XXII Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica
XI Simpósio Brasileiro de Engenheiros Geotécnicos Jovens
24 a 28 de agosto de 2026 – Brasília/DF
DOI: 10.47094/COBRAMSEG2026.3/23

Mulheres na Engenharia: intervenções didáticas de Geologia de Engenharia e Comunicação Digital como caminhos para Inclusão, Equidade e Diversidade

Mariana do Nascimento Bontorin
Engenheira Ambiental e Sanitarista, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.
marianabontorin@alunos.utfpr.edu.br

Yasmin Dumas Indrele
Graduanda de Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.
yasmindumas@alunos.utfpr.edu.br

Ana Claudia Marchetti
Graduanda de Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.
anamarchetti@alunos.utfpr.edu.br

Amanda Dalla Rosa Johann
Professora, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.
amandajohann@professores.utfpr.edu.br

RESUMO: A desigualdade de gênero nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM) ainda representa um desafio para o meio acadêmico e para a sociedade, resultante de fatores históricos e socioculturais que limitaram a presença feminina nesses campos. A baixa participação de mulheres em STEM está associada à falta de incentivo familiar, escolar e social, além de preconceitos e estereótipos de gênero. Promover a equidade e ampliar a representatividade feminina nas engenharias é fundamental para o desenvolvimento científico e tecnológico pautado na diversidade e inclusão, já que equipes diversas impulsionam avanços mais abrangentes. Nesse contexto, o projeto de extensão Elas - Mulheres na Engenharia, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), busca incentivar a participação feminina nas engenharias, contribuindo para o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 5 (ODS 5) da Agenda 2030 da ONU. O projeto realiza capacitação teórica e prática, produção de conteúdo educativo, entrevistas e palestras com engenheiras, participação em eventos e visitas de estudantes do ensino médio à UTFPR. Nessas visitas, ocorrem oficinas, apresentação de laboratórios e informações sobre os cursos. Destaca-se a oficina de Geologia de Engenharia, que aborda minerais, rochas, solos, granulometria e permeabilidade, despertando interesse pela geotecnia. Assim, o projeto fortalece a inclusão e incentiva a escolha da engenharia como profissão.

PALAVRAS-CHAVE: Educação; Extensão; Geologia de Engenharia; Equidade; Inclusão.

ABSTRACT: Gender inequality in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) remains a significant challenge in academia and society, rooted in historical and sociocultural factors that have limited women's participation in these fields. The underrepresentation of women in STEM is often associated with a lack of family, school, and social encouragement, as well as persistent gender stereotypes. Promoting gender equity and increasing female representation in engineering are essential for scientific and technological development grounded in diversity and inclusion, since diverse teams foster broader and more innovative advances. In this context, the extension project Elas - Mulheres na Engenharia, developed at Universidade

Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), aims to encourage women's participation in engineering, contributing to the achievement of Sustainable Development Goal 5 (SDG 5) of the United Nations 2030 Agenda, which promotes gender equality and the empowerment of all women and girls. The project's actions include theoretical and practical training, educational content production, interviews and lectures with women engineers, participation in academic events, and campus visits for high school students. Activities such as the Engineering Geology workshop introduce minerals, rocks, soils, granulometry, and permeability, fostering interest in geotechnics. The project strengthens inclusion and encourages engineering as a career choice.

KEYWORDS: Education; Extension; Engineering Geology; Equity; Inclusion.

1 INTRODUÇÃO

Entre 2010 e 2023, o ensino superior brasileiro apresentou crescimento expressivo no número total de matrículas, com aumento de aproximadamente 56% (Almeida, 2025). Nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM), o crescimento foi ainda mais acentuado, alcançando cerca de 68% no mesmo período (Almeida, 2025). Apesar da expansão das matrículas, a desigualdade de gênero nas áreas de STEM permanece expressiva. Em 2023, as mulheres corresponderam a apenas 24,7% das matrículas nesses cursos, enquanto áreas associadas aos cuidados e ao bem-estar apresentaram predominância feminina, com cerca de 74% de participação (Almeida, 2025).

Esta disparidade não constitui um fenômeno isolado do contexto brasileiro, mas integra um cenário global de sub-representação feminina nas áreas científicas e tecnológicas. Dados da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) indicam que as mulheres representam aproximadamente 35% dos graduados nas áreas de STEM em âmbito mundial, além de corresponderem a cerca de 28% dos pesquisadores no mundo (Unesco, 2025; Souza e Loguercio, 2021). Tal panorama evidencia que, mesmo diante de avanços educacionais, a participação feminina ainda se mantém desigual em setores estratégicos para o desenvolvimento econômico e tecnológico.

Este cenário evidencia a presença de barreiras socioculturais e estereótipos de gênero que limitam o acesso, a permanência e a representatividade das mulheres nas áreas STEM. Segundo Loch, Torres e Costa (2021), a sub-representação feminina nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática tem sido explicada a partir de duas perspectivas principais. A primeira atribui essa desigualdade a supostas diferenças biológicas, cognitivas ou comportamentais entre homens e mulheres, frequentemente associadas a estereótipos de gênero. A segunda compreende a baixa participação feminina como resultado de fatores estruturais e institucionais, relacionados às condições sociais e organizacionais e à dificuldade de conciliação entre vida acadêmica, profissional e familiar (Hayashi *et al*., 2007), que limitam o acesso e a permanência das mulheres nestas áreas.

No ambiente universitário, essa desigualdade manifesta-se também por meio do isolamento acadêmico e profissional, especialmente em cursos onde as mulheres constituem minoria. A inserção em redes predominantemente masculinas, a ausência de redes de apoio horizontais entre mulheres e a escassez de mentoras em posições hierárquicas superiores configuram fatores que impactam diretamente suas trajetórias formativas e profissionais (Carvalho e Freitas, 2022). Ademais, a divisão sexual do trabalho impõe desafios adicionais às mulheres, especialmente no que se refere à conciliação entre carreira e responsabilidades familiares, produzindo desvantagens cumulativas ao longo de suas trajetórias (Carvalho e Freitas, 2022).

No Brasil, tais desigualdades possuem raízes históricas. Desde o final do século XIX, a formação em engenharia esteve associada a concepções militares de educação, à exigência de força física e à predominância masculina nas escolas politécnicas, consolidando simbolicamente a engenharia como um espaço profissional destinado aos homens (Klanoviczs e Oliveira, 2021). Mesmo na contemporaneidade, observa-se distribuição desigual da participação feminina entre diferentes cursos de engenharia, com percentuais reduzidos em áreas como mecatrônica e telecomunicações e maior presença em engenharias tradicionalmente associadas a áreas químicas e biológicas (Loch, Torres e Costa, 2021).

A invisibilidade histórica das contribuições femininas à ciência e à tecnologia reforça estereótipos que desestimulam meninas e jovens mulheres desde os primeiros anos de escolarização, etapa considerada fundamental para a construção de expectativas profissionais (Xu *et al.*, 2025). Neste sentido, a ampliação da participação feminina nas engenharias depende não apenas de políticas institucionais, mas também de estratégias de incentivo, visibilidade e fortalecimento de redes de apoio.

Neste contexto, a promoção da equidade de gênero e a ampliação da representatividade feminina nas engenharias constituem elementos centrais para o fortalecimento do desenvolvimento científico e tecnológico. Diversos estudos apontam que ambientes acadêmicos e profissionais mais diversos tendem a produzir soluções mais inovadoras, criativas e socialmente responsivas, uma vez que incorporam diferentes perspectivas, experiências e formas de pensar (Page, 2007; Unesco, 2017). No campo das engenharias, historicamente marcado pela predominância masculina, a sub-representação feminina não apenas reflete desigualdades estruturais, mas também limita o potencial de avanço científico ao restringir a pluralidade de olhares na formulação de problemas e no desenvolvimento de tecnologias (Schiebinger, 2014). Neste sentido, promover a equidade de gênero não se trata apenas de uma questão de justiça social, mas de uma estratégia fundamental para ampliar a qualidade, a inovação e o impacto social da produção científica e tecnológica.

Tornam-se, assim, fundamentais iniciativas que promovam a equidade de gênero e ampliem a participação feminina nas engenharias, em conjunto com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 5 (ODS 5) da Agenda 2030 da ONU, que visa alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento de todas as mulheres e meninas (Onu, 2015).

No âmbito das instituições de ensino superior, as diretrizes relacionadas à promoção da equidade de gênero e ao cumprimento do ODS 5 demandam ações concretas que ultrapassem o campo discursivo e se materializem em práticas institucionais permanentes. A universidade, enquanto espaço formativo, científico e socialmente referenciado, desempenha papel estratégico na promoção da equidade de gênero, uma vez que influencia diretamente a construção de identidades profissionais e a consolidação de trajetórias acadêmicas. Neste contexto, torna-se essencial o desenvolvimento de iniciativas que promovam a visibilidade de mulheres nas engenharias, fortaleçam redes de apoio e ampliem o sentimento de pertencimento das estudantes. Além disso, ações que articulem ensino, pesquisa e extensão contribuem para a construção de ambientes mais inclusivos, capazes de enfrentar desigualdades estruturais de maneira sistêmica. Assim, a implementação de projetos institucionais voltados à valorização da diversidade configura-se como estratégia fundamental para promover transformações culturais duradouras no espaço acadêmico.

Dentre os diversos tipos de projetos institucionais existentes, as ações extensionistas tornam-se particularmente relevantes, pois possibilitam a articulação entre universidade e sociedade na construção de espaços de diálogo, visibilidade e valorização de trajetórias femininas na engenharia. Ao promover a troca de saberes entre comunidade interna e externa, tais iniciativas contribuem não apenas para o incentivo à permanência de mulheres nos cursos de STEM, mas também para a transformação cultural necessária à superação de desigualdades historicamente consolidadas.

É neste contexto que se insere o projeto de extensão “Elas - Mulheres na Engenharia”, desenvolvido na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). A iniciativa propõe a criação de um ambiente colaborativo de troca de saberes entre a comunidade interna e externa à universidade, promovendo o compartilhamento de trajetórias profissionais, o desenvolvimento de projetos em parceria e a valorização de produções científicas lideradas por mulheres. Fundamentado nos princípios de Diversidade, Inclusão e Equidade, o projeto busca ampliar a representatividade feminina, fortalecer o sentimento de pertencimento e criar condições mais justas de acesso e permanência nas áreas de STEM. Dessa forma, contribui para o enfrentamento das desigualdades de gênero tanto no espaço acadêmico quanto no mercado de trabalho, ao mesmo tempo em que incentiva estudantes do ensino médio e da graduação a reconhecer e superar as barreiras historicamente construídas nesses campos.

2 METODOLOGIA

A metodologia adotada pelo projeto baseia-se em ações educativas presenciais e digitais, com foco na aproximação de estudantes do ensino médio às áreas da engenharia. As atividades são estruturadas de modo

a promover experiências práticas, contato direto com o ambiente universitário e a divulgação de referências femininas na área, buscando contribuir para a redução das desigualdades de gênero nas áreas de STEM.

As ações presenciais consistem, principalmente, na recepção de estudantes do ensino médio em visitas guiadas à Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Durante estas visitas, os participantes têm a oportunidade de conhecer a instituição, os cursos de engenharia ofertados e diferentes laboratórios das engenharias, aproximando-os da realidade acadêmica e profissional. As visitas são planejadas para estimular o interesse científico e possibilitar a compreensão da aplicação prática dos cursos de engenharia, conforme ilustrado na Figura 1.



Figura 1. Registros das visitas de estudantes do ensino médio à UTFPR, realizadas no âmbito do projeto de extensão. (A) Visita do Colégio Aparecida às dependências da universidade; (B) Estudantes do Colégio Aparecida no Laboratório de Operações Unitárias; (C) Visita do Colégio Protásio de Carvalho ao Laboratório de Saneamento; (D) Visita do Colégio Bini ao Laboratório de Reologia e Fluidos Não Newtonianos; (E) Visita do Colégio Protásio de Carvalho à biblioteca da UTFPR.

No âmbito das visitas, destaca-se a realização da oficina de Geologia, apresentada na Figura 2, concebida como a principal atividade prática do projeto. As oficinas abordam conceitos fundamentais relacionados a minerais, rochas e solos, com ênfase em propriedades físicas relevantes, como granulometria e permeabilidade. Durante a atividade prática, os estudantes podem manusear amostras e participar de atividades demonstrativas, favorecendo a compreensão inicial do comportamento dos solos e de sua importância em obras de engenharia. Esta abordagem prática busca despertar o interesse pela área de geotecnia e evidenciar a relevância dos conhecimentos geológicos e geotécnicos em áreas como a engenharia civil e ambiental.



Figura 2. Atividades desenvolvidas nas oficinas de Geologia durante as visitas de estudantes do ensino médio à UTFPR. (A) Explicação do conceito de permeabilidade do solo para estudantes do Colégio Protásio de Carvalho; (B) Material didático utilizado na demonstração dos horizontes do solo para o Colégio Bini; (C) Preparação e explicação do conceito de granulometria para estudantes do Colégio Aparecida; (D) Observação de amostras de minerais em microscópios pelos estudantes do Colégio Aparecida.

Paralelamente às atividades presenciais, o projeto desenvolve ações contínuas de divulgação científica e institucional por meio das redes sociais, especialmente no Instagram. As redes sociais constituem uma importante ferramenta de comunicação com a comunidade externa, permitindo ampliar a visibilidade das atividades desenvolvidas pelo projeto e fortalecer o debate sobre a participação feminina nas áreas de STEM. Além de divulgar as ações realizadas, esses canais possibilitam a disseminação de informações científicas em linguagem acessível, favorecendo a aproximação entre a universidade e a sociedade.

A produção dos conteúdos digitais é realizada pela equipe do projeto, envolvendo o planejamento das publicações, a elaboração dos materiais gráficos e a adaptação das informações para uma linguagem acessível ao público-alvo. As postagens são organizadas de acordo com temas previamente definidos, contemplando conteúdos educativos, institucionais e de divulgação científica.

Na plataforma, são compartilhados conteúdos relacionados à atuação de mulheres na engenharia e na geotecnia, incluindo a divulgação de engenheiras da área, relatos de egressas, datas comemorativas relevantes e informações sobre eventos e iniciativas voltadas à equidade de gênero. Também são publicados materiais educativos, dicas acadêmicas e profissionais e registros das atividades desenvolvidas pelo projeto, contribuindo para a ampliação do alcance das ações e para a construção de uma rede de inspiração e apoio para jovens interessadas em seguir carreiras nas engenharias. Alguns exemplos destas postagens podem ser observados na Figura 3, que ilustra parte dos conteúdos produzidos e divulgados pelo projeto nas redes sociais.



Figura 3. Ações de divulgação científica e institucional desenvolvidas pelo projeto nas redes sociais. (A) Publicação em homenagem ao Dia da Engenheira; (B) Postagem educativa sobre a trajetória e os feitos de Enedina Alves Marques; (C) Linha do tempo com os principais eventos e atividades desenvolvidos pelo projeto nos meses de setembro e outubro de 2025; (D) Publicação com sugestões de aplicativos acadêmicos para organização e apoio às atividades universitárias

Além disso, a equipe do projeto participa de eventos institucionais e acadêmicos, como os apresentados na Figura 4, nos quais são apresentados os objetivos, as atividades desenvolvidas e os impactos da iniciativa. A participação nos mais diferentes tipos de eventos possibilita o diálogo com diferentes públicos, fortalece a visibilidade do projeto e contribui para a valorização da diversidade e da presença feminina nas áreas da engenharia.



Figura 4. Participação da equipe do projeto em eventos institucionais e acadêmicos da UTFPR. (A) Divulgação do projeto durante a Semana de Recepção de Calouros; (B) Participação da equipe no VIII Simpósio de Graduação e Pós-Graduação do Departamento Acadêmico de Química e Biologia; (C) Participação no Simpósio Tecnológico de Engenharia Civil.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As ações desenvolvidas pelo projeto possibilitam a aproximação efetiva de estudantes do ensino médio com o ambiente universitário e com as áreas de STEM. Ao longo de 2025, foram realizadas cinco visitas de estudantes do ensino médio à Universidade Tecnológica Federal do Paraná, totalizando a participação de mais de 150 estudantes, sendo parte destas atividades desenvolvidas em parceria com outros projetos de extensão. As visitas realizadas à UTFPR favoreceram o contato direto dos participantes com laboratórios, cursos e atividades práticas, contribuindo para uma melhor compreensão da aplicação dos conteúdos científicos e tecnológicos no contexto da engenharia.

As oficinas de Geologia destacaram-se como a atividade de maior engajamento entre os estudantes. As abordagens práticas envolvendo minerais, rochas e solos, associadas à explicação de conceitos como

granulometria e permeabilidade, facilitaram a compreensão inicial do comportamento dos solos e de sua relevância em obras de engenharia. Observou-se que a possibilidade de manuseio de amostras e a participação em demonstrações experimentais despertaram maior interesse dos alunos, promovendo questionamentos e interações com as atividades propostas.

As ações de divulgação realizadas nas redes sociais ampliaram o alcance do projeto para além das atividades presenciais. Em dezembro de 2025, o perfil do projeto no Instagram apresentou crescimento de 31 novos seguidores, alcançando um total de 1.274, além de registrar 503 interações, 7.177 contas alcançadas (113% a mais em relação ao mês anterior) e 19.366 visualizações nas publicações. Observou-se maior engajamento em conteúdos que abordaram trajetórias de engenheiras, relatos de egressas, dicas acadêmicas e profissionais e entrevistas com mulheres atuantes na engenharia, o que indica que conteúdos baseados em experiências reais e representatividade feminina tendem a gerar maior engajamento e identificação do público, reforçando o papel das redes sociais como ferramenta estratégica do projeto.

Além disso, ao longo de 2025, a atuação do projeto em sete eventos institucionais e acadêmicos possibilitou a divulgação dos objetivos, das ações desenvolvidas e dos impactos alcançados junto a diferentes públicos. Destaca-se também a elaboração de um resumo expandido para o XV Seminário de Extensão e Inovação da UTFPR, que contribuiu para o registro e para a divulgação das experiências e dos principais resultados obtidos. De forma integrada, essas ações ampliaram a visibilidade do projeto, favoreceram a entrada de novos participantes e fortaleceram o debate sobre diversidade e equidade de gênero nas engenharias.

De modo geral, os resultados evidenciam que a combinação entre atividades práticas em geotecnia, visitas às dependências e laboratórios da UTFPR, ações de divulgação em redes sociais e participação em eventos institucionais potencializa o alcance e a efetividade das iniciativas do projeto voltadas à equidade de gênero nas áreas de STEM. A ênfase em oficinas experimentais, como a de Geologia, mostrou-se especialmente relevante ao proporcionar uma aproximação concreta com conceitos fundamentais da mecânica dos solos, contribuindo para o interesse e a compreensão inicial dos estudantes sobre a área. Os resultados demonstram, ainda, a importância de estratégias educacionais e institucionais para a redução de barreiras socioculturais e para a ampliação da participação feminina nas engenharias.

4 CONCLUSÃO

O desenvolvimento do projeto permitiu constatar que ações extensionistas articuladas, que combinam atividades práticas, aproximação com o ambiente universitário, divulgação científica em redes sociais e participação em eventos institucionais, constituem uma estratégia eficaz para estimular o interesse de estudantes do ensino médio pelas áreas de STEM. A vivência direta nos laboratórios e a realização de oficinas experimentais favoreceram a compreensão inicial de conceitos técnicos e contribuíram para tornar a engenharia mais acessível e concreta aos participantes.

As oficinas de Geologia mostraram-se particularmente relevantes ao promover o contato direto com minerais, rochas e solos, possibilitando uma abordagem introdutória de temas fundamentais da mecânica dos solos. Esta metodologia prática demonstrou potencial para despertar o interesse dos estudantes e ampliar a percepção sobre a aplicação dos conhecimentos geológicos e geotécnicos em diferentes áreas da engenharia.

Além disso, a atuação contínua do projeto nas redes sociais e em eventos acadêmicos reforçou seu papel como espaço de divulgação científica, representatividade e incentivo à equidade de gênero. A valorização de trajetórias femininas e a construção de uma rede de apoio e inspiração evidenciam a importância de iniciativas que enfrentam desigualdades históricas e socioculturais presentes nas engenharias.

Dessa forma, os resultados obtidos indicam que projetos de extensão com enfoque educativo, inclusivo e prático contribuem não apenas para a divulgação das áreas de STEM, mas também para o fortalecimento de uma formação mais diversa e representativa. A continuidade e ampliação dessas ações podem potencializar seus impactos, alcançando um número ainda maior de estudantes e consolidando estratégias voltadas à permanência e ao protagonismo feminino nas engenharias.

Como perspectiva para o aprimoramento das ações, destaca-se a importância da implementação, em etapas futuras do projeto, de instrumentos sistematizados de avaliação, como questionários ou formulários de feedback aplicados aos estudantes participantes. Esta estratégia poderá fornecer subsídios mais consistentes

para a análise da efetividade das atividades desenvolvidas, considerando a percepção, o interesse e o impacto das ações sob o ponto de vista do público atendido. Também se sugere a ampliação do conjunto de atividades práticas oferecidas, a exemplo da oficina de Geologia, incorporando novas abordagens experimentais que favoreçam o engajamento, a curiosidade e o interesse dos participantes pelas áreas de STEM.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à UTFPR pelo apoio institucional e às professoras Adriane Martins de Freitas, Karina Passig, Luciene Wiczick, Lucila Adriani Coral e Roberta Rizzo, que gentilmente abriram seus laboratórios e tornaram possível a realização das atividades do projeto junto à comunidade acadêmica e externa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, M. E. (2025) Percursos singulares: *Trajetórias ocupacionais de mulheres nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM) no Brasil*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Demografia, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Faculdade de Ciências Econômicas / UFMG, 190 f.

Carvalho, M.E.P., Freitas, M.J.T. (2022) Alunas Egressas de Engenharia Mecânica: Uma Abordagem Exploratória. *Caderno de Pesquisas*, v.52, p. 1-16.

Hayashi, M.C.P.I., Cabrero, R.D.C., Costa, M.D.P.R.D, Hayashi, C.R.M. (2007) Indicadores da participação feminina em Ciência e Tecnologia. *Transinformação*, v.19, n.2, p.169-187.

Klanoviczs, L.R.F., Oliveira, V.A.M. (2021) Permanecer ou desistir? Mulheres na graduação em engenharia e tecnologias na UTFPR/Guarapuava, Brasil. *Avaliação*, v.26, n.1, p.137-156.

Loch, R.M.B., Torres, K.B.V., Costa, C.R. (2021) Mulher, esposa e mãe na ciência e tecnologia. *Revista Estudos Feministas*, v.29, n.1, e-61470, p. 1-11.

Organização das Nações Unidas (2015) *Os objetivos de desenvolvimento sustentável no Brasil: Igualdade de gênero*. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/5. Acesso em: 05 fev. 2026.

Page, S.E. (2007) *The Difference: How the Power of Diversity Creates Better Groups, Firms, Schools, and Societies*. Princeton: Princeton University Press.

Schiebinger, L. (2014) *Gendered Innovations in Science & Engineering*. Stanford University Press.

Souza, J.B., Loguercio, R.Q. (2021) Fome de quê? A [in]visibilidade de meninas e mulheres interditadas de atuarem na Educação das áreas exatas. *Ciência & Educação*, v.27, e-21069.

Unesco (2017) *Cracking the Code: Girls' and Women's Education in STEM*, UNESCO, Paris, France, 83 p.

Unesco (2025) *Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*. Disponível em: https://www.unesco.org/en/gender-equality/education/stem. Acesso em: 05 fev. 2026.

Xu, L., Driel, J.V., Hobbes, L., Millar, V., Kewalramani, S., Richards, G., Aranda, G. (2025) A Conceptual Framework for Fostering Gender Equity in Early Years STEM Education. *International Journal of Science and Mathematics Education*.