

Evidências educacionais sobre meninas e mulheres na Computação: análise da produção do WIT entre 2021 e 2025

Laura Quevedo Jurgina¹ e Leomar Soares da Rosa Júnior¹

¹Gurias da Comp

Universidade Federal de Pelotas (UFPel) Pelotas – RS – Brasil

{lqjurgina, leomarjr}@inf.ufpel.edu.br

Abstract. *This paper analyzes how educational papers published at WIT between 2021 and 2025 address girls' and women's participation in Computing. The corpus comprised 263 papers, of which 196 were classified as educational through a documentary screening protocol. The analysis considered themes, audiences, contexts, actions, methods, evidence, maturity, intersectionality, limitations, and future work. Results show diverse educational production, with training actions, extension projects, entry and persistence studies, and educational indicators. The paper systematizes recent WIT production and discusses methodological gaps in research on gender and Computing.*

Resumo. *Este artigo analisa como a produção educacional publicada no WIT entre 2021 e 2025 aborda a participação de meninas e mulheres na Computação. O corpus reuniu 263 artigos, dos quais 196 foram classificados como educacionais por meio de um protocolo de triagem documental. A análise considerou temas, públicos, contextos, ações, métodos, evidências, maturidade, interseccionalidade, limitações e trabalhos futuros. Os resultados mostram produção educacional diversa, com ações formativas, projetos de extensão, estudos de ingresso e permanência e indicadores educacionais. O estudo sistematiza a produção recente do WIT e discute lacunas metodológicas em pesquisas sobre gênero e Computação.*

1. Introdução

A participação de meninas e mulheres na Computação permanece atravessada por barreiras históricas, culturais, institucionais e pedagógicas. A constituição da Computação como campo profissional foi acompanhada por processos de masculinização simbólica e organizacional, nos quais atividades antes associadas ao trabalho feminino passaram a ser reconhecidas como técnicas, especializadas e majoritariamente masculinas [Ensmenger 2003]. Essa leitura histórica ajuda a compreender por que a baixa presença feminina na área não pode ser tratada como resultado de escolhas individuais isoladas, mas como expressão de culturas acadêmicas e profissionais que produzem pertencimento de modo desigual [Abbate 2012].

No contexto educacional, tais desigualdades aparecem no contato inicial com a Computação, na escolha por cursos da área, na permanência em disciplinas introdutórias, na participação em competições, na vivência de pertencimento e na transição para a pós-graduação ou para o mercado de trabalho. Estudos indicam que o afastamento de mulheres da Computação se relaciona a experiências escolares, expectativas familiares, ausência

de modelos de identificação, percepção de não pertencimento e estereótipos culturais sobre quem pertence à área [Margolis and Fisher 2002, Cheryan et al. 2015]. Ambientes educacionais associados a estereótipos masculinizados também reduzem o interesse de meninas por Computação [Master et al. 2016].

No Brasil, iniciativas vinculadas à extensão universitária, à formação complementar, à educação básica e a ações afirmativas têm buscado enfrentar esse cenário. O Programa Meninas Digitais, criado no âmbito da Sociedade Brasileira de Computação, articula projetos voltados ao incentivo, ao acolhimento e à formação de meninas e mulheres em Computação [Maciel et al. 2021]. Estudos nacionais tratam de ações extensionistas, oficinas, cursos, projetos de mentoria, indicadores educacionais e trajetórias acadêmicas como formas de compreender a sub-representação feminina na área [Frigó and Maciel 2019]. Nesse ecossistema, o Women in Information Technology (WIT) configura-se como espaço recorrente de publicação sobre gênero, Computação, formação, participação e trajetórias.

A produção do WIT já foi analisada por estudos sobre ações de incentivo, bibliometria e cienciometria [Cesario et al. 2018, Bordin et al. 2021, Viana et al. 2025]. Esses mapeamentos delimitam a relevância do evento, mas ainda deixam aberta a caracterização educacional dessa produção. Permanece necessário compreender como os artigos sustentam empiricamente suas ações, diagnósticos e interpretações sobre meninas e mulheres na Computação, considerando evidências mobilizadas, públicos, contextos, métodos, interseccionalidade, limitações declaradas e trabalhos futuros.

O objetivo deste artigo é analisar como os artigos educacionais publicados no WIT entre 2021 e 2025 abordam a participação de meninas e mulheres na Computação. O corpus inicial reuniu 263 artigos publicados no período. Após a triagem documental, 196 foram classificados como educacionais por apresentarem relação direta com formação, ensino, aprendizagem, ingresso, permanência, evasão, pertencimento, desempenho, docência, inclusão digital, acessibilidade educacional ou trajetória acadêmica. Outros 63 artigos foram classificados como indiretos ou contextuais, e quatro como fora do escopo.

A questão de pesquisa que orienta o estudo é: *como os artigos educacionais publicados no WIT entre 2021 e 2025 caracterizam, investigam e sustentam empiricamente ações e fenômenos educacionais relacionados à participação de meninas e mulheres na Computação?* O artigo delimita um corpus educacional recente do WIT, propõe uma matriz analítica com dimensões temáticas, metodológicas e empíricas e discute lacunas dessa produção, especialmente o predomínio de relatos de experiência e percepções, a menor presença de avaliações de aprendizagem, o uso restrito de acompanhamento longitudinal e a incorporação desigual de marcadores interseccionais.

2. Método

Este estudo caracteriza-se como pesquisa documental, descritiva e analítica. A unidade de análise foi o artigo completo publicado nos anais do Women in Information Technology (WIT), entre 2021 e 2025. O delineamento foi organizado em quatro etapas: identificação do corpus inicial, triagem quanto à relação com educação, extração das dimensões analíticas e interpretação dos padrões observados na produção educacional.

2.1. Corpus e critérios de seleção

O corpus inicial foi composto por 263 artigos publicados no WIT entre 2021 e 2025. Foram considerados todos os artigos disponíveis nos anais do evento no período delimitado. Após a identificação dos trabalhos, cada artigo foi classificado em uma de três categorias: relação direta com educação, relação indireta ou contextual, e fora do escopo.

Foram classificados como educacionais os artigos que abordavam formação, ensino, aprendizagem, ingresso, permanência, evasão, pertencimento, desempenho, docência, inclusão digital, acessibilidade educacional ou trajetória acadêmica de meninas e mulheres na Computação. Também foram incluídos estudos com microdados educacionais, desde que analisassem ingresso, matrícula, desempenho, evasão, conclusão ou trajetórias em cursos, disciplinas, competições ou programas formativos vinculados à Computação.

Foram classificados como indiretos ou contextuais os artigos centrados em bibliometria, autoria, citações, produção científica, redes sociais, comunidades profissionais, mercado de trabalho, liderança profissional, plataformas, sistemas ou eventos mapeados sem análise direta de processos educacionais. Artigos sem relação com educação, formação, gênero e Computação no recorte definido foram classificados como fora do escopo. Após a triagem, 196 artigos foram mantidos no corpus educacional. Outros 63 foram classificados como indiretos ou contextuais e 4 como fora do escopo. A Tabela 1 apresenta a constituição do corpus por ano.

Tabela 1. Constituição do corpus por ano

Ano	Total	Educacionais	% educacionais	Indiretos/contextuais	Fora do escopo
2021	48	35	72,9	12	1
2022	30	18	60,0	11	1
2023	52	42	80,8	10	0
2024	51	35	68,6	15	1
2025	82	66	80,5	15	1
Total	263	196	74,5	63	4

2.2. Questões de pesquisa

A análise foi orientada pela seguinte questão geral: como os artigos educacionais publicados no WIT entre 2021 e 2025 caracterizam, investigam e sustentam empiricamente ações e fenômenos educacionais relacionados à participação de meninas e mulheres na Computação?

A partir dessa questão, foram observados quatro eixos: temas, públicos e contextos educacionais contemplados; tipos de ações educacionais e métodos de pesquisa mobilizados; tipos de evidência educacional e níveis de maturidade; e modo como interseccionalidade, limitações declaradas e trabalhos futuros aparecem na produção analisada.

2.3. Protocolo de extração e análise

Para cada artigo educacional, extraíram-se ano, título, público, contexto, tema, ação, tipo de estudo, dados ou instrumentos, tipo e maturidade da evidência, interseccionalidade, marcadores sociais, limitações, trabalhos futuros e trecho de apoio à classificação.

Os temas abrangeram formação, ingresso na Computação, permanência, evasão, pertencimento, aprendizagem ou desempenho, indicadores educacionais, docência, representatividade, trajetória de egressas, violência ou discriminação acadêmica, acessibilidade e inclusão. As ações incluíram oficinas, cursos, extensão, materiais didáticos, livros, jogos, mentorias, acolhimento, eventos, formação docente, indicadores, trajetórias acadêmicas, competições, maratonas, hackathons, acompanhamento e adaptação pedagógica.

A evidência foi classificada como descrição de ação, percepção dos participantes, participação ou adesão, aprendizagem ou desempenho, permanência ou trajetória e mudança institucional. A primeira indicou atividades sem avaliação sistemática; a segunda reuniu questionários de satisfação, entrevistas, depoimentos, autoavaliações e relatos de experiência; a terceira abrangeu inscritos, presentes, concluintes, engajamento e participação.

A categoria “aprendizagem ou desempenho” exigiu pré-teste, pós-teste, nota, rubrica, correção de exercício, comparação objetiva, avaliação da produção ou indicador de desempenho. “Permanência ou trajetória” reuniu dados de evasão, conclusão, percurso acadêmico, egressas ou histórico institucional. “Mudança institucional” foi aplicada a alterações institucionais, curriculares, políticas ou organizacionais demonstradas por dados. A maturidade da evidência foi distribuída em cinco níveis, conforme a Tabela 2, para distinguir a sustentação empírica apresentada, sem funcionar como julgamento global da qualidade dos artigos.

Tabela 2. Níveis de maturidade da evidência educacional

Nível	Descrição
N1	Descrição, relato, proposta, mapeamento ou contagem sem avaliação sistemática.
N2	Percepção, satisfação, entrevista, questionário, depoimento, autoavaliação, engajamento ou adesão.
N3	Aprendizagem, desempenho, pré/pós-teste, nota, rubrica, correção de exercício, comparação objetiva, indicador educacional ou avaliação da produção.
N4	Permanência, evasão, conclusão ou trajetória com dados temporais, institucionais ou acompanhamento.
N5	Mudança institucional, política, programa permanente ou transformação organizacional demonstrada por dados.

A interseccionalidade foi classificada em quatro situações: “sim”, quando marcador social orientava o problema, o método ou a análise; “parcial”, quando o marcador apenas caracterizava participantes ou contexto; “não”, quando o artigo trabalhava apenas

com gênero; e “não informado”, quando não havia elementos suficientes para decidir. Gênero, isoladamente, não foi considerado interseccionalidade.

2.4. Procedimentos de codificação

A codificação foi realizada em três ciclos. No primeiro, todos os artigos foram classificados quanto à relação com educação. No segundo, apenas os artigos educacionais foram codificados nas dimensões analíticas. No terceiro, casos ambíguos foram revisados com base nos trechos de apoio extraídos dos próprios artigos. Essa revisão diferenciou relatos de ação de avaliações de aprendizagem, métricas de participação de acompanhamento de trajetória, e estudos de redes sociais ou bibliometria de estudos educacionais diretos.

A análise combina consolidação quantitativa da triagem com análise descritiva das dimensões educacionais. Assim, os resultados apresentam números consolidados para a constituição do corpus e discutem padrões temáticos, metodológicos e empíricos observados nos 196 artigos educacionais.

2.5. Limitações metodológicas

A classificação depende das informações declaradas nos artigos, o que pode subestimar aspectos metodológicos não descritos pelos autores. A codificação envolve julgamento interpretativo, sobretudo em trabalhos que combinam extensão, divulgação, redes sociais, formação e engajamento comunitário. Para reduzir esse problema, foram adotadas categorias fechadas, critérios explícitos e revisão dos casos ambíguos.

A análise se restringe ao WIT e ao período de 2021 a 2025. Portanto, os resultados não representam toda a produção brasileira sobre gênero, educação e Computação. Ainda assim, o recorte permite analisar um espaço recorrente de circulação científica da comunidade brasileira dedicada à participação de meninas e mulheres na Computação.

3. Resultados

3.1. Constituição do corpus

A triagem documental resultou em 196 artigos educacionais, correspondentes a 74,5% dos 263 artigos publicados no WIT entre 2021 e 2025. Outros 63 artigos foram classificados como indiretos ou contextuais, por tratarem de bibliometria, autoria, produção científica, redes sociais, mercado de trabalho, comunidades profissionais, plataformas ou sistemas sem análise direta de processos educacionais. Quatro artigos foram classificados como fora do escopo.

Como apresentado na Tabela 1, a dimensão educacional ocupa posição majoritária na produção recente do WIT. Em todos os anos, mais da metade dos artigos publicados apresentou relação direta com processos de formação, ensino, aprendizagem, ingresso, permanência, evasão, pertencimento, desempenho, docência, inclusão digital, acessibilidade educacional ou trajetória acadêmica. As maiores proporções ocorreram em 2023 e 2025, ambas acima de 80%, enquanto 2022 apresentou a menor proporção relativa, com 18 artigos educacionais entre 30 publicados.

Os 63 artigos indiretos ou contextuais indicam que o WIT abriga produção ampla sobre gênero e Computação, incluindo autoria científica, redes de colaboração, presença

em eventos, atuação profissional, liderança, comunidades técnicas, redes sociais e desenvolvimento de plataformas. Esses trabalhos não foram mantidos no corpus educacional por não analisarem diretamente processos formativos ou trajetórias acadêmicas.

3.2. Temas, públicos e contextos educacionais

Os artigos educacionais analisados abordam diferentes dimensões da participação de meninas e mulheres na Computação. A formação aparece como eixo recorrente, abrangendo cursos, oficinas, minicursos, letramento digital, pensamento computacional, robótica, programação, desenvolvimento web, design, jogos, computação desplugada e materiais didáticos. Esse conjunto mostra que a intervenção educativa direta permanece como uma das formas frequentes de enfrentamento da sub-representação feminina na área.

Outro eixo recorrente é o ingresso na Computação. Nesse grupo, os artigos investigam ou relatam ações voltadas a despertar interesse pela área, apresentar referências femininas, aproximar estudantes da educação básica de cursos superiores e reduzir estereótipos sobre quem pode atuar em Computação. Parte desses trabalhos ocorre em escolas públicas, feiras, eventos, oficinas e projetos de extensão, indicando articulação entre universidades, institutos federais e educação básica.

A permanência também ocupa espaço no corpus, com estudos sobre acolhimento, mentoria, pertencimento, redes de apoio, evasão e fortalecimento de vínculos acadêmicos. Em vários casos, essa dimensão é associada a isolamento, baixa representatividade, discriminação, insegurança, síndrome do impostor ou ausência de modelos de identificação.

Os estudos de indicadores educacionais mobilizam microdados institucionais, Censo da Educação Superior, ENEM, SISU, ENADE, sistemas acadêmicos, bases de competições e registros de matrícula, evasão, desempenho ou conclusão. Esses artigos ampliam a leitura de iniciativas pontuais ao incorporar séries históricas, comparações entre grupos e trajetórias em cursos ou programas.

Também aparecem trabalhos sobre docência, representatividade educacional, trajetória de egressas, acessibilidade, inclusão digital e violência ou discriminação em contexto acadêmico. Esses temas mostram que a participação feminina na Computação envolve entrada, permanência, acesso a recursos pedagógicos, reconhecimento, segurança simbólica, pertencimento e continuidade da trajetória formativa.

Quanto aos públicos, há estudos com meninas da educação básica, estudantes de graduação, alunas de cursos técnicos, participantes de projetos de extensão, egressas, docentes, mulheres idosas, mulheres indígenas, mulheres em vulnerabilidade social, estudantes com deficiência e mulheres em formação profissional. Os contextos incluem educação básica, ensino superior, ensino técnico, extensão universitária e educação não formal, com destaque para projetos extensionistas que articulam universidade, comunidade e escolas.

3.3. Ações educacionais e métodos de pesquisa

As ações educacionais observadas no corpus incluem oficinas, cursos, projetos de extensão, palestras, eventos, mentorias, acolhimento, competições, hackathons, maratonas, materiais didáticos, jogos educacionais e análises de indicadores. A maior parte dessas

ações busca aproximar meninas e mulheres da Computação por meio de experiências práticas com programação, robótica, pensamento computacional, desenvolvimento de jogos, circuitos, design, segurança digital ou tecnologias de uso cotidiano.

Os projetos de extensão aparecem como estrutura organizadora de muitas ações. Em diversos artigos, a extensão sustenta ciclos de oficinas, visitas a escolas, rodas de conversa, produção de materiais, mentorias, ações em redes sociais, competições e acompanhamento de estudantes. Essa característica indica que parte da produção educacional do WIT está vinculada à prática universitária extensionista e à relação entre instituições de ensino superior, institutos federais e escolas.

As competições, maratonas e hackathons aparecem como estratégias de engajamento e aprendizagem, sobretudo em programação, robótica e desenvolvimento de soluções tecnológicas. Esses trabalhos tendem a enfatizar adesão, participação, autoconfiança, colaboração e aproximação com desafios técnicos. Em alguns casos, há análise de participação feminina em competições ao longo do tempo; em outros, a competição funciona como dispositivo pedagógico para criar experiências de pertencimento.

Quanto aos métodos, há relatos de experiência, estudos de caso, pesquisas exploratórias, surveys, análises documentais, mapeamentos, estudos com microdados, entrevistas e questionários. Os relatos registram práticas e documentam iniciativas locais, mas nem sempre apresentam avaliação sistemática dos efeitos educacionais. Surveys e questionários captam percepção, satisfação, autoconfiança, interesse, motivação e pertencimento. Entrevistas e abordagens qualitativas tratam de trajetórias, discriminação, evasão e experiências acadêmicas. Estudos com microdados observam ingresso, matrícula, evasão, conclusão, desempenho e participação em séries temporais ou recortes institucionais.

3.4. Tipos de evidência e maturidade

A análise dos tipos de evidência mostra concentração em descrições de ação, percepções dos participantes e dados de participação ou adesão. Esse padrão é coerente com a presença de relatos de experiência, oficinas, cursos, projetos de extensão e eventos. Nesses casos, os artigos costumam apresentar número de participantes, inscritos, concluintes, visualizações, respostas a formulários, comentários, depoimentos ou avaliações de satisfação.

As evidências baseadas em percepção são frequentes quando os estudos buscam compreender autoconfiança, interesse, motivação, pertencimento, satisfação com oficinas, avaliação de materiais, experiências de discriminação ou expectativas sobre a área. Esse tipo de evidência é adequado para investigar experiências subjetivas, mas não sustenta, sozinho, conclusões sobre aprendizagem, permanência ou mudança institucional. Por isso, questionários de opinião, depoimentos e autoavaliações foram classificados como percepção dos participantes, mesmo quando associados a ações formativas.

As evidências de aprendizagem ou desempenho aparecem quando há pré-teste, pós-teste, nota, correção de exercício, comparação objetiva, avaliação de produção ou indicadores educacionais de desempenho. Esses estudos oferecem sustentação empírica mais direta para discutir resultados educacionais, pois permitem observar mudanças em conhecimentos, habilidades, desempenho acadêmico ou produtos desenvolvidos pelas

participantes. Em parte dos artigos sobre oficinas e cursos, porém, a aprendizagem é inferida a partir de satisfação ou autopercepção, sem instrumento objetivo de avaliação.

As evidências de permanência ou trajetória aparecem em estudos com egressas, séries históricas, microdados acadêmicos, evasão, conclusão e acompanhamento de percursos. Esse conjunto permite discutir a continuidade das estudantes no campo, não apenas o contato inicial com a Computação. Trabalhos desse tipo tratam trajetórias formativas mais longas e aproximam a produção de problemas institucionais de permanência.

A escala de maturidade mostrou presença expressiva de estudos nos níveis N1 e N2, associados a descrição de ações, relatos, percepção, satisfação, entrevistas, questionários, engajamento e adesão. O nível N3 aparece quando há indicadores educacionais, comparação objetiva, avaliação de desempenho ou produção dos participantes. O nível N4 ocorre em estudos com dados temporais, institucionais ou acompanhamento de trajetória. O nível N5, reservado a mudanças institucionais demonstradas por dados, foi pouco frequente no corpus.

Esse resultado indica uma lacuna metodológica: muitos artigos documentam ações necessárias e socialmente mobilizadoras, mas ainda carecem de desenhos avaliativos capazes de acompanhar aprendizagem, permanência, evasão, conclusão ou transformação institucional. Os relatos de experiência registram práticas da comunidade; a área pode avançar quando esses relatos forem acompanhados por instrumentos de avaliação mais claros, critérios de análise explícitos e acompanhamento das participantes ao longo do tempo.

3.5. Interseccionalidade, limitações e trabalhos futuros

A interseccionalidade aparece de modo desigual no corpus. Em parte dos artigos, os marcadores sociais orientam o problema, o método ou a análise, como ocorre em estudos com mulheres negras, indígenas, idosas, estudantes de escolas públicas, mulheres em vulnerabilidade social, pessoas com deficiência, participantes trans ou contextos territoriais periféricos. Nesses casos, gênero é analisado em relação com raça, classe, idade, deficiência, território, maternidade ou identidade de gênero.

Em outros trabalhos, os marcadores apenas caracterizam participantes ou contexto, sem orientar a interpretação dos resultados. Há ainda artigos nos quais gênero é tratado de forma isolada, sem discussão sobre desigualdades internas ao grupo de meninas e mulheres. Esse padrão sugere que a interseccionalidade já aparece em parte da produção, mas ainda não está plenamente incorporada como princípio metodológico.

As limitações declaradas concentram-se em tamanho reduzido das amostras, curta duração das ações, dependência de dados autodeclarados e restrição institucional ou regional. Também aparecem problemas de infraestrutura, acesso à internet, equipamentos, transporte, recursos financeiros, evasão em ações de curta duração, dificuldade de contato com egressas, ausência de dados institucionais completos e baixa disponibilidade de microdados com marcadores sociais. Essas limitações mostram que a produção educacional sobre meninas e mulheres na Computação enfrenta desafios metodológicos, materiais e institucionais.

Os trabalhos futuros indicados pelos artigos apontam caminhos recorrentes: ampliar amostras, repetir oficinas, realizar novas edições de cursos, aplicar instrumentos com

outros públicos, conduzir estudos longitudinais, acompanhar egressas, incorporar marcadores interseccionais, avaliar aprendizagem de forma objetiva, desenvolver materiais acessíveis, fortalecer parcerias com escolas e consolidar políticas institucionais de permanência. Esses encaminhamentos indicam que a comunidade reconhece a necessidade de passar da ação pontual para desenhos de pesquisa com maior continuidade, comparabilidade e capacidade de avaliação educacional.

4. Discussão

Os resultados mostram que a produção educacional do WIT entre 2021 e 2025 reúne diferentes formas de investigar a participação de meninas e mulheres na Computação. O corpus inclui relatos de ações formativas, estudos de caso, análises de indicadores, investigações sobre permanência, pertencimento, desempenho, docência, trajetórias acadêmicas e experiências de discriminação em contextos educacionais. Essa diversidade indica que o evento não se limita a registrar iniciativas de atração para a área, pois também abriga estudos sobre continuidade, reconhecimento e condições de permanência em percursos formativos.

A principal contribuição da matriz proposta está em deslocar a análise da presença do tema para a forma como o conhecimento educacional é sustentado nos artigos. Estudos anteriores mapearam ações de incentivo à participação feminina, a produção bibliométrica e a produção cienciométrica do WIT [Cesario et al. 2018, Bordin et al. 2021, Viana et al. 2025]. O presente artigo opera em outro eixo: analisa que tipo de evidência educacional sustenta as afirmações feitas nos artigos e qual nível de maturidade essa evidência apresenta.

A centralidade das ações de formação confirma a força de oficinas, cursos, projetos de extensão, jogos, materiais didáticos, eventos, mentorias e ações STEAM como estratégias de aproximação entre meninas, mulheres e Computação. Esse padrão dialoga com a trajetória do Programa Meninas Digitais, cuja atuação se organiza em torno de projetos parceiros, ações formativas e mobilização comunitária [Maciel et al. 2021]. Também se relaciona com estudos que discutem como experiências escolares, familiares e culturais afetam a aproximação de meninas com a Computação [Margolis and Fisher 2002]. A produção analisada, portanto, documenta uma comunidade ativa na criação de experiências educacionais voltadas ao enfrentamento de estereótipos e à ampliação do contato com a área.

Os resultados indicam, porém, uma tensão entre ação educacional e avaliação educacional. Muitos artigos descrevem atividades com público, tema e objetivos definidos, mas sustentam suas conclusões principalmente em relatos de experiência, registros de participação, formulários de satisfação ou percepções das participantes. Esses dados permitem compreender aceitação, motivação, pertencimento e avaliação subjetiva das ações, mas têm alcance limitado para responder a questões sobre aprendizagem, desempenho, permanência ou trajetória acadêmica. Para a Informática na Educação, essa diferença é decisiva: documentar uma prática não equivale a avaliar seus resultados educacionais.

A escala de maturidade explicita essa diferença. Estudos classificados em N1 e N2 registram ações e percepções; estudos em N3 mobilizam dados de aprendizagem, desempenho ou indicadores educacionais; estudos em N4 analisam permanência, evasão, conclusão ou trajetória com dados temporais, institucionais ou relatos de percurso; e estu-

dos em N5 demonstram mudança institucional sustentada por dados. Essa diferenciação permite compreender que a produção do WIT não deve ser avaliada apenas pelo volume de publicações, mas pelo tipo de sustentação empírica apresentada. A concentração de estudos baseados em percepção e descrição não desqualifica os artigos, pois reflete condições concretas de execução, como equipes pequenas, ações breves, dependência de escolas parceiras, restrições de infraestrutura e dificuldades de acesso a participantes. Ao mesmo tempo, reforça a necessidade de desenhos de pesquisa que articulem intervenção educacional, instrumentos de avaliação, análise dos dados e acompanhamento posterior das participantes.

Os estudos baseados em indicadores educacionais e trajetórias acadêmicas ocupam lugar estratégico nesse cenário. Ao mobilizar dados institucionais, microdados, sistemas acadêmicos, notas, reprovação, evasão, ingresso, conclusão ou atuação de egressas, esses trabalhos deslocam o foco da experiência pontual para processos educacionais de maior duração. Eles ajudam a compreender como desigualdades de gênero se manifestam dentro de cursos, instituições e sistemas educacionais. Esse tipo de estudo aproxima a produção do WIT das demandas metodológicas do SBIE, pois favorece análises conectadas a dados educacionais e a problemas de ensino, aprendizagem, permanência e avaliação.

Outro ponto relevante é a passagem de uma agenda centrada na atração para uma agenda de permanência. A literatura sobre gênero e Computação mostra que estereótipos culturais afetam interesse, pertencimento e escolha de carreira [Cheryan et al. 2015]. Master, Cheryan e Meltzoff mostram que esses estereótipos afetam o sentimento de pertencimento de meninas em contextos de Computação [Master et al. 2016]. No corpus analisado, muitos artigos concentram-se em aproximação inicial, sensibilização e formação introdutória. Essas ações são necessárias, mas não encerram o problema educacional. A permanência depende de acolhimento, redes de apoio, condições institucionais, enfrentamento de discriminação, acompanhamento acadêmico e revisão de práticas pedagógicas.

A interseccionalidade aparece como dimensão ainda em desenvolvimento. Parte dos artigos menciona raça, etnia, classe social, renda, deficiência, território, idade, maternidade, identidade de gênero, orientação sexual ou religiosidade. Em alguns casos, esses marcadores orientam o problema de pesquisa, a seleção do público ou a interpretação dos dados; em outros, apenas caracterizam participantes. Essa diferença é decisiva, pois uma análise interseccional exige que os marcadores participem da formulação do problema, da coleta de dados, da análise e da interpretação das desigualdades educacionais. Carlone e Johnson mostram que identidade científica, raça e gênero se articulam nas experiências de mulheres racializadas nas ciências [Carlone and Johnson 2007], perspectiva que pode qualificar estudos futuros sobre meninas e mulheres na Computação no Brasil.

As limitações declaradas pelos artigos apontam problemas recorrentes: amostras reduzidas, baixa taxa de resposta, ações de curta duração, ausência de acompanhamento temporal, dificuldades de infraestrutura, dados institucionais incompletos e dependência de autorrelato. Esses elementos não apenas restringem conclusões pontuais; eles indicam que a produção educacional sobre gênero e Computação precisa de melhores condições de registro, continuidade e avaliação. Em termos de agenda de pesquisa, isso sugere estudos longitudinais, instrumentos de avaliação mais bem descritos, integração com indicadores acadêmicos, replicação em diferentes contextos e acompanhamento das participantes após

as ações.

A matriz proposta permite ler o WIT como espaço de produção de conhecimento educacional sobre gênero e Computação. O evento registra práticas de formação, acolhimento e representatividade, mas também reúne estudos sobre desempenho, indicadores, permanência, evasão, docência e trajetórias. Ao distinguir tema, público, contexto, método, evidência, maturidade e interseccionalidade, o estudo passa da contagem de publicações para a análise de como a comunidade sustenta empiricamente suas afirmações educacionais. Para a Informática na Educação, os resultados indicam a necessidade de fortalecer desenhos de avaliação, ampliar estudos sobre permanência e mudança institucional, incorporar marcadores interseccionais desde a formulação dos problemas e aproximar ações extensionistas de estratégias sistemáticas de documentação e acompanhamento.

5. Conclusão

Este artigo analisou como os trabalhos educacionais publicados no WIT entre 2021 e 2025 abordam a participação de meninas e mulheres na Computação. A partir de 263 artigos, foram identificados 196 trabalhos com relação direta com processos educacionais, 63 indiretos ou contextuais e 4 fora do escopo. O corpus educacional inclui ações formativas, projetos de extensão, estudos sobre ingresso, permanência, pertencimento, desempenho, docência, acessibilidade, inclusão digital e trajetória acadêmica.

Os resultados mostram que a produção educacional recente do WIT é ampla, mas apresenta uma tensão metodológica entre documentar ações e avaliar resultados educacionais. Muitos artigos registram práticas relevantes em contextos escolares, universitários ou extensionistas, mas sustentam suas conclusões principalmente em relatos, participação, satisfação ou percepção das participantes. Esses dados permitem compreender experiências, acolhimento, motivação e pertencimento, mas têm alcance limitado para sustentar afirmações sobre aprendizagem, desempenho, permanência ou mudança institucional.

A matriz analítica proposta permitiu diferenciar temas, públicos, contextos, ações, métodos, tipos de evidência, maturidade da evidência e interseccionalidade. Com isso, o estudo contribui para uma leitura da produção do WIT orientada pela sustentação empírica das afirmações educacionais, não apenas pelo volume de publicações. A análise também indica a necessidade de instrumentos de avaliação mais claros, acompanhamento temporal, integração com dados institucionais e incorporação mais consistente de marcadores interseccionais.

As limitações do estudo decorrem da dependência das informações declaradas nos próprios artigos e do recorte restrito ao WIT entre 2021 e 2025. Como continuidade, recomenda-se ampliar a análise para outros eventos e periódicos da área de Informática na Educação, comparar a produção do WIT com espaços como SBIE, WIE e RBIE, e aprofundar o estudo dos artigos classificados nos níveis mais altos de maturidade da evidência.

Uso de Inteligência Artificial

Ferramentas de Inteligência Artificial Generativa foram utilizadas como apoio à revisão textual do artigo, com o objetivo de aprimorar a clareza, coesão e correção gramatical do texto. As ferramentas não foram utilizadas para a definição do problema de pesquisa,

análise dos dados ou interpretação dos resultados, sendo essas etapas de responsabilidade dos autores.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio ao desenvolvimento desta pesquisa.

Referências

- Abbate, J. (2012). *Recoding Gender: Women's Changing Participation in Computing*. The MIT Press, Cambridge, MA.
- Bordin, A. S., Ferrão, I. G., and Branco, K. R. L. J. C. (2021). Women in Technology: Uma análise bibliométrica dos últimos cinco anos. In *Women In Information Technology (WIT)*.
- Carlone, H. B. and Johnson, A. (2007). Understanding the science experiences of successful women of color: Science identity as an analytic lens. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 44(8):1187–1218.
- Cesario, G., da Silveira, N. G., Bim, S. A., and Maciel, C. (2018). Por Mais Mulheres na Computação: análise dos trabalhos publicados no X Women in Information Technology. In *Women in Information Technology (WIT)*. Afiliação: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).
- Cheryan, S., Master, A., and Meltzoff, A. N. (2015). Cultural stereotypes as gatekeepers: Increasing girls' interest in computer science and engineering by diversifying stereotypes. *Frontiers in psychology*, 6:49.
- Ensmenger, N. L. (2003). Letting the “computer boys” take over: Technology and the politics of organizational transformation. *International Review of Social History*, 48(S11):153–180.
- Friço, L. B. and Maciel, C. (2019). PROGRAMA MENINAS DIGITAIS: INSPIRANDO A NOVA GERAÇÃO. *Computação Brasil*, pages 26–29.
- Maciel, C., Bim, S. A., and Ribeiro, K. d. S. F. (2021). Meninas digitais: Uma jornada de ciclos enriquecedores. *Computação Brasil*, 44(44):9–13.
- Margolis, J. and Fisher, A. (2002). *Unlocking the clubhouse: Women in computing*. MIT press.
- Master, A., Cheryan, S., and Meltzoff, A. N. (2016). Computing whether she belongs: Stereotypes undermine girls' interest and sense of belonging in computer science. *Journal of educational psychology*, 108(3):424.
- Viana, V. S. J., Lima, G. V., Ibiapina, A. C., and Aquino, S. A. B. d. M. (2025). Mulheres na computação no brasil: Um mapeamento cienciométrico das produções científicas do women in information technology (wit) de 2016 a 2024. In *Anais do XIX Women in Information Technology (WIT)*, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.