Anais do Congresso Brasileiro de Iniciação Científica
(https://periodicos.unisanta.br/COB)

ISSN 2317-1316

MULHERES NA TECNOLOGIA: DESAFIOS, CONQUISTAS E REPRESENTATIVIDADE

WOMEN IN TECHNOLOGY: CHALLENGES, ACHIEVEMENTS AND REPRESENTATIVENESS

Vinicius Ferreira Santos, Elisangela Freitas Leite, Mariah Martins de Carvalho

Etec Doutora Ruth Cardoso – 2º ano do Ensino Médio com Itinerário Formativo em Linguagens e Suas Tecnologias, São Vicente – São Paulo
E-mail para contato: fsvinicius80@gmail.com

RESUMO – Este estudo analisa os desafios e as conquistas das mulheres na área da tecnologia, destacando suas contribuições para a ciência e a computação e investigando a percepção de estudantes sobre a representatividade feminina no setor. A pesquisa possui abordagem quali-quantitativa, natureza básica e caráter exploratório-descritivo, combinando pesquisa bibliográfica e aplicação de formulário on-line. Os resultados indicam reconhecimento da importância feminina para a inovação, mas também dificuldade em identificar referências femininas e percepção de preconceito e desigualdade de gênero. Conclui-se que incentivar a participação feminina nas áreas STEM é fundamental para promover equidade, diversidade e inovação responsável.

Palavras-chave: Tecnologia; Mulheres; Computação; Inovação; Igualdade de gênero.

ABSTRACT – This study analyzes the challenges and achievements of women in technology, highlighting their contributions to science and computing and investigating students' perceptions of female representation in the field. The research adopts a qualitative and quantitative approach, with an exploratory-descriptive nature, combining bibliographic research and an online questionnaire. The results indicate recognition of women's importance to technological innovation, but also difficulty in identifying female references and a perception of gender bias and inequality. It is concluded that encouraging women's participation in STEM fields is essential to promote gender equity, diversity, and responsible innovation.

Keywords: Technology; Women; Computing; Innovation; Gender equality.

ISSN 2317-1316

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia permeia todas as dimensões da vida contemporânea, influenciando a comunicação, a educação, a saúde, o trabalho e o entretenimento. O setor tecnológico, em acelerada expansão, demanda profissionais qualificados em áreas como programação, inteligência artificial, ciência de dados e desenvolvimento de software. Paradoxalmente, ainda persiste no imaginário social a concepção de que se trata de um campo predominantemente masculino, o que contribui para a manutenção de desigualdades de gênero.

Historicamente, as mulheres desempenharam papel decisivo na construção da computação e da ciência moderna. Contudo, suas contribuições foram, em muitos casos, invisibilizadas ou tardiamente reconhecidas. A recuperação dessas trajetórias é fundamental não apenas por justiça histórica, mas por oferecer referenciais que inspiram novas gerações e fortalecem o pertencimento feminino em áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM).

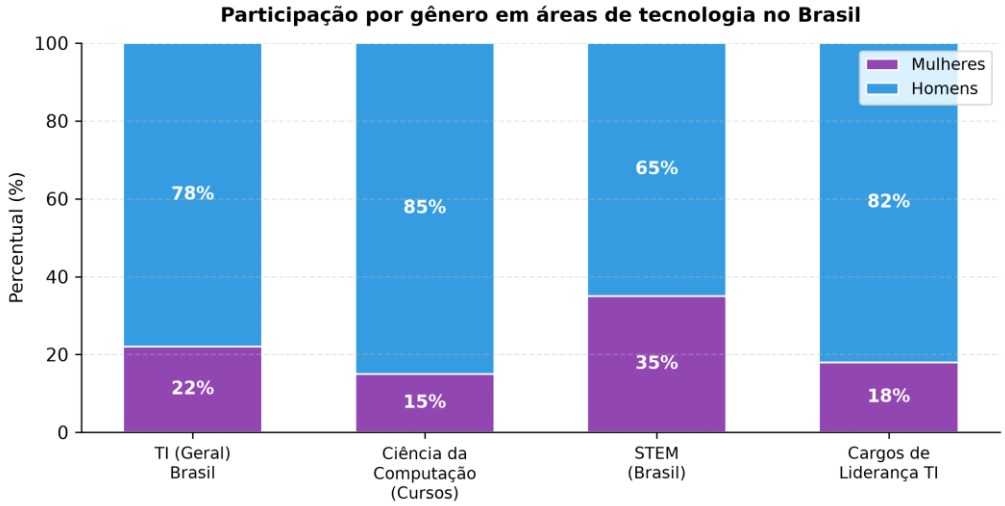
No cenário atual, embora se observe crescimento da presença feminina em cursos e profissões ligados à tecnologia, dados nacionais e internacionais ainda evidenciam disparidades salariais, baixa representatividade em cargos de liderança e barreiras culturais que se iniciam na infância, com a falta de incentivo a mulheres para áreas de exatas e computação (UNESCO, 2024; ONU MULHERES, 2024).

Diante desse contexto, o presente artigo tem como objetivo geral analisar os desafios e as conquistas das mulheres na tecnologia, destacando figuras históricas e contemporâneas, iniciativas de inclusão e a percepção de estudantes sobre o tema. De forma específica, busca-se: (a) resgatar contribuições femininas fundamentais para a computação; (b) mapear os principais obstáculos à equidade de gênero no setor; e (c) compreender como estudantes percebem a representatividade feminina na tecnologia.

Conforme ilustrado na Figura 1, dados de organizações internacionais evidenciam que a participação feminina ainda é minoritária nas áreas de tecnologia, sobretudo em TI e nos cargos de liderança.

ISSN 2317-1316

Figura 1 – Participação por gênero em áreas de tecnologia no Brasil (2023-2024)



Fonte: Elaborado pelo autor (2026) com base em UNESCO (2024), ONU Mulheres (2024) e Brasscom (2023).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa caracteriza-se como de abordagem quali-quantitativa, de natureza básica e de objetivos exploratório-descritivos. Quanto aos procedimentos, classifica-se como pesquisa bibliográfica articulada à pesquisa de campo.

A etapa bibliográfica consistiu no levantamento e na análise de artigos científicos, reportagens especializadas, publicações institucionais e dados de organizações internacionais de referência, tais como UNESCO, ONU Mulheres, WoMakersCode, Reprograma e World Wide Web Foundation. Foram priorizadas fontes confiáveis e atualizadas, publicadas entre 2020 e 2026.

A pesquisa de campo foi realizada por meio de formulário on-line estruturado, aplicado a estudantes do Ensino Médio. O instrumento continha questões objetivas e abertas relacionadas a três eixos: (a) conhecimento sobre mulheres que contribuíram para a computação; (b) percepção sobre preconceito e desigualdade de gênero no setor tecnológico; e (c) opinião sobre a importância de incentivar mulheres a seguirem carreiras em programação, inteligência artificial e desenvolvimento de software. A participação foi voluntária e anônima.

ISSN 2317-1316

Os dados quantitativos foram tabulados por frequência simples e os dados qualitativos foram submetidos à análise de conteúdo temática, com posterior triangulação entre os achados do formulário e o referencial bibliográfico, buscando convergências e contradições.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fim de fundamentar a discussão, esta seção organiza-se em três eixos: o resgate histórico das contribuições femininas, a análise dos desafios à equidade de gênero e o mapeamento de iniciativas de inclusão que evidenciam a relação entre diversidade e inovação.

3.1 Trajetória histórica e contribuições femininas na computação

A participação feminina na tecnologia não é recente. No século XIX, Ada Lovelace (1815-1852) destacou-se ao elaborar, em suas notas sobre a Máquina Analítica de Charles Babbage, o que é considerado o primeiro algoritmo destinado a ser processado por uma máquina, razão pela qual é frequentemente reconhecida como a primeira programadora da história.

No século XX, Grace Hopper (1906-1992) teve contribuição decisiva para o avanço dos compiladores e para a criação da linguagem COBOL, amplamente utilizada em sistemas comerciais e governamentais. Sua atuação foi determinante para tornar a programação mais acessível e próxima da linguagem humana. Como sintetiza uma de suas frases mais conhecidas: “Humans are allergic to change. They love to say, ‘We’ve always done it this way.’ I try to fight that. That’s why I have a clock on my wall that runs counter-clockwise.” (HOPPER, 1987, tradução nossa: os seres humanos têm aversão à mudança. Adoram dizer “se sempre fez assim”. Eu tento combater isso. Por isso tenho na parede um relógio que gira no sentido anti-horário). A frase resume sua defesa da inovação contra a resistência à mudança.

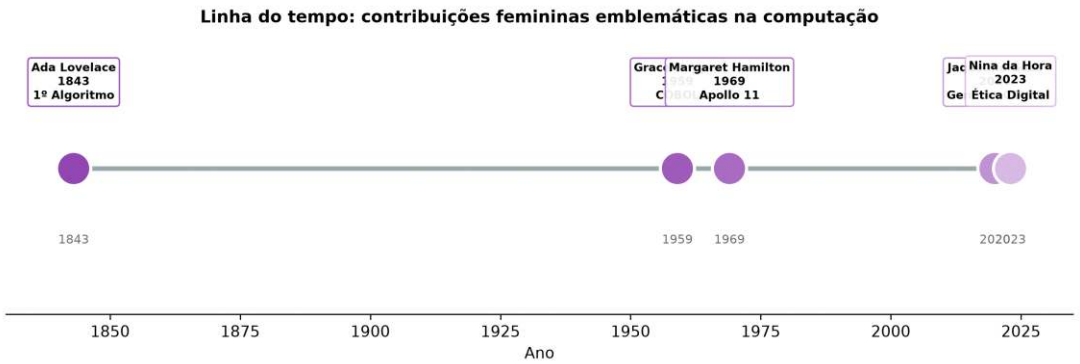
Outro marco é o trabalho de Margaret Hamilton (1936-), que liderou a equipe responsável pelo desenvolvimento do software de bordo do Programa Apollo, da National Aeronautics and Space Administration (Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço dos Estados Unidos) (NASA). O código, desenvolvido com rigor e pioneirismo em engenharia de software, foi essencial para o sucesso do pouso da Apollo 11 na Lua, em 1969.

ISSN 2317-1316

No Brasil, exemplos contemporâneos evidenciam a continuidade desse protagonismo. Jaqueline Goes de Jesus, biomédica, integrou a equipe responsável pelo sequenciamento do genoma do SARS-CoV-2 no país em tempo recorde, em 2020, contribuindo para o enfrentamento da pandemia de COVID-19. Já Nina da Hora, pesquisadora, cientista da computação e divulgadora, atua na interseção entre tecnologia, ética digital, racismo algorítmico e segurança, ampliando o debate sobre uma tecnologia mais inclusiva e responsável.

A Figura 2 sintetiza a linha do tempo das contribuições femininas abordadas, evidenciando a continuidade histórica do protagonismo feminino na computação.

Figura 2 – Linha do tempo de contribuições femininas emblemáticas na computação (1843-2023)



Fonte: Elaborado pelo autor (2026) com base na pesquisa bibliográfica.

3.2 Desafios à equidade de gênero no setor tecnológico

Apesar dos avanços, as mulheres ainda enfrentam barreiras estruturais no ecossistema tecnológico. Entre os principais desafios destacam-se: o preconceito e os estereótipos de gênero, a desigualdade salarial para funções equivalentes, a menor taxa de promoção a cargos de liderança, o fenômeno do "leaky pipeline" (evasão feminina ao longo da formação e da carreira) e a escassez de modelos de representatividade.

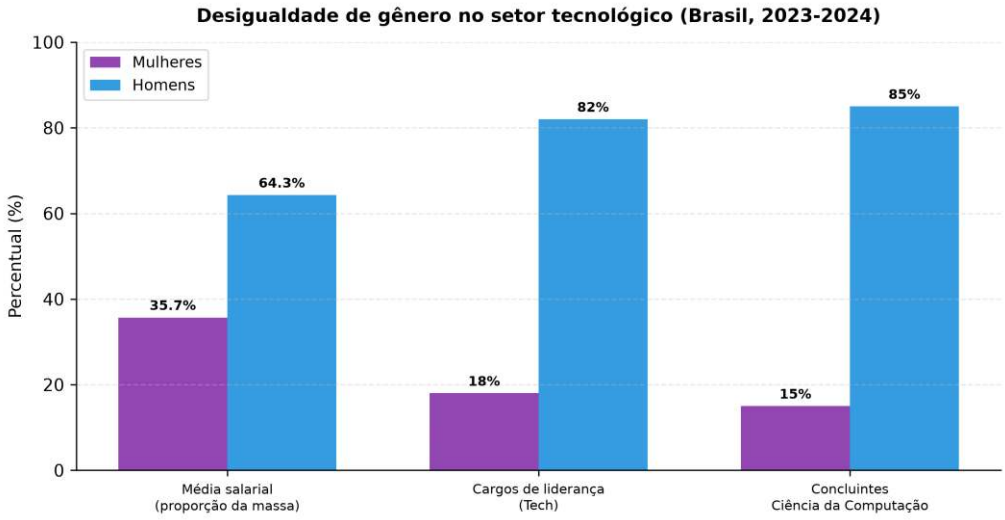
Fatores socioculturais também exercem influência desde a infância. A ausência de incentivo familiar e escolar, a carência de referências femininas nos materiais didáticos e a cultura do "brinquedo generificado" afastam mulheres de áreas como lógica, robótica e programação. Estudos da UNESCO apontam que essa socialização diferenciada impacta a autoeficácia e a escolha profissional futura.

ISSN 2317-1316

No ambiente organizacional, a cultura de longas jornadas, a falta de políticas efetivas de equidade e o assédio, ainda reportado por profissionais da área, reforçam a necessidade de ações afirmativas, mentoria e ambientes mais diversos e seguros.

Os indicadores de desigualdade são sistematizados na Figura 3, que compara a participação de homens e mulheres em salário, liderança e formação.

Figura 3 – Indicadores de desigualdade de gênero no setor tecnológico no Brasil (2023-2024)



Fonte: Elaborado pelo autor (2026) com base em UNESCO (2024), Revelo e Brasscom (2023).

3.3 Iniciativas de inclusão e a importância da diversidade para a inovação

A ampliação da participação feminina tem sido impulsionada por organizações da sociedade civil e por políticas institucionais. No contexto brasileiro, destacam-se iniciativas como a WoMakersCode (Organização para Empoderar mulheres na área da tecnologia) e a Reprograma, que oferecem capacitação técnica, mentoria, empregabilidade e rede de apoio para mulheres em situação de vulnerabilidade social ingressarem no mercado de tecnologia.

ISSN 2317-1316

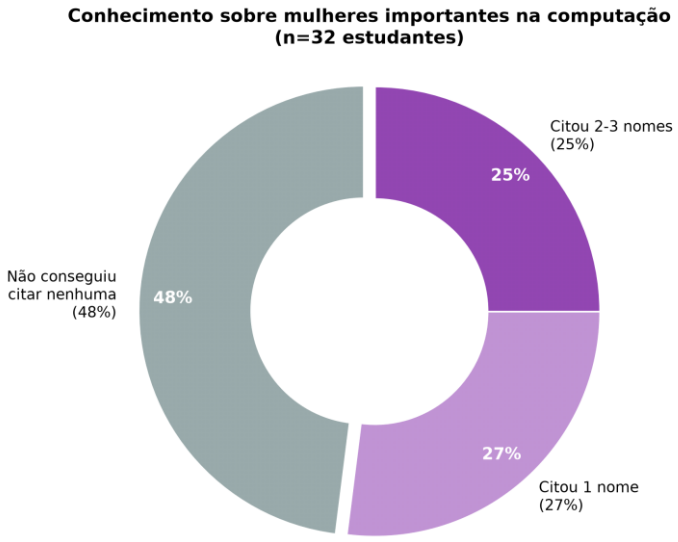
Internacionalmente, programas da ONU Mulheres, da UNESCO e da EQUALS têm promovido a alfabetização digital, o letramento em inteligência artificial com perspectiva de gênero e o monitoramento de indicadores de igualdade no ecossistema digital.

Para além da justiça social, a diversidade é vetor de inovação. Equipes heterogêneas, com diferentes vivências, perspectivas e repertórios, tendem a produzir soluções mais criativas, éticas e aderentes às necessidades reais da sociedade, reduzindo vieses em produtos e algoritmos e ampliando a qualidade das entregas tecnológicas.

3.4 Percepção dos estudantes sobre representatividade feminina

A análise das respostas ao formulário evidenciou três achados principais. Primeiramente, embora a maioria dos participantes reconheça a relevância das mulheres para a tecnologia e para a inovação, parcela significativa apresentou dificuldade em citar espontaneamente nomes de mulheres que contribuíram de forma marcante para a computação. Esse hiato entre reconhecimento genérico e conhecimento específico corrobora a hipótese de invisibilização histórica e de carência de referências femininas no currículo escolar e na mídia. Esse hiato entre reconhecimento e conhecimento específico está ilustrado na Figura 4.

Figura 4 – Conhecimento dos estudantes sobre mulheres importantes na computação (n=32)



Fonte: Dados do formulário aplicado pelo autor (2026).

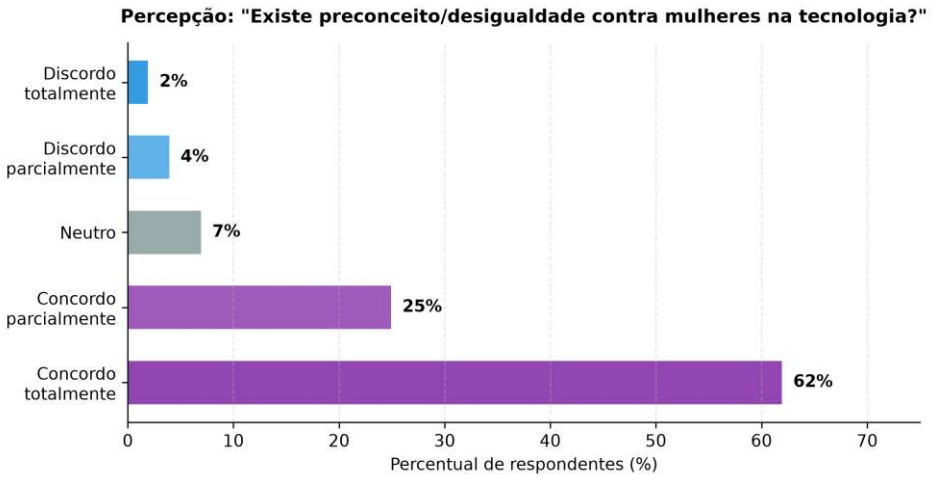
Em segundo lugar, predominou entre os respondentes a percepção de que existe preconceito contra mulheres no ambiente tecnológico e de que persiste desigualdade de

ISSN 2317-1316

oportunidades, remuneração e acesso a cargos de liderança. Tal percepção alinha-se à literatura, que documenta disparidades salariais e sub-representação feminina, sobretudo nas áreas de engenharia de software e cargos C-level.

A percepção majoritária sobre a existência de preconceito é apresentada na Figura 5.

Figura 5 – Percepção dos estudantes sobre preconceito e desigualdade contra mulheres na tecnologia (n=32)



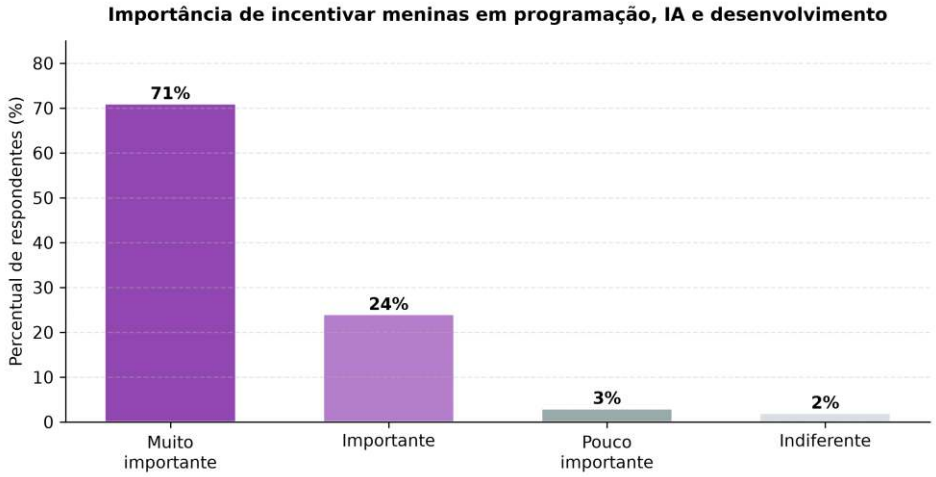
Fonte: Dados do formulário aplicado pelo autor (2026).

Por fim, houve consenso quanto à importância de incentivar mulheres, desde a educação básica, a explorarem carreiras em STEM. Os participantes associaram esse incentivo à promoção da equidade, ao aumento da diversidade de perspectivas e à melhoria da qualidade das soluções tecnológicas desenvolvidas.

A avaliação sobre a necessidade de incentivo a mulheres em STEM consta na Figura 6.

Figura 6 – Opinião dos estudantes sobre a importância de incentivar mulheres em programação, IA e desenvolvimento (n=32)

ISSN 2317-1316



Fonte: Dados do formulário aplicado pelo autor (2026).

Discute-se, portanto, que o fortalecimento de políticas educacionais — como oficinas de programação para mulheres, feiras científicas com protagonismo feminino e formação docente para equidade de gênero —, aliado a programas de mentoria e a políticas organizacionais de contratação e retenção, mostra-se estratégico para reverter o quadro de sub-representação.

4 CONCLUSÃO

A análise empreendida reafirma que as mulheres sempre exerceram papel estruturante na construção da tecnologia, da computação e da ciência, ainda que sob condições adversas marcadas por preconceito, desigualdade salarial e baixa valorização. As trajetórias de Ada Lovelace, Grace Hopper, Margaret Hamilton, Jaqueline Goes de Jesus e Nina da Hora, entre tantas outras, demonstram não apenas capacidade técnica, mas liderança científica e impacto social.

Os dados bibliográficos e empíricos convergem para a constatação de que, embora haja maior visibilidade do tema, os desafios persistem. A dificuldade dos estudantes em nomear referências femininas, somada à percepção de desigualdade, evidencia que o reconhecimento formal ainda não se traduziu em equidade efetiva.

Conclui-se que incentivar mulheres a conhecerem, desde cedo, as possibilidades das carreiras tecnológicas é medida indispensável para a construção de um futuro mais inclusivo, equitativo e inovador. Investir na participação feminina na tecnologia significa, simultaneamente, promover justiça de gênero e qualificar o desenvolvimento científico-

ISSN 2317-1316

tecnológico, ao incorporar olhares diversos na concepção de soluções para problemas complexos da sociedade contemporânea.

Como limitações, este estudo baseou-se em amostra restrita de estudantes e em formulário on-line, o que sugere cautela na generalização. Recomenda-se, para pesquisas futuras, a ampliação da amostra, a inclusão de entrevistas semiestruturadas com profissionais da área e a análise longitudinal de programas de inclusão.

5 DECLARAÇÃO DE USO DE IA

Declaração de Uso de IA: Durante a elaboração deste trabalho, utilizou-se a ferramenta OpenAi para Estruturação e Formatação do Artigo. O conteúdo gerado foi revisado, editado e validado pelo autor, que assume total responsabilidade pelo texto final.

6 REFERÊNCIAS

EQUALS. Digital Skills Hub. EQUALS Global Partnership. Disponível em: https://www.equalsintech.org/digitalskillshub. Acesso em: 10 ago. 2026.

FUTURECOM DIGITAL. Mulheres na tecnologia: avanços e desafios. Disponível em: https://digital.futurecom.com.br/esg/mulheres-na-tecnologia-avancos-e-desafios. Acesso em: 10 ago. 2026.

HOPPER, Grace Murray. The wit and wisdom of Grace Hopper. OCLC Newsletter, n. 167, mar. 1987. Reproduzido por Yale University, Department of Computer Science. Disponível em: https://www.cs.yale.edu/homes/tap/Files/hopper-wit.html. Acesso em: 3 out. 2026.

HOPPER, Grace Murray. Entrevista sobre processamento de dados. Computerworld, v. 10, n. 4, p. 9, 26 jan. 1976. Apud QUOTE INVESTIGATOR. The most dangerous phrase is: "We've always done it this way". Disponível em: https://quoteinvestigator.com/2014/11/27/always-done/. Acesso em: 3 out. 2026.

MICROSOFT. ConectAI. Disponível em: https://www.microsoft.com/pt-br/conecta/di.aspx. Acesso em: 10 ago. 2026.

MICROSOFT BRASIL. Mulheres na tecnologia: carreira, capacitação e empregabilidade. Disponível em: https://news.microsoft.com/pt-br/features/mulheres-na-tecnologia-carreira-capacitacao-e-empregabilidade/. Acesso em: 10 ago. 2026.

NASA. National Aeronautics and Space Administration: about NASA. Washington, D.C.: NASA, 2026. Disponível em: https://www.nasa.gov/about/. Acesso em: 3 out. 2026.

ONU MULHERES. Innovation and technology. Disponível em: https://www.unwomen.org/es/how-we-work/innovation-and-technology. Acesso em: 10 ago. 2026.

ISSN 2317-1316

REPROGRAMA. Reprograma. Disponível em: https://www.reprograma.com.br/. Acesso em: 10 ago. 2026.

UNESCO. Gender equality and AI. Disponível em: https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence/gender-equality. Acesso em: 10 ago. 2026.

UNOESTE. Mulheres na tecnologia. Blog Unoeste. Disponível em: https://blog.unoeste.br/mulheres-na-tecnologia/. Acesso em: 10 ago. 2026.

WOMAKERSCODE. WoMakersCode: sobre a WoMakersCode. Disponível em: https://www.womakerscode.org/sobre. Acesso em: 3 out. 2026.

WORLD WIDE WEB FOUNDATION. Women's Rights Online Network. Disponível em: https://webfoundation.org/wro-network/. Acesso em: 10 ago. 2026.