ISSN: 2358-8829

ELAS NA CIÊNCIA CONECTADAS: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E REPRESENTATIVIDADE FEMININA EM STEM NO IFPB

Danúbia Lisbôa Da Costa [1]
Elaine Cristina Juvino De Araujo [2]
Ana Beatriz Belo De Assis Menezes [3]
Irene Isley Silva De Vasconcelos [4]
Mirna Carelli Oliveira Maia [5]

INTRODUÇÃO

A presença de mulheres nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM, na sigla em inglês) é um dos temas mais debatidos nas políticas contemporâneas de educação e de ciência. Desde que a ciência se institucionalizou, a participação feminina encontrou obstáculos: nas primeiras faculdades brasileiras, as mulheres eram deixadas de fora de cursos como Medicina, Engenharia e Direito (BELTRÃO; ALVES, 2009). Embora a escolarização feminina tenha avançado, as mulheres ainda são minoria nas áreas STEM: no Brasil, apenas 23% das mulheres atuam como profissionais dessas áreas, e há pouca representatividade em cargos de liderança e em premiações científicas, o que se relaciona a preconceitos de gênero, estereótipos culturais e à falta de referências profissionais femininas (BELLO; ESTÉBANEZ, 2022).[6]

Esse cenário está associado a um fenômeno que a literatura denomina "apagamento": a invisibilização sistemática das contribuições científicas de mulheres, que raramente aparecem na narrativa histórica do avanço científico (RAGO, 1998). Rossiter (1993) designou esse processo como *efeito Matilda*, em referência ao efeito Mateus, para descrever a tendência de atribuir a homens o mérito de descobertas realizadas por mulheres. Como consequência, jovens estudantes encontram poucos modelos de identificação próximos, o que dificulta a projeção de uma carreira científica.

[1] Professora do Instituto Federal da Paraíba (IFPB), danubia.costa@ifpb.edu.br;
[2] Professora do Instituto Federal da Paraíba (IFPB), elainec@ifpb.edu.br;
[3] Graduanda do Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação do Instituto Federal da Paraíba (IFPB), campus Campina Grande, ana.belo@academico.ifpb.edu.br;
[4] Graduanda do Curso de Bacharelado em Engenharia de Computação do Instituto Federal da Paraíba (IFPB), campus Campina Grande, ireneisley17@gmail.com;
[5] Professora orientadora do Instituto Federal da Paraíba (IFPB), mirna.maia@ifpb.edu.br.
[6] Projeto de extensão vinculado à Rede Paraibana de Meninas e Mulheres Cientistas, com apoio do CNPq/MCTI (Chamada CNPq/MCTI/MMulheres nº 31/2023).

ISSN: 2358-8829

É nesse contexto que se insere o projeto de extensão "Elas na Ciência CONECTADAS", desenvolvido no Instituto Federal da Paraíba (IFPB) e vinculado à Rede Paraibana de Meninas e Mulheres Cientistas, no âmbito da Chamada CNPq/MCTI/MMulheres nº 31/2023. A iniciativa parte da compreensão de que a escola e a universidade são espaços privilegiados para tensionar estereótipos de gênero e de que a divulgação científica pode ser mobilizada como ferramenta pedagógica para valorizar a trajetória de pesquisadoras, aproximando-as das e dos estudantes que ainda constroem seus projetos de futuro.

A justificativa do trabalho assenta-se na carência de modelos de identificação próximos, que afeta a permanência e a projeção de carreira de jovens discentes; no potencial da educação profissional e tecnológica para alcançar públicos diversos; e na necessidade de fundamentar as ações em evidências sobre o cenário local. O objetivo central do projeto é criar uma rede de apoio e de divulgação científica que valorize a trajetória de pesquisadoras. Como objetivos específicos, busca-se: (i) mapear o perfil de meninas e mulheres matriculadas no IFPB, a partir dos dados do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), de modo a identificar lacunas e desafios nos cursos STEM; (ii) resgatar a memória de mulheres cientistas e produzir conteúdo multimídia acessível ao público jovem; e (iii) promover encontros presenciais de acolhimento e mentoria entre estudantes e pesquisadoras.

O presente artigo relata a experiência do projeto e apresenta seus resultados parciais. A fundamentação ancora-se na teoria do capital científico e na visibilidade de *role models* (modelos de papel), e a metodologia estrutura-se em três eixos integrados: mapeamento e memória, produção de conteúdo multimídia e eventos presenciais. O diagnóstico a partir do SUAP mostra que a proporção de mulheres cai de cerca de 46,5% no total de estudantes do IFPB para cerca de 30,8% nas áreas STEM, e os resultados parciais das demais ações indicam a consolidação de um "ecossistema de pertencimento". Conclui-se que a integração dialógica entre ensino, pesquisa e extensão é essencial para uma educação científica mais inclusiva, democrática e representativa.

METODOLOGIA

O trabalho configura-se como um relato de experiência de extensão, que integra uma pesquisa diagnóstica quantitativa, e foi desenvolvido no IFPB, no contexto da Rede

Paraibana de Meninas e Mulheres Cientistas. A ação foi organizada em três eixos integrados, sintetizados no Quadro 1, e a pesquisa diagnóstica compõe o primeiro eixo, ao gerar indicadores sobre o perfil, o ingresso e a permanência das estudantes nos cursos STEM.

O eixo de **mapeamento e memória** compreende duas frentes. A primeira é o levantamento do perfil das meninas e mulheres matriculadas na instituição, de caráter quantitativo, descritivo e exploratório, baseado em dados secundários extraídos do SUAP, sistema utilizado pelo IFPB para o controle acadêmico. A investigação abrangeu o total de estudantes matriculados na instituição, e foram consideradas áreas STEM as denominações e eixos formativos relacionados a Engenharia, Computação/Tecnologia da Informação, Automação, Eletrotécnica, Mecânica e áreas correlatas. A análise contemplou variáveis como campus, modalidade de ensino, curso, período de integralização, idade e cor/raça, o que permite uma abordagem interseccional. A segunda frente é o estudo de biografias de pesquisadoras e a coleta de depoimentos, que permite que as próprias cientistas narrem seus percursos, obstáculos e estratégias de permanência na carreira.

Os dados do SUAP passaram por padronização e limpeza, com verificação de inconsistências e dados ausentes, padronização de formatos e pseudonimização dos registros, de modo a remover informações que identifiquem diretamente as estudantes. Em seguida, foram elaborados gráficos e tabelas comparativas (distribuição por campus, modalidade, curso e faixa etária), com análise descritiva e comparativa entre grupos, para identificar padrões de concentração e de desigualdade de gênero na estrutura formativa da instituição.

O eixo de **produção de conteúdo multimídia** consiste na transformação do material levantado em produtos de comunicação voltados ao público jovem, em especial spots de rádio e publicações em mídias sociais, em linguagem acessível e dialógica. O eixo de **eventos presenciais de acolhimento e mentoria** envolve encontros entre estudantes e pesquisadoras, organizados como rodas de conversa e momentos de orientação sobre trajetórias acadêmicas e profissionais.

Quanto aos aspectos éticos, a pesquisa diagnóstica utiliza apenas dados secundários, sem contato direto com as participantes e sem identificação pessoal, e o acesso se restringe aos dados autorizados pela gestão institucional. Os dados são armazenados em ambiente seguro, com acesso restrito à equipe, e os resultados são

apresentados de forma agregada, em conformidade com a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde e com a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018). Como riscos, reconhecem-se a violação de privacidade, a qualidade dos dados e o possível efeito de rotular grupos ao evidenciar desigualdades; para mitigá-los, adotam-se a anonimização, a análise preliminar de inconsistências e uma divulgação clara e responsável, que evita generalizações prejudiciais. Os depoimentos e o uso de imagem e voz das participantes nos produtos de divulgação ocorrem mediante autorização expressa.

Quadro 1 – Eixos de atuação do projeto "Elas na Ciência CONECTADAS"

Eixo	Ações desenvolvidas	Finalidade
Mapeamento e memória	Diagnóstico do perfil das estudantes a partir do SUAP; estudo de biografias; coleta de depoimentos	Conhecer o cenário local, combater o apagamento e constituir um acervo de memória
Conteúdo multimídia	Produção de spots de rádio e de conteúdo para mídias sociais	Ampliar a visibilidade e aproximar a ciência do público jovem
Eventos presenciais	Encontros de acolhimento e mentoria entre estudantes e pesquisadoras	Fortalecer vínculos e o sentimento de pertencimento

Fonte: elaborado pelas autoras (2026).

REFERENCIAL TEÓRICO

A exclusão das mulheres da ciência tem raízes históricas. No Brasil, as primeiras faculdades deixaram as mulheres de fora de cursos como Medicina, Engenharia e Direito (BELTRÃO; ALVES, 2009), e, mesmo após as legislações que ampliaram o acesso feminino à educação, os eventos históricos continuaram a reforçar a narrativa que define papéis sociais distintos para mulheres e homens (MOLINA, 2020). Rago (1998) já evidenciava que o avanço científico historicamente construído pouco evidencia a importância das mulheres, o que dialoga com o conceito de efeito Matilda (ROSSITER, 1993). A ciência moderna, assim, ainda protagoniza homens nas Ciências Exatas e em seus desdobramentos, como a Tecnologia da Informação e as Engenharias.

Os fatores que sustentam essa desigualdade são diversos e atuam em diferentes etapas da vida. Entre os predominantes estão os preconceitos de gênero disseminados em famílias, comunidades educacionais e ambientes de trabalho que, associados a contextos econômicos, culturais, sociais e religiosos, geram disparidades que podem se tornar

crônicas (UN WOMEN, 2020; BELLO; ESTÉBANEZ, 2022). O estereótipo de que a Tecnologia da Informação e as Engenharias são universos masculinos faz com que muitas mulheres não se sintam pertencentes a esses espaços, o que se reflete em baixa representatividade e em diferenças salariais; dados do INEP mostram, inclusive, queda no número de mulheres ingressantes em cursos de tecnologia entre 2015 e 2019 (BRASIL, 2019). Barros e Mourão (2018) mostram que o avanço da escolarização feminina convive com a persistência de desigualdades no mercado de trabalho e na sociedade. No Brasil, o painel do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq, de 2023, indica que as mulheres são 52% dos pesquisadores, mas cerca de 31% nas áreas de Engenharias e Computação (CNPq, 2023).

Para compreender como a desigualdade se reproduz, recorre-se ao conceito de capital científico. Para Bourdieu (1983; 2004), o campo científico é estruturado pela distribuição desigual desse capital, que se apresenta em duas faces: o capital científico "puro", baseado no reconhecimento dos pares pelas contribuições ao conhecimento, e o capital científico institucional, ligado à ocupação de posições de poder. Quando mulheres são menos lembradas, menos citadas e menos convidadas a ocupar posições de decisão, o campo reproduz as hierarquias de gênero que o antecedem. Nessa perspectiva, Johns (2013) defende que os programas formativos em TI e Engenharias estimulem maior protagonismo das mulheres em posições de liderança, incorporando aos currículos processos preparatórios de liderança em espaços acadêmicos e profissionais.

No plano da formação das e dos estudantes, a noção de *role models* oferece um caminho para a ação. Segundo Bandura (1977), a observação de pessoas semelhantes que alcançam êxito é uma das fontes da autoeficácia, isto é, da crença na própria capacidade de realizar o que é necessário para alcançar objetivos. Lockwood (2006) indica que mulheres tendem a se sentir mais inspiradas por modelos do mesmo gênero, o que sustenta a estratégia de tornar visíveis trajetórias femininas concretas e próximas.

Por fim, a comunicação é compreendida como ferramenta pedagógica. Bueno (2010) distingue a comunicação científica, dirigida a especialistas, da divulgação científica, dirigida ao público leigo e fundamental para a democratização do conhecimento. Em perspectiva freiriana, a extensão deve ser entendida como comunicação e diálogo, e não como transferência de saberes (FREIRE, 1983), o que orienta a escolha de formatos participativos, como depoimentos e rodas de conversa. A ação se alinha à missão dos Institutos Federais de articular ensino, pesquisa e extensão

(BRASIL, 2008) e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 4 (educação de qualidade) e 5 (igualdade de gênero) da Agenda 2030 (ONU, 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados são parciais, pois o projeto está em desenvolvimento, e foram organizados em categorias analíticas: (i) diagnóstico da presença feminina no IFPB; (ii) concentração da desigualdade nas áreas STEM; (iii) interseccionalidade; e (iv) ações de divulgação, pertencimento e identidade institucional.

Diagnóstico da presença feminina. Do total institucional de 42.231 estudantes, 19.637 são mulheres, aproximadamente 46,5% do corpo discente, e 22.594 são homens (53,5%). Contudo, quando a análise se restringe às áreas STEM, a proporção de mulheres cai para cerca de 30,8%, uma queda superior a 15 pontos percentuais (Tabela 1). A diferença entre homens e mulheres, que é de 7,0 pontos percentuais no total institucional, passa a 38,4 pontos percentuais nas áreas STEM, o que indica que a desigualdade de gênero se concentra e se intensifica justamente nas áreas tecnológicas.

Tabela 1 – Participação de mulheres e homens: geral vs. áreas STEM (IFPB, 2026)

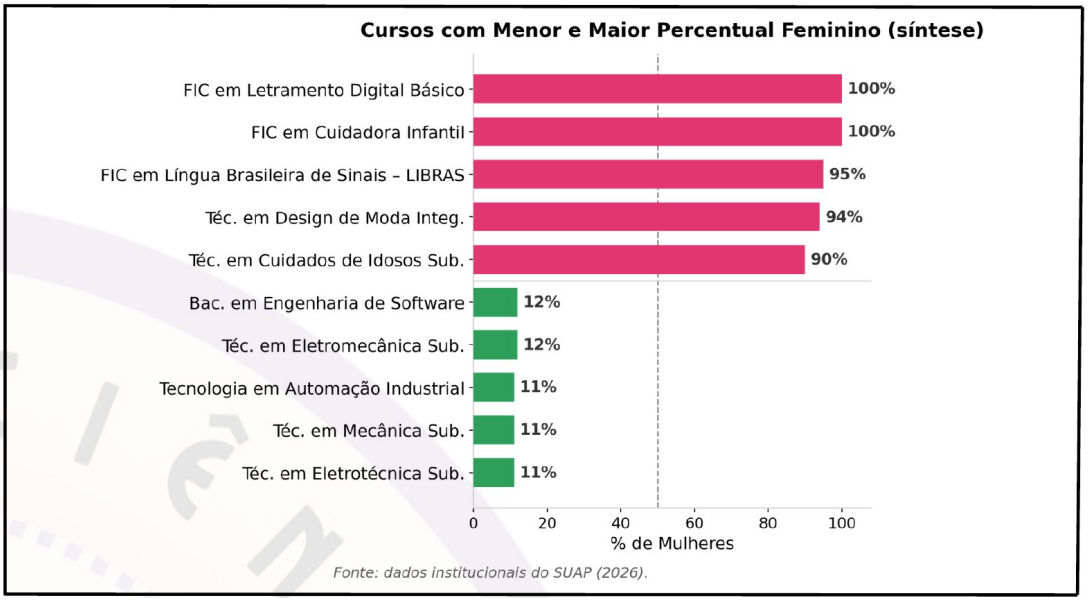
Recorte	% Mulheres	% Homens	Diferença
Total institucional	46,5%	53,5%	7,0 p.p.
Áreas STEM (geral)	30,8%	69,2%	38,4 p.p.
Cursos críticos (Mecânica; Eletrotécnica)	≈ 12%	≈ 88%	≈ 76 p.p.
Total de estudantes (n)	19.637	22.594	42.231

Nota: a queda de 46,5% para 30,8% (institucional → STEM) evidencia que a desigualdade de gênero se concentra e se intensifica nas áreas tecnológicas. Fonte: elaborado pelas autoras a partir de dados do SUAP (2026).

Concentração da desigualdade nos cursos. Os dados por curso (Figura 1) mostram uma divisão marcada. Cursos de cuidado e de qualificação social concentram a presença feminina: FIC em Letramento Digital Básico e FIC em Cuidadora Infantil registram 100% de mulheres, e o FIC em Língua Brasileira de Sinais, o Técnico em Design de Moda Integrado e o Técnico em Cuidados de Idosos Subsequente registram entre 90% e 95%. No extremo oposto, Mecânica e Eletrotécnica, em nível técnico subsequente, e Automação Industrial têm 11% de mulheres, e a Eletromecânica e o Bacharelado em Engenharia de Software, 12%, o que configura sub-representação crítica,

em patamar abaixo de 20%. Esse padrão confirma, em escala local, o que a literatura aponta: a associação de determinadas carreiras ao cuidado e de outras a atributos tidos como masculinos reforça o estereótipo de que as áreas tecnológicas não seriam espaços de mulheres (UN WOMEN, 2020; BELLO; ESTÉBANEZ, 2022).

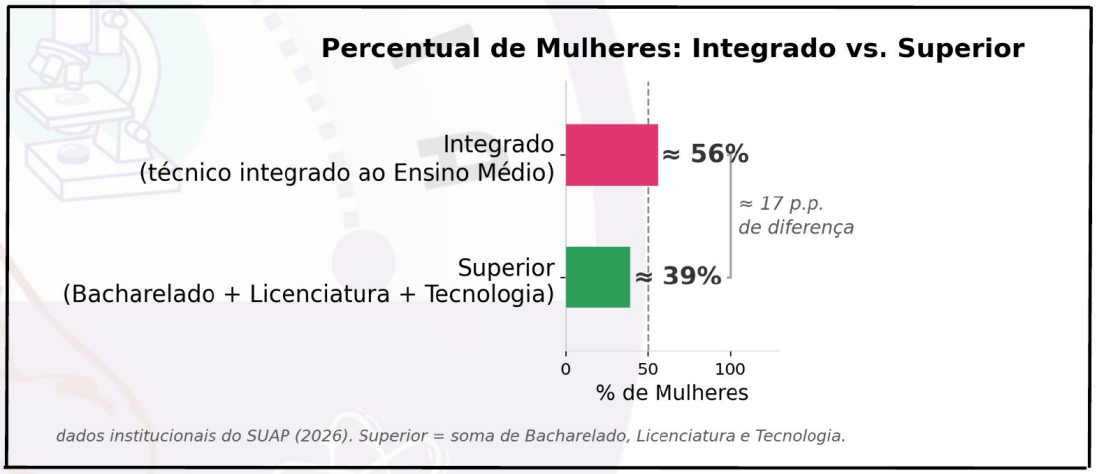
Figura 1 – Cursos com menor e maior percentual feminino



Fonte: dados institucionais do SUAP (2026).

A comparação entre modalidades (Figura 2) indica que a participação feminina é de aproximadamente 56% nos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio e de aproximadamente 39% no ensino superior (bacharelado, licenciatura e tecnologia), uma diferença de cerca de 17 pontos percentuais. Ou seja, a presença de meninas é maior no início da trajetória formativa e diminui à medida que se avança para o nível superior, o que está em sintonia com a queda de ingresso feminino em cursos de tecnologia apontada pelo INEP (BRASIL, 2019) e com a redução da participação feminina nas Engenharias e na Computação no campo da pesquisa (CNPq, 2023).

Figura 2 – Percentual de mulheres: integrado vs. superior



Fonte: dados institucionais do SUAP (2026). Superior = soma de Bacharelado, Licenciatura e Tecnologia.

Interseccionalidade. A distribuição etária não revelou diferenças geracionais significativas entre homens e mulheres, o que reforça que a desigualdade decorre de fatores estruturais e socioculturais, e não de fatores etários. A análise interseccional mostrou, ainda, que mulheres pardas e pretas correspondem à maior parcela do grupo feminino, o que indica a necessidade de olhar para barreiras adicionais de acesso e permanência desses grupos nas áreas tecnológicas e de que as ações de inclusão não tratem as mulheres como um grupo homogêneo.

Divulgação, pertencimento e identidade institucional. As demais ações do projeto respondem a esse diagnóstico. O mapeamento de biografias e depoimentos funciona como contraponto ao apagamento: ao reunir, organizar e dar nome a mulheres que fazem ciência na instituição e no estado, interrompe-se, em escala local, o ciclo descrito por Rossiter (1993), no qual a contribuição feminina não é registrada e, por isso, não é lembrada. Ao narrar não apenas conquistas, mas também obstáculos e estratégias de superação, as pesquisadoras tornam-se *role models* alcançáveis, o que favorece a autoeficácia das jovens (BANDURA, 1977). Os spots de rádio e as mídias sociais ampliam esse alcance, e os eventos presenciais de acolhimento e mentoria mostram-se decisivos para a consolidação de um "ecossistema de pertencimento", que reduz o isolamento das mulheres na academia e fortalece a identidade do IFPB como espaço de equidade e excelência. Ao conectar estudantes a pesquisadoras experientes, a mentoria amplia o acesso a redes que são parte da acumulação de capital científico (BOURDIEU, 1983) e contribui para as metas dos ODS 4 e 5 (ONU, 2015).

Cabe observar que os dados são descritivos e de natureza institucional, o que não permite estabelecer relações causais, e que os efeitos das ações de divulgação e mentoria, por atuarem em dimensões simbólicas e relacionais, consolidam-se no médio e no longo prazo, o que recomenda a incorporação de instrumentos sistemáticos de avaliação nas próximas etapas. Ações pontuais, além disso, não substituem políticas institucionais permanentes de incentivo à participação feminina nas ciências e tecnologias, programas de mentoria e estratégias de permanência acadêmica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto "Elas na Ciência CONECTADAS" demonstra o alto potencial da divulgação científica como ferramenta transformadora no enfrentamento da sub-representação feminina nas áreas STEM. Os dados do SUAP evidenciam que essa sub-representação é um fenômeno estrutural no IFPB, com queda da participação feminina de cerca de 46,5% no total de estudantes para cerca de 30,8% nas áreas STEM, e disparidade expressivamente alta no ensino superior. O problema está associado a estereótipos de gênero, à ausência de referências femininas e a barreiras simbólicas de pertencimento. Ao articular o mapeamento e a memória de pesquisadoras, a produção de conteúdo multimídia e a realização de eventos presenciais de acolhimento e mentoria, a ação contribui para a construção de um ecossistema de pertencimento que reduz o isolamento das mulheres na academia.

Conclui-se que a integração dialógica entre ensino, pesquisa e extensão é essencial para promover uma educação científica mais inclusiva, democrática e representativa, capaz de inspirar novas gerações de cientistas no âmbito da educação profissional e tecnológica. Como perspectivas, apontam-se a ampliação do acervo de biografias e depoimentos, a adoção de políticas institucionais permanentes e de abordagem interseccional nas ações de inclusão, a expansão das atividades para outras unidades e a construção de instrumentos de avaliação de impacto que subsidiem a continuidade e a replicação da experiência.

Palavras-chave: Divulgação Científica, Mulheres em STEM, Extensão Tecnológica.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), por meio da Chamada CNPq/MCTI/MMulheres nº 31/2023, à Rede Paraibana de Meninas e Mulheres Cientistas, ao Instituto Federal da Paraíba e às pesquisadoras e estudantes que participam das ações do projeto.

REFERÊNCIAS

BANDURA, A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, v. 84, n. 2, p. 191-215, 1977.

BARROS, S. C. V.; MOURÃO, L. Panorama da participação feminina na educação superior, no mercado de trabalho e na sociedade. *Psicologia & Sociedade*, v. 30, 2018. DOI: 10.1590/1807-0310/2018v30174090.

BELLO, A.; ESTÉBANEZ, M. E. *Uma equação desequilibrada*: aumentar a participação das mulheres na STEM na América Latina e Caribe. Montevidéu: UNESCO, 2022.

BELTRÃO, K. I.; ALVES, J. E. D. A reversão do hiato de gênero na educação brasileira no século XX. *Cadernos de Pesquisa*, v. 39, n. 136, p. 125-156, jan./abr. 2009.

BOURDIEU, P. O campo científico. In: ORTIZ, R. (org.). *Pierre Bourdieu: sociologia*. São Paulo: Ática, 1983. p. 122-155. (Coleção Grandes Cientistas Sociais, 39).

BOURDIEU, P. *Os usos sociais da ciência*: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Dados sobre ingresso feminino em cursos de tecnologia (2015-2019)*. Brasília: INEP, 2019.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 30 dez. 2008.

BUENO, W. C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. *Informação & Informação*, Londrina, v. 15, n. esp., p. 1-12, 2010.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). *Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil*: painel de dados. Brasília: CNPq, 2023.

FREIRE, P. *Extensão ou comunicação?* 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

JOHNS, M. L. Breaking the glass ceiling: structural, cultural, and organizational barriers preventing women from achieving senior and executive positions. *Perspectives in Health Information Management*, v. 10, 2013.

LOCKWOOD, P. "Someone like me can be successful": do college students need same-gender role models? *Psychology of Women Quarterly*, v. 30, n. 1, p. 36-46, 2006.

MOLINA, T. F. Meninas e ciências exatas: incentivar e potencializar meninas nas ciências em escola pública da zona rural. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 8., 2020, Fortaleza. *Anais* [...]. Fortaleza, 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Transformando nosso mundo*: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. [S. l.]: ONU, 2015.

RAGO, M. Descobrindo historicamente o gênero. *Cadernos Pagu*, Campinas, n. 11, p. 89-93, 1998.

ROSSITER, M. W. The Matthew Matilda effect in science. *Social Studies of Science*, v. 23, n. 2, p. 325-341, 1993.

UN WOMEN. *Women in STEM in the Latin America and the Caribbean Region*. Montevideo: UN Women, 2020.