



Design e aprendizagem para igualdade de oportunidades em carreiras de tecnologia: uma revisão de literatura

Design and Learning for Equal Opportunities in Technology Careers: A Literature Review

Cristiane Berlezi Mazzoco, Mestranda em Design, Universidade da Região de Joinville (Univille).

cristianebmazzoco@gmail.com

Marli Teresinha Everling, Doutora em Design Universidade da Região de Joinville (Univille).

marli.everling@gmail.com

1 – Sustentabilidade Geral e ODSs

Resumo

A desigualdade de gênero nas carreiras tecnológicas continua sendo um desafio, limitando a diversidade e a inovação no setor. Este artigo investiga o impacto de iniciativas educacionais voltadas para alunas do ensino médio, destacando o uso das metodologias *Design for Change* e Design Inclusivo. O objetivo é demonstrar como o design pode tornar o ensino de tecnologia mais acessível, envolvente e representativo, incentivando a participação feminina na área. A pesquisa combina teoria e prática para desenvolver competências essenciais à inserção dessas estudantes no setor, fortalecendo sua autoconfiança e ampliando suas perspectivas de carreira. Para embasar a análise, realizou-se uma Revisão Bibliográfica Assistemática (RBA) para identificar conceitos e referências relevantes, em seguida, Sistemática (RBS) mapeando práticas educacionais voltadas à inclusão feminina na tecnologia, com foco no papel do design. A pesquisa em bases como CAPES, EBSCO e Google Scholar resultou em 19 artigos, dos quais apenas seis atenderam aos critérios estabelecidos, fornecendo subsídios para compreender estratégias eficazes de inclusão na área STEM (o acrônimo para Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática em inglês).

Palavras-chave: Gênero na educação tecnológica; Metodologias ativas em STEM; Design inclusivo



Abstract

Gender inequality in technology careers remains a challenge, limiting diversity and innovation in the sector. This article investigates the impact of educational initiatives aimed at female high school students, highlighting the use of Design for Change and Inclusive Design methodologies. The objective is to demonstrate how design can make technology education more accessible, engaging, and representative, encouraging female participation in the field. The research combines theory and practice to develop essential skills for these students' inclusion in the sector, strengthening their self-confidence and expanding their career perspectives. To support the analysis, a Non-Systematic Literature Review (NSLR) was conducted to identify key concepts and references, followed by a Systematic Literature Review (SLR) mapping educational practices focused on female inclusion in technology, emphasizing the role of design. The research in databases such as CAPES, EBSCO, and Google Scholar resulted in 19 articles, of which only six met the established criteria, providing insights into effective inclusion strategies in the STEM field.

Keywords: *Gender in technology education; Active methodologies in STEM; Inclusive design*

1. Introdução

A crescente demanda por profissionais qualificados em áreas tecnológicas, aliada à persistente sub-representação feminina nesse setor, evidencia a urgência de investigações que explorem as barreiras enfrentadas por meninas e mulheres em carreiras de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM). Este artigo apresenta uma revisão sistemática da literatura, com o objetivo de analisar as práticas educacionais e o uso do design no ensino médio, visando promover a inclusão feminina em carreiras tecnológicas, alinhados com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especificamente o ODS 4 (Educação de Qualidade) e o ODS 5 (Igualdade de Gênero). A pesquisa, realizada nas bases de dados Portal de Periódicos CAPES e EBSCO, selecionou seis artigos que abordam os desafios, as estratégias de atração e práticas educacionais relevantes para o tema. A análise dos artigos selecionados revelou a importância de metodologias ativas, ferramentas lúdicas e o desenvolvimento de habilidades como pensamento computacional e criatividade, como elementos-chave para engajar e capacitar as alunas. Além disso, a pesquisa destaca a necessidade de desconstruir estereótipos de gênero e promover um ambiente educacional inclusivo e equitativo, alinhado aos ODS da ONU, para garantir educação de qualidade e igualdade de gênero no campo da tecnologia.

2. Procedimentos Metodológicos

Foi realizada uma Revisão Bibliográfica Assistemática (RBA) para identificar temas relevantes e compreender os construtos e as relações envolvidas, seguida por uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) para analisar a literatura sobre a inclusão feminina em carreiras de tecnologia no ensino médio. Foram usadas as palavras-chave “meninas”, “tecnologia” e “ensino médio” e, após selecionar os artigos, a análise abrangeu desafios, atração, práticas educacionais, uso de design, habilidades desenvolvidas, sustentabilidade e práticas e insights para pesquisas futuras.

A busca foi realizada nas bases de dados Portal de Periódicos CAPES (com exclusão de acesso não aberto), e EBSCO, por publicações entre 2018 e 2025, com foco na análise de

iniciativas educacionais voltadas para o aumento da participação feminina em tecnologia no ensino médio, especialmente nas contribuições do design nesse contexto. Como resultado, foram encontrados 12 artigos na CAPES e 7 na EBSCO.

Quadro 1: Resultado de busca de artigos.

Base de dados	Resultados de busca	Selecionados para pesquisa
Portal Periódicos CAPES	12	5
EBSCO	7	1

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025).

Os 19 artigos encontrados inicialmente foram analisados de acordo com a relevância para a temática proposta. Apenas seis desses artigos atenderam aos critérios estabelecidos para a pesquisa, sendo excluídos os demais devido à sua inadequação ao tema central, que envolvia o contexto do ensino médio e a participação de meninas em áreas tecnológicas. Os artigos que abordavam áreas como saúde ou outras áreas não diretamente relacionadas ao objetivo da pesquisa foram excluídos. Dessa forma, os artigos selecionados forneceram uma base para entender as dinâmicas de inclusão e as metodologias de ensino aplicadas à promoção da participação feminina no campo da tecnologia e STEM (o acrônimo para Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática em inglês) no ensino médio.

3. Desenvolvimento

A revisão dos seis artigos **sobre os desafios de meninas e mulheres em carreiras tecnológicas** evidencia que a sub-representação feminina na computação e em áreas STEM é resultado de barreiras estruturais, estereótipos de gênero e desigualdade no acesso à informação.

A educação desempenha um papel central nesse processo, uma vez que meninas recebem menos estímulos para carreiras tecnológicas desde a infância, além da ausência de modelos femininos na docência e nos materiais educacionais (Artigos 1, 2 e 6). O viés educacional influencia a percepção de competência ao reforçar estereótipos de gênero dentro do ambiente escolar. Estudos indicam que o desempenho das meninas tende a ser atribuído ao esforço e à dedicação, enquanto o dos meninos é relacionado à inteligência e aptidão natural (Artigo 3). Esse viés pode impactar a autoconfiança das alunas em disciplinas de exatas e tecnologia, reduzindo seu interesse e persistência na área. Além disso, a falta de modelos femininos na docência e nos materiais didáticos contribui para a ideia de que essas carreiras não são para mulheres (Artigos 2 e 6).

A discriminação e a invisibilização das mulheres no ambiente acadêmico e profissional dificultam sua permanência e progressão na carreira (Artigos 3 e 6). A relação entre desigualdade de gênero e diferenças de oportunidades na tecnologia, bem como o imaginário social que associa a área ao universo masculino, é abordada nos (Artigos 2, 3 e 6). O Artigo 3 ainda menciona a dificuldade das alunas em serem percebidas em igualdade de condições para atuar na computação. Em síntese, os estudos convergem na necessidade de políticas educacionais inclusivas, intervenções pedagógicas e ações afirmativas para mitigar essas barreiras, promovendo maior equidade de gênero na tecnologia.



Na análise dos artigos sobre **a atração de meninas e mulheres para carreiras tecnológicas**, destacou-se o impacto dos estereótipos de gênero e das percepções culturais que associam a tecnologia ao universo masculino, como fatores determinantes para a limitação do interesse feminino na área (Artigos 3 e 4). Além disso, os estudos apontam para a importância de estratégias lúdicas, como o uso do Scratch e eventos de empreendedorismo, que têm se mostrado eficazes na atração de meninas para a tecnologia (Artigos 1 e 6). Por outro lado, outros artigos enfatizam a relevância do apoio familiar, a presença de modelos femininos na área e o incentivo de professores e amigos como fatores fundamentais para a permanência das meninas no setor de TI (Artigo 6).

Quadro 2: Artigos selecionados para pesquisa.

Número do artigo	Título do Artigo	Autores	Ano Publicação	Link acesso	Base de dados
1	<u>Atração e retenção de mulheres na área de computação através de aprendizagem lúdica</u>	¹ Mirela dos S. Rios ² Roberto A. Bittencourt	2018	https://periodicos.uefs.br/index.php/semic/article/view/3342	Portal Periódicos CAPES
2	<u>A espacialidade, os desafios e as possibilidades da inclusão de meninas da Educação Profissional, Técnica e Tecnológica</u>	Jaqueline Moritz	2023	https://revista.estrabao.press/index.php/estrabao/article/view/96	
3	<u>“Meninas também sabem programar”: relato de experiência de um projeto sobre gênero e informática no ensino médio</u>	Vanessa Petró	2020	https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/3980	
4	<u>Aplicação do Teste DAST no Ensino Médio: Revelando Estereótipos e Indicando o Caminho para a Mudança</u>	Jéssica P. Santos	2022	https://grupoeduc.com/revista/index.php/revista/article/view/1719	
5	<u>Metodologias ativas: ressignificando o ensino de programação para estudantes do ensino médio</u>	¹ Misael R. M. M. ² Willmara M. Monteiro ³ Felipe P. Correia	2022	https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/54956	
6	<u>Gênero na Educação em Computação no Brasil e o Ingresso de Meninas na Área - uma Revisão Sistemática da Literatura.</u>	Suzy K. de O. M. M. D. F. dos Santos	2021	https://research.ebsco.com/c/nls6jg/viewer/pdf/t36uzj4lhv	EBSCO

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025).

Em relação à adesão de meninas de escolas públicas às áreas tecnológicas, as pesquisas indicam maior interesse em comparação com as meninas de escolas particulares, mas



destacam a falta de recursos e a escassez de experiência prática no ensino superior como barreiras significativas para a continuidade na área (Artigo 6). Uma convergência entre os estudos é a indicação de que a introdução do Pensamento Computacional desde a Educação Básica pode reduzir desigualdades de gênero e ampliar as oportunidades para as meninas (Artigo 2, Artigo 6). Em síntese, os artigos convergem para a necessidade de uma abordagem multifacetada, que inclua intervenções na educação básica, mudanças culturais e institucionais, com foco na construção de um ambiente mais inclusivo e estimulante para as meninas na tecnologia.

Sobre as práticas educacionais, para atrair meninas para carreiras tecnológicas, é fundamental adotar uma abordagem educacional que combine metodologias ativas, tecnologias lúdicas e apoio contínuo. Metodologias ativas como a “Sala de Aula Invertida” e a “Aprendizagem Baseada em Problemas” são abordadas como formas eficazes de aproximação com a programação (Artigos 5, 6). O ensino baseado em desafios e jogos digitais surge como estratégia comum para aumentar o engajamento das alunas e reduzir as desigualdades no acesso ao conhecimento (Artigo 1, Artigo 5). Para o ensino da programação, há um consenso sobre a importância de utilizar ferramentas interativas e lúdicas, como o *scratch*, que permitam criar projetos interativos por meio de blocos de código, facilitando o aprendizado de programação para iniciantes, além de estratégias como a aprendizagem baseada em problemas. Esses recursos têm se mostrado eficazes para a interação das alunas de forma prática, com conceitos computacionais, promovendo o protagonismo no processo de aprendizagem (Artigo 1). Destaca-se ainda a necessidade de transformação do papel do professor, de transmissor para facilitador e orientador, como essencial para incentivar a autonomia das alunas, adaptando o ensino às necessidades individuais (Artigo 5). Entretanto, as barreiras socioculturais, como a sobrecarga doméstica das meninas e a falta de modelos femininos, continuam a ser desafios significativos, sendo importante considerar o apoio familiar e a presença de professoras atuantes, a criação de um ambiente escolar inclusivo, como fatores-chave para a permanência e o sucesso das alunas no setor de TI (Artigo 2,3). Há diversos programas de apoio, como o “Meninas Digitais” por exemplo, que são apontados como iniciativas eficazes ao proporcionar oportunidades práticas e criar uma rede de apoio entre as alunas e profissionais da área (Artigo 6). Em suma, a educação em tecnologia precisa ir além do ensino de habilidades técnicas, incorporando uma abordagem holística que leve em conta aspectos socioemocionais, culturais e de inclusão, promovendo um ambiente de aprendizagem mais equitativo e acolhedor para as meninas.

A análise dos artigos revela que o **ensino médio desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de habilidades essenciais para o ingresso no mercado tecnológico**. Os artigos apontam que o ensino deve priorizar o desenvolvimento de habilidades de pensamento lógico, resolução de problemas e raciocínio crítico, que são considerados pilares para a aprendizagem da computação e programação (Artigos 1 e 5). Além disso, há uma ênfase na importância do Pensamento Computacional, tais habilidades não apenas são relevantes para a formação de competências tecnológicas, mas também contribuem para o desenvolvimento geral do aluno, especialmente em áreas como Matemática e Engenharia (Artigos 1, 6 e 5). Nesse contexto, a introdução de metodologias ativas e lúdicas, como oficinas, clubes de programação e projetos audiovisuais, destaca-se como estratégia eficaz para engajar os alunos no processo de aprendizagem, incentivando a participação ativa e a criatividade na resolução de problemas reais (Artigos 1, 3 e 5). A abordagem inclusiva também é um tema recorrente, com ênfase no apoio à equidade de gênero, visto que atividades direcionadas a meninas ajudam a reduzir as barreiras enfrentadas por elas na área de tecnologia (Artigos 2 e 4). Em suma, no ensino médio é essencial que as práticas pedagógicas não apenas enfoquem o desenvolvimento de habilidades técnicas, mas também promovam a construção de um



ambiente educacional inclusivo e estimulante que valorize a diversidade, a colaboração e a equidade entre os estudantes, para preparar os alunos para as exigências do mercado de trabalho.

Nesse contexto, a criatividade e o design são aspectos fundamentais, são evidenciados nos artigos analisados para o desenvolvimento de habilidades tecnológicas e de expressão no ensino médio. A utilização de ferramentas como o *scratch*, por exemplo, permite que os alunos não apenas desenvolvam habilidades técnicas, mas também explorem sua criatividade por meio da criação de animações e jogos, em que têm a oportunidade de contar histórias e projetar experiências interativas (Artigo 1). Além disso, projetos como os realizados em exposições e documentários sobre mulheres na ciência e tecnologia incentivam a expressão visual e narrativa, estimulando os estudantes a pensar de maneira criativa ao comunicar resultados e ideias (Artigo 3). O design, nesse contexto, vai além da criação estética, envolvendo também o processo de resolução de problemas, no qual os alunos aplicam a criatividade em soluções práticas e inovadoras em diversas áreas do conhecimento (Artigos 5 e 4). O desenvolvimento dessas habilidades criativas não só fortalece a capacidade técnica dos estudantes, mas também os prepara para lidar com situações desafiadoras de forma flexível e inovadora, aspectos essenciais para o futuro no mercado tecnológico. Em resumo, a integração da criatividade com o design no ensino médio se configura como uma ferramenta poderosa, não apenas para o aprendizado de conceitos computacionais, mas também para a formação de cidadãos críticos e inovadores, capazes de aplicar seus conhecimentos em contextos reais.

Os artigos analisados apresentam uma série de **práticas educacionais e de apoio que buscam incentivar a participação das meninas** nas áreas de Ciência e Tecnologia (C&T), com foco no ensino médio. Algumas dessas práticas envolvem o uso de plataformas digitais, redes sociais e grupos de apoio, como o mencionado no Artigo 1, em que as alunas utilizaram um grupo no Facebook para divulgar artigos científicos, enquetes, vagas de estágio e discutir sobre a experiência feminina na computação. Práticas como exposições e documentários, como o projeto “Mulheres na Ciência e Tecnologia”, também desempenham papel importante na conscientização dos alunos sobre as desigualdades de gênero, incentivando discussões sobre o papel da mulher na ciência (Artigo 3). O uso de testes como o DAST (*Draw-a-Scientist Test*), que investiga os estereótipos de cientistas, revela a necessidade de expandir a representação de cientistas de diferentes gêneros e contextos, e pode ser um passo importante para questionar os estereótipos e incentivar a inclusão no campo das C&T (Artigo 4). Além disso, a integração de metodologias ativas e o uso de ferramentas pedagógicas como o MIT App Inventor, e diversas outras, como Construct2, Greenfoot, Arduino, instrumentos musicais, jogos de cartas, Kahoot, kit LEGO, *stop motion*, robôs, *scratch*, Snap Circuits, VisualG, têm se mostrado eficazes em despertar o interesse das meninas pela programação e outras áreas tecnológicas, promovendo a criatividade e o pensamento lógico (Artigo 6). O PyEduc, por exemplo, é destacado como um sucesso ao integrar metodologias que proporcionaram aos estudantes a capacidade de programar suas próprias ideias (Artigo 5). Essas práticas e metodologias contribuem para a formação de um ambiente educacional mais inclusivo, inovador e criativo, essencial para o desenvolvimento das habilidades das meninas e sua inserção nas áreas de tecnologia.

Um ponto essencial identificado para as estratégias educacionais é a necessidade de um planejamento cuidadoso das atividades, considerando as preferências e o nível de conhecimento do público-alvo, o que contribui para a criação de desafios que despertem o interesse e mantenham o engajamento das participantes (Artigo 1). O reconhecimento e a ação sobre as dinâmicas de poder no espaço educacional são igualmente importantes, visando tornar as práticas mais inclusivas e equitativas (Artigo 2).

A análise das práticas educacionais discutidas nos artigos revela forte conexão com os princípios de sustentabilidade, particularmente no que diz respeito à inclusão, equidade de gênero e ao acesso à educação de qualidade. A promoção de um ambiente educacional inclusivo e o incentivo à participação das meninas nas áreas de Ciência e Tecnologia estão alinhados com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especialmente o ODS 4 (Educação de Qualidade) e o ODS 5 (Igualdade de Gênero) (Artigo 2 e Artigo 3). A inclusão das mulheres na tecnologia não só promove a igualdade de gênero, mas também contribui para a construção de um futuro mais justo e sustentável, com maior participação feminina em setores estratégicos como a computação e a engenharia (Artigo 1). Além disso, o foco na educação para meninas e mulheres, como enfatizado pela Agenda 2030 da ONU, também reflete um movimento global que busca superar as desigualdades de gênero no campo educacional (Artigo 2). Ao priorizar a equidade de gênero no acesso às oportunidades educacionais, especialmente nas áreas tecnológicas, estamos criando as condições para um desenvolvimento sustentável em várias dimensões — não apenas econômicas, mas também sociais, ao promover um ambiente mais inclusivo e inovador. As práticas como o uso de grupos de apoio, metodologias ativas e o estímulo à criatividade e pensamento crítico apresentam uma estratégia fundamental para garantir que as meninas se sintam empoderadas e aptas a se engajar na construção de soluções tecnológicas para os desafios globais. Esse tipo de abordagem contribui para a formação de indivíduos mais preparados e conscientes de seu papel na transformação social e ambiental. Em suma, a promoção da participação feminina na educação tecnológica não é apenas questão de equidade, mas também estratégia essencial para a construção de um futuro mais inclusivo e sustentável, conforme destacado pelos ODS e pela urgência de abordar as questões de desigualdade de gênero no contexto educacional (Artigo 3 e Artigo 2).

4. Análises dos Resultados

A análise dos artigos revela que os desafios enfrentados por meninas e mulheres nas áreas de tecnologia estão intimamente relacionados a barreiras estruturais, estereótipos de gênero e desigualdade no acesso à educação e informações. A educação desempenha um papel essencial na formação de atitudes e crenças sobre a capacidade das mulheres na computação e outras áreas STEM, com a falta de modelos femininos e o reforço de estereótipos de gênero nas escolas sendo fatores determinantes para a sub-representação feminina. Além disso, a presença de barreiras socioculturais, como a sobrecarga doméstica e a falta de apoio, impacta diretamente a permanência das meninas na área de tecnologia.

Quadro 3: Resultados dos aspectos 1 e 2.

Categoria	Aspectos Identificados	Referências (Artigos)
1. Desafios de meninas e mulheres em carreiras tecnológicas	A sub-representação feminina nas áreas de computação e STEM decorre de barreiras estruturais, estereótipos de gênero e desigualdade no acesso à informação.	1, 2, 6
	O viés educacional reforça estereótipos, atribuindo o desempenho das meninas ao esforço e dos meninos à inteligência, impactando a autoconfiança feminina em disciplinas tecnológicas.	3

	A ausência de modelos femininos na docência e nos materiais didáticos contribui para a percepção de que a tecnologia não é um campo para mulheres.	2, 6
	A discriminação e invisibilização das mulheres dificultam sua permanência e progressão na carreira tecnológica.	3, 6
	A desigualdade de gênero e a associação da tecnologia ao universo masculino reduzem as oportunidades para mulheres na área.	2,3, 6
2. Atração de meninas e mulheres para carreiras tecnológicas	Os estereótipos de gênero e as percepções culturais limitam o interesse das meninas pela tecnologia.	3, 4
	Estratégias lúdicas, como o uso do <i>scratch</i> e eventos de empreendedorismo, demonstram eficácia na atração de meninas para a tecnologia.	1, 6
	O apoio familiar, a presença de modelos femininos e o incentivo de professores e amigos são fundamentais para a permanência das meninas no setor de TI.	6
	Meninas de escolas públicas demonstram maior interesse por áreas tecnológicas em comparação às de escolas particulares, mas enfrentam barreiras como falta de recursos e experiência prática no ensino superior.	6
	A introdução do Pensamento Computacional desde a Educação Básica pode reduzir desigualdades de gênero e ampliar oportunidades para meninas.	2, 6

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025).

Os estudos sugerem que uma abordagem educacional inclusiva e multifacetada é essencial para atrair e reter meninas em carreiras tecnológicas. O uso de metodologias ativas, ferramentas lúdicas como *scratch*, e o incentivo ao Pensamento Computacional desde a Educação Básica se destacam como estratégias eficazes. Além disso, a promoção de um ambiente escolar inclusivo, o apoio familiar e a presença de modelos femininos são fatores-chave para fortalecer o interesse e a permanência das meninas na tecnologia.

Quadro 4: Resultados dos aspectos 3, 4 e 5.

Categoria	Aspectos Identificados	Referências (Artigos)
3. Práticas educacionais e tecnologias no ensino médio	Metodologias ativas como "Sala de Aula Invertida" e "Aprendizagem Baseada em Problemas" promovem uma maior aproximação das meninas com a programação.	5, 6
	O ensino baseado em desafios e jogos digitais aumenta o engajamento e reduz desigualdades no acesso ao conhecimento.	1, 5
	O uso de ferramentas interativas e lúdicas, como o Scratch, facilita a aprendizagem de programação e promove o protagonismo estudantil.	1
	A transformação do papel do professor, de transmissor para facilitador, é essencial para incentivar a autonomia das alunas.	5
	A sobrecarga doméstica das meninas e a falta de modelos femininos ainda representam barreiras socioculturais significativas.	2, 3
	Programas de apoio, como "Meninas Digitais", fortalecem redes de suporte e oportunidades práticas na área.	6

4. Uso do design ou criatividade neste contexto	O desenvolvimento de habilidades criativas fortalece a capacidade técnica e a inovação.	5, 4
	Ferramentas como o Scratch incentivam a expressão criativa por meio da criação de animações e jogos interativos.	1
	Exposições e documentários sobre mulheres na ciência e tecnologia promovem a reflexão e expressão narrativa dos estudantes.	3
	O design, além da estética, envolve resolução de problemas e aplicação da criatividade em diversas áreas do conhecimento.	5, 4
5. Habilidades que podem ser desenvolvidas no ensino médio	O ensino médio deve priorizar habilidades de pensamento lógico, resolução de problemas e raciocínio crítico, fundamentais para a computação e a programação.	1, 5
	O Pensamento Computacional não apenas contribui para a formação tecnológica, mas também beneficia áreas como Matemática e Engenharia.	1, 5, 6
	Metodologias ativas e lúdicas, como oficinas, clubes de programação e projetos audiovisuais, incentivam a criatividade e o aprendizado ativo.	1, 3, 5
	Atividades direcionadas às meninas ajudam a reduzir as barreiras enfrentadas por elas na área de tecnologia.	2, 4

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025).

Essas práticas não só visam à redução das desigualdades de gênero, mas também se alinham aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, promovendo a equidade de gênero e a educação de qualidade. Ao integrar estratégias pedagógicas inovadoras e inclusivas, é possível criar um ambiente mais equitativo e estimulante, preparando as meninas para contribuir com soluções tecnológicas no contexto de um futuro sustentável. Em síntese, a transformação da educação tecnológica para incorporar uma perspectiva mais inclusiva e equitativa é fundamental para construir um futuro mais justo e sustentável para as mulheres na tecnologia.

Quadro 5: Resultados do aspecto 6.

Categoria	Aspectos Identificados	Referências (Artigos)
6. Sustentabilidade	A promoção de um ambiente educacional inclusivo e equitativo está alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente ODS 4 (Educação de Qualidade) e ODS 5 (Igualdade de Gênero).	2, 3
	A inclusão feminina na tecnologia contribui para um futuro mais justo e sustentável, ampliando a diversidade no setor.	1
	O foco na equidade de gênero no ensino de tecnologia reflete um movimento global em prol da superação das desigualdades educacionais.	2
	Estratégias como grupos de apoio, metodologias ativas e estímulo à criatividade fortalecem a participação das meninas na criação de soluções tecnológicas.	3, 2

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025).

A análise também aponta que a compreensão e o enfrentamento das desigualdades de gênero exigem esforço contínuo, pois as ideias naturalizadas sobre as preferências de gênero, frequentemente associadas a áreas específicas como a tecnologia, precisam ser desconstruídas (PETRÓ, 2020). A conscientização sobre esses estereótipos e a promoção de uma diversidade de possibilidades de carreira podem ampliar os horizontes dos estudantes e incentivá-los a explorar novas áreas de interesse (SANTOS, 2022).

Quadro 6: Resultados do aspecto 7.

Categoria	Aspectos Identificados	Referências (Artigos)
7. Práticas e insights	O planejamento cuidadoso das atividades deve considerar as preferências e o nível de conhecimento das estudantes, promovendo desafios que mantenham o engajamento.	1
	A reflexão sobre as dinâmicas de poder no ambiente educacional é essencial para tornar as práticas mais inclusivas e equitativas.	2
	Redes sociais e plataformas digitais podem ser utilizadas como ferramentas de apoio e compartilhamento de experiências entre meninas na tecnologia.	1
	Práticas como exposições e documentários estimulam o debate sobre desigualdade de gênero e a valorização da mulher na ciência.	3
	O uso de testes como o DAST (<i>Draw-a-Scientist Test</i>) permite avaliar e desconstruir estereótipos de cientistas no imaginário social.	4
	Ferramentas como MIT App Inventor, Arduino, jogos digitais, robótica e VisualG demonstram potencial na introdução da programação e no estímulo ao pensamento computacional.	6
	O PyEduc se destaca como uma iniciativa bem-sucedida ao integrar metodologias que capacitam estudantes a programar suas próprias ideias.	5

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025).

Outro resultado significativo é o impacto positivo e duradouro de projetos educacionais, como demonstrado por uma aluna que, após participar de um projeto de extensão, decidiu ingressar em um curso de graduação em computação (SANTOS; MONTEIRO; CORREIA, 2022). Isso evidencia que iniciativas de curto prazo podem ter efeitos profundos nas escolhas acadêmicas e profissionais das meninas. A parceria entre universidades e escolas também se mostrou uma estratégia eficaz para desmistificar as áreas tecnológicas e esclarecer dúvidas sobre a computação, aumentando o interesse das meninas por cursos relacionados à tecnologia (OLIVEIRA; SANTOS, 2020).

Esses resultados reforçam a importância de práticas educacionais que não apenas incentivem as meninas a explorar a tecnologia, mas também criem um ambiente seguro, inclusivo e acolhedor, fornecendo a confiança e as ferramentas necessárias para sua inserção nas áreas de Ciência e Tecnologia.

A partir do estudo de SANTOS (2022) surge uma reflexão e uma pergunta a ser respondida. Como o DAST (*Draw-a-Scientist Test*) poderia ser adaptado para as carreiras específicas de tecnologia? O teste, que explora os estereótipos sobre o cientista, poderia ser adaptado para entender melhor como os estudantes percebem as carreiras tecnológicas e qual a representação de gênero associada a elas? Como mostrar a diversidade de áreas tecnológicas



para os estudantes, com o objetivo de expandir seus horizontes e ajudar a desconstruir a ideia de que a tecnologia é um campo restrito a determinadas preferências de gênero?

5. Considerações Finais

A análise dos artigos revisados reforça a importância de práticas educacionais estratégicas e inclusivas para promover a participação das meninas nas áreas de Ciência e Tecnologia. Os resultados indicam que, além de um planejamento pedagógico adequado, que leve em consideração as necessidades e preferências das alunas, é fundamental combater estereótipos de gênero e oferecer modelos de referência que inspirem as estudantes a explorar essas áreas. A desconstrução de ideias naturalizadas sobre as preferências de gênero e a promoção de uma abordagem mais equitativa no ensino são aspectos essenciais para criar um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e motivador.

Além disso, a adoção de metodologias ativas e recursos pedagógicos inovadores, como o uso de plataformas interativas e a introdução de projetos educacionais que envolvem os alunos de forma prática, pode ter um impacto duradouro nas escolhas acadêmicas e profissionais das meninas. A parceria entre universidades e escolas também surge como uma estratégia eficaz para esclarecer dúvidas e desmistificar as áreas de tecnologia, contribuindo para aumentar o interesse das meninas por esses cursos.

Em consideração às práticas e propostas analisadas, conclui-se que, para garantir o sucesso da inclusão feminina nas áreas de Ciência e Tecnologia, é necessário um compromisso contínuo de todos os atores educacionais, desde professores até instituições de ensino superior. Além disso, as políticas públicas e as iniciativas privadas devem ser fortalecidas para criar mais oportunidades e ambientes acolhedores para as meninas, garantindo que elas se sintam empoderadas e capacitadas para seguir carreiras tecnológicas.

Por fim, as práticas educacionais voltadas à inclusão de meninas nas áreas tecnológicas não devem ser vistas apenas como forma de equidade de gênero, mas como estratégia fundamental para o desenvolvimento de um futuro mais inovador, diversificado e sustentável nas ciências e nas tecnologias. As mudanças necessárias na educação devem ser sustentadas por uma abordagem holística que contemple aspectos sociais, culturais e pedagógicos, criando assim as condições para a formação de uma geração de mulheres preparadas para os desafios do mercado tecnológico.

Agradecimentos

FAPESC - Edital 18/2024

FAP - UNIVILLE

SENAC



Referências

- MENEZES, Suzy Kamylla de Oliveira; SANTOS, Mario Diego Ferreira dos. Gênero na educação em computação no Brasil e o ingresso de meninas na área - uma revisão sistemática da literatura. *Revista Brasileira de Informática na Educação – RBIE*, 16 maio 2021. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/rbie>. Acesso em: 15 mar. 2025.
- MIRANDA, Misael Rodrigues Martins; MONTEIRO, Willmara Marques; CORREIA, Felipe Pinheiro. Metodologias ativas: ressignificando o ensino de programação para estudantes do ensino médio. *Brazilian Journal of Development*, v. 8, n. 12, 2022. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n12-022>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/54956>. Acesso em: 15 mar. 2025.
- MORITZ, Jaqueline. A espacialidade, os desafios e as possibilidades da inclusão de meninas da Educação Profissional, Técnica e Tecnológica. *Estrabão*, v. 4, 2023. DOI: <https://doi.org/10.53455/re.v4i1.96>. Disponível em: <https://revista.estrabao.press/index.php/estrabao/article/view/96>. Acesso em: 15 mar. 2025.
- PETRÓ, Vanessa. “Meninas também sabem programar”: relato de experiência de um projeto sobre gênero e informática no ensino médio. *Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia*, v. 9, n. 1, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/3980>. Acesso em: 15 mar. 2025.
- RIOS, Mirela dos Santos. Atração e retenção de mulheres na área de computação através de aprendizagem lúdica. In: SEMINÁRIOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA. *Anais [...]*, n. 20, 2016. Disponível em: <https://periodicos.uefs.br/index.php/semic/article/view/3342>. Acesso em: 15 mar. 2025.
- SANTOS, Jéssica Pereira. Aplicação do Teste DAST no Ensino Médio: revelando estereótipos e indicando o caminho para a mudança. *Revista Internacional Educon*, v. 3, n. 1, 2022. DOI: <https://doi.org/10.47764/e22031018>. Disponível em: <https://grupoeducon.com/revista/index.php/revista/article/view/1719>. Acesso em: 15 mar. 2025.