

## PARTICIPAÇÃO, PERMANÊNCIA E PERTENCIMENTO DE MULHERES EM STEM NA PRODUÇÃO ACADÊMICA BRASILEIRA: SUBSÍDIOS PARA INTERLOCUÇÕES COM O CONTEXTO MOÇAMBICANO

PARTICIPATION, RETENTION, AND BELONGING OF WOMEN IN STEM IN BRAZILIAN ACADEMIC PRODUCTION: INPUT FOR DIALOGUES WITH THE MOZAMBICAN CONTEXT

PARTICIPACIÓN, RETENCIÓN Y PERTENENCIA DE LAS MUJERES EN LAS DISCIPLINAS STEM EN LA PRODUCCIÓN ACADÉMICA BRASILEÑA: APORTACIONES PARA EL DIÁLOGO CON EL CONTEXTO MOZAMBIQUEÑO

Armando Raul Uacate Mualeite<sup>1</sup>

Valmir Heckler<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este estudo analisa como a produção acadêmica brasileira caracteriza políticas, incentivos e estratégias institucionais voltadas à participação, permanência e pertencimento de mulheres em STEM no ensino superior, buscando subsídios para interlocuções com o contexto moçambicano. Desenvolveu-se uma Revisão Sistemática de Literatura, orientada pelo Estado do Conhecimento e pelo PRISMA 2020, com buscas nas bases OASISBr e Google Scholar (2015–2025), resultando em corpus de 21 estudos (6 teses e 15 artigos). A análise organizou-se em quatro eixos: Ações de Apoio Pedagógico, Financeiro, Psicossocial e Mudanças Institucionais. Os resultados mostram que a permanência depende da articulação entre monitorias, mentorias, bolsas, redes de apoio, acompanhamento psicológico, enfrentamento ao assédio, apoio à maternidade e transformações curriculares. Ações isoladas produzem efeitos limitados, enquanto políticas articuladas favorecem o pertencimento. O estudo identifica um tensionamento entre a lógica da resiliência individual e a necessidade de reforma sistêmica, concluindo que a equidade em STEM exige ambientes universitários inclusivos e culturalmente sensíveis às especificidades brasileiras e moçambicanas.

**Palavras-chave:** STEM. Permanência e pertencimento. Ações de apoio. Mudanças institucionais.

**ABSTRACT:** This study analyzes how Brazilian academic production characterizes policies, incentives, and institutional strategies aimed at the participation, permanence, and belonging of women in STEM, seeking inputs for dialogues with the Mozambican context. A Systematic Literature Review was conducted, guided by the State of Knowledge approach and PRISMA 2020, with searches in OASISBr and Google Scholar (2015–2025), resulting in a corpus of 21 studies (6 doctoral theses and 15 articles). Analysis was organized in four axes: Pedagogical, Financial, and Psychosocial Support Actions, and Institutional Changes. Results show that women's persistence depends on the coordination between tutoring, mentoring, scholarships, support networks, psychological counseling, harassment prevention, maternity support, and curricular transformations. Isolated actions produce limited effects, while articulated policies foster belonging. The study identifies a tension between individual resilience and the need for systemic institutional reform, concluding that equity in STEM requires inclusive and culturally sensitive university environments responsive to Brazilian and Mozambican specificities.

**Keywords:** STEM. Permanence and belonging. Support actions. Institutional changes.

---

<sup>1</sup>Doutorando em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Mestre em Educação em Ciências Naturais Universidade Pedagógica de Maputo/Moçambique.

<sup>2</sup>Doutor em Educação em Ciências, Docente do Instituto de Matemática, Estatística e Física IMEF/FURG, Orientador do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências (PPGEC/FURG).

**RESUMEN:** Este estudio analiza cómo la producción académica brasileña caracteriza las políticas, incentivos y estrategias institucionales orientadas a la participación, permanencia y pertenencia de las mujeres en STEM en la educación superior, buscando aportes para interlocuciones con el contexto mozambiqueño. Se desarrolló una Revisión Sistemática de Literatura, orientada por el Estado del Conocimiento y el protocolo PRISMA 2020, con búsquedas en OASISBr y Google Scholar (2015–2025), resultando en un corpus de 21 estudios (6 tesis doctorales y 15 artículos). El análisis se organizó en cuatro ejes: Acciones de Apoyo Pedagógico, Financiero, Psicosocial y Cambios Institucionales. Los resultados muestran que la permanencia depende de la articulación entre tutorías, mentorías, becas, redes de apoyo, acompañamiento psicológico, combate al acoso, apoyo a la maternidad y transformaciones curriculares. Las acciones aisladas producen efectos limitados, mientras que las políticas articuladas favorecen la pertenencia. Se identifica una tensión entre la lógica de resiliencia individual y la necesidad de reforma sistémica, concluyéndose que la equidad en STEM exige ambientes universitarios inclusivos y culturalmente sensibles a las especificidades brasileñas y mozambiqueñas.

**Palabras clave:** STEM. Permanencia y pertinência. Acciones de apoyo. Cambios institucionales.

## 1 INTRODUÇÃO

Este artigo constitui o segundo movimento da pesquisa de doutoramento sobre a participação, a permanência e o pertencimento de mulheres em STEM<sup>3</sup> no ensino superior. O primeiro movimento<sup>4</sup>, centrado na literatura africana, identificou um corpus reduzido, concentrado na África do Sul, marcado por ações pontuais cuja eficácia se mostrava limitada pelo racismo institucional, pelo sexismo e pela precariedade de infraestrutura. A escassez de estudos lusófonos, sobretudo sobre a graduação, motivou o deslocamento analítico para a produção acadêmica brasileira, que dispõe de um conjunto mais amplo de pesquisas, políticas públicas e estratégias institucionais. A aproximação entre os contextos ancora-se na noção de tradução intercultural (Santos, 2010) e no respeito à concreção histórica defendido por Freire (1994), evitando a transposição acrítica de modelos.

A desigualdade de gênero em STEM constitui fenômeno estrutural, associado a estereótipos históricos, à divisão sexual do trabalho, à invisibilização das mulheres na ciência e ao “Efeito Matilda” (Rossiter, 1993, apud Waner-Mariquito et al., 2022). A sub-representação feminina decorre da permanência de culturas acadêmicas masculinizadas e de imagens estereotipadas sobre quem “pertence” a essas áreas (Cheryan et al., 2017), de modo que ampliar o acesso é insuficiente: é necessário construir ambientes que fortaleçam autoconfiança, liderança e pertencimento (Badura et al., 2018). Mesmo com o aumento da presença feminina

---

<sup>3</sup>Acrônimo em inglês para *Science, Technology, Engineering and Mathematics*, ou seja, Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática.

<sup>4</sup>Recorte do estudo publicado em:

<https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/download/22343/12309>

no ensino superior, mulheres permanecem sub-representadas em engenharias e computação e nos níveis mais altos da carreira científica (UNESCO, 2021; Valentova et al., 2017).

Em Moçambique, a participação feminina em STEM permanece limitada por gravidez precoce, casamento prematuro, fragilidade da formação básica em Ciências e Matemática, insuficiência de apoio financeiro e escassez de redes de suporte (Uamusse; Cossa; Kouleshova, 2021), articulados a normas patriarcais e desigualdades de gênero. No Brasil, a literatura indica que ações afirmativas, cotas, bolsas, grupos de afinidade, mentorias, projetos de extensão, práticas pedagógicas críticas e redes de apoio podem ampliar a permanência e o pertencimento, com efeitos que variam conforme raça, classe e território (Heringer, 2024; Boffi; Oliveira-Silva, 2021).

Orientada pelo Estado do Conhecimento (Morosini; Fernandes, 2014) e pelas recomendações do PRISMA 2020 (Page et al., 2021), a presente revisão analisa como a produção acadêmica brasileira caracteriza as relações entre contextos institucionais, políticas, incentivos e estratégias de implementação e as experiências de participação, permanência e pertencimento de mulheres em STEM. Mais do que identificar iniciativas isoladas, tem-se como objetivo central compreender como a literatura descreve a constituição de ambientes mais inclusivos e em que medida essas experiências podem ser, em futuros estudos e ações práticas, problematizadas e reinterpretadas em interlocução com Moçambique.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A sub-representação feminina em STEM constitui problema estrutural que não se reduz à motivação individual (Iwamoto, 2022): trata-se de um processo de exclusão sistêmica, sustentado pelo “gendramento”<sup>5</sup> do conhecimento e por relações históricas que atribuem ao masculino maior legitimidade nos campos técnico-científicos. No Brasil, embora as mulheres sejam maioria na pós-graduação e no início da carreira docente em ciências biológicas, da saúde e humanas, permanecem sub-representadas nas engenharias, na computação e em demais áreas STEM, com intensificação das desigualdades quando se consideram as interseções entre gênero, raça e classe (Iwamoto, 2022; Mkhize e Idahosa, 2025). Em Moçambique, entre 2013 e 2017, apenas 3,7% das mulheres matriculadas no ensino superior frequentavam cursos STEM (Uamusse; Cossa; Kouleshova, 2021).

---

<sup>5</sup> Visão estereotipada da produção do conhecimento associada ao gênero.

A literatura contemporânea desloca a compreensão da sub-representação feminina de uma abordagem individualizante para um diagnóstico estrutural e cultural. Neste estudo, assume-se a noção de pertencimento a uma determinada comunidade na perspectiva sociocultural de Rogoff (2005), em diálogo com Lave e Wenger (1991), não como mera presença estatística, mas como processo gradual e socialmente mediado de transição da participação periférica para a participação plena em comunidades de prática científica. Os contextos institucionais deixam de ser concebidos como cenários neutros e passam a ser planos de atividade sociocultural que validam ou alienam identidades. Bolsas, mentorias, redes de apoio, protocolos de enfrentamento ao assédio, flexibilização de horários, apoio à maternidade e currículos mais responsivos passam a operar como dispositivos que interferem diretamente nos modos de engajamento, reconhecimento e permanência.

Esse enquadramento encontra respaldo em evidências recentes. Dados do INEP indicam que, em 2023, mulheres representavam aproximadamente 26% dos ingressantes em Engenharia, Computação e Ciências Exatas, embora constituíssem a maioria (59,4%) das matrículas no ensino superior brasileiro (INEP, 2024). Essa dissociação entre acesso e permanência decorre de processos de socialização científica, estereótipos de competência, climas institucionais masculinizados e arranjos pouco responsivos às demandas de cuidado e às transições críticas do percurso formativo (Waner-Mariquito et al., 2022). O Quadro 1 sintetiza dados sobre participação feminina em STEM no Brasil entre 2014 e 2024.

**Quadro 1:** Participação das mulheres na matrícula da graduação em STEM no Brasil

Período	Participação feminina em STEM	Permanência/Evasão	Aspectos relevantes
2014–2016	30%–32%	Alta evasão e baixa conclusão	Predomínio masculino e ausência de apoio institucional
2017–2019	32%–34%	Pequena melhora na permanência	Ampliação de mentorias, bolsas e projetos de incentivo
2020–2022	25%–30%	Impactos da pandemia e aumento das desigualdades	Sobrecarga de cuidado e dificuldades de acesso digital
2023–2024	≈ 26% dos ingressantes	Permanência ainda desigual	Maior visibilidade de políticas, mas persistência de barreiras

**Fonte:** Adaptado pelos autores (2026) com base em INEP (2024), Oliveira, Gava e Unbehaum (2019), Nascimento et al. (2023), Yamamura et al. (2019) e Barros (2023).

Os dados evidenciam crescimento discreto da participação feminina ao longo da década, com percentuais ainda inferiores à presença geral das mulheres no ensino superior. As dificuldades de permanência indicam que o problema não se restringe ao acesso, mas envolve as condições institucionais que sustentam ou fragilizam o pertencimento. Em países africanos como Moçambique, os obstáculos são mais intensos: limitação de recursos, fragilidade da

formação docente, normas patriarcais e legado colonial na organização curricular (Onyebuchi; Unachukwu; Osawaru, 2024). Soma-se a persistência de discursos meritocráticos que, sob aparência de neutralidade, reforçam a exclusão de mulheres negras e oriundas de grupos socialmente vulnerabilizados (Mkhize e Idahosa, 2025), tornando necessário fortalecer programas de formação e inclusão (Manlia e Huo, 2025).

## 2.1 QUATRO EIXOS ANALÍTICOS DA PERMANÊNCIA

Para compreender essas mediações, organiza-se neste estudo a análise em quatro eixos articulados: I) Ações de Apoio Pedagógico (AAP) monitorias, mentorias, nivelamentos, oficinas de letramento acadêmico e iniciativas de acompanhamento formativo que favorecem a apropriação do “ofício de estudante” e trajetórias mais sustentáveis (Gomes; Schlickmann 2024; Souza 2024; Sotero, 2022); II) Ações de Apoio Financeiro (AAF) bolsas, auxílios de moradia, alimentação e transporte, compreendidos como instrumentos de justiça social que sustentam materialmente a permanência, articulando-se a demandas de cuidado, maternidade e conciliação entre estudo e trabalho (Rainey, 2018; Araújo et al., 2019; Saccaro, França, Jacinto, 2019; Perna, 2007); III) Ações de Apoio Psicossocial (AAPS) acompanhamento psicológico, redes de apoio, espaços de escuta e estratégias de enfrentamento ao isolamento e à hostilidade, especialmente em ambientes masculinizados (Araújo et al., 2019; Milagres; Reis; Domingues, 2024); e IV) Mudanças Institucionais (MI) ações afirmativas, reformas curriculares, políticas de diversidade, protocolos de enfrentamento ao assédio e flexibilizações que reconfiguram a ecologia universitária (Bilimoria et al., 2024).

A escolha desses quatro eixos ancora-se na compreensão de que a exclusão acadêmica é fenômeno sistêmico e multifatorial, exigindo leitura igualmente relacional. A Teoria da Racionalidade Prática (Shultz et al., 2022) contribui para compreender que ações educativas resultam de decisões situadas no entrelaçamento entre recursos pessoais, obrigações profissionais e condições contextuais. De Rogoff (2005), assume-se que aprender e pertencer constituem processos participativos; de Freire (1996), a crítica a qualquer lógica que trate estudantes como sujeitos a serem ajustados a estruturas dadas. Bourdieu (2004) acrescenta que os espaços sociais são estruturados por capitais econômicos, culturais, sociais e simbólicos, que condicionam reconhecimento e participação. Assim, a racionalidade institucional somente se torna inclusiva quando deixa de reproduzir o capital cultural hegemônico como único critério de legitimidade.

Em diálogo com Bourdieu (2004), compreende-se que a racionalidade docente e institucional somente se torna efetivamente inclusiva quando deixa de reproduzir o capital cultural hegemônico como único critério de legitimidade e passa a reconhecer as experiências, trajetórias e saberes das estudantes como recursos válidos no interior do campo científico. Quando essa mudança se opera, a estrutura institucional deixa de atuar como filtro de exclusão que penaliza aquelas que não dominam os códigos historicamente valorizados pelas áreas STEM e passa a configurar-se como espaço de diálogo e acolhimento.

Nessa direção, o Apoio Pedagógico e o Apoio Psicossocial deixam de ser concebidos como auxílios externos e passam a constituir mediações que possibilitam às estudantes transitar de formas periféricas para formas mais plenas de participação na atividade científica, no sentido proposto por Lave e Wenger (1991) ao tratar das comunidades de prática. Esse trânsito é compreendido à luz de Rogoff (2005), para quem a aprendizagem se realiza por meio da participação guiada em práticas culturalmente situadas, nas quais a experiência concreta do sujeito constitui o ponto de partida do desenvolvimento. É nesse movimento de reconhecimento da experiência vivida como saber legítimo que reside a consonância com a noção freiriana de "saber de experiência feito" (Freire, 1996), segundo a qual o conhecimento genuíno emerge do encontro entre a reflexão crítica e a vida concreta das educandas.

Mais do que categoria analítica, o eixo das Mudanças Institucionais representa o compromisso ético com a transformação estrutural das universidades: a permanência não pode ser reduzida a esforço individual de adaptação a estruturas excludentes. É a própria universidade que precisa deixar de operar como espaço de "invasão cultural" para constituir-se como ecossistema de acolhimento, participação e reconhecimento, abandonando a pretensa neutralidade de políticas de avaliação, gestão e governança e incorporando a diversidade como princípio fundante. A imagem da estudante "estrutural e culturalmente desenquadrada", oriunda de regiões periféricas ou de grupos historicamente sub-representados, precisa ser substituída pela construção de uma instituição organicamente inclusiva (Shultz et al., 2022).

A interseccionalidade de gênero, raça, classe, geração e origem territorial produz desigualdades sobrepostas. Discursos aparentemente neutros, ancorados na meritocracia, podem funcionar como mecanismos de exclusão, intensificando sentimentos de não pertencimento, insegurança e desgaste psíquico entre mulheres, especialmente negras e primeiras gerações no ensino superior (Mkhize e Idahosa, 2025). Em STEM, essas desigualdades tornam-se visíveis no cotidiano das práticas científicas: quem é autorizada a falar, quem é

interrompida, quem tem sua autoria reconhecida, quem é convidada a participar e quem é legitimada como competente. Mkhize e Idahosa (2024) argumentam que essas áreas foram historicamente constituídas por processos de exclusão relacionados a gênero, raça, classe, sexualidade e etnia; de modo convergente, Waner-Mariquito et al. (2022) destacam que a ciência foi historicamente construída sob bases androcêntricas, invisibilizando a presença e as contribuições das mulheres. Assim, mais do que garantir o ingresso, a equidade de gênero em STEM exige compreender como contextos institucionais, organizados por culturas masculinas hegemônicas, condicionam as trajetórias acadêmicas e profissionais.

### 3 MÉTODOS

O estudo caracteriza-se como Revisão Sistemática de Literatura na perspectiva do Estado do Conhecimento (Morosini; Fernandes, 2014), articulada às recomendações do PRISMA 2020 (Page et al., 2021). Essa abordagem ultrapassa a revisão bibliográfica tradicional, pois identifica, registra, categoriza e sintetiza a produção científica de uma área em recorte temporal e espacial específico, evidenciando tendências, lacunas e movimentos do campo. Vasconcellos, Souza e Silva (2020) assinalam que o Estado do Conhecimento constitui uma metodologia de sistematização da produção científica comprometida com a organização, a problematização e a democratização do acesso ao conhecimento produzido. Embora as expressões Estado da Arte e Estado do Conhecimento sejam por vezes utilizadas como equivalentes, o Estado do Conhecimento tende a operar com um corpus mais delimitado e com um conjunto definido de produções (Vasconcellos, Souza e Silva, 2020), o que se mostrou adequado para focalizar a produção brasileira sobre mulheres em STEM e construir interlocuções com Moçambique.

A pesquisa orientou-se pela seguinte questão: Como a produção acadêmica brasileira sobre mulheres em STEM no ensino superior caracteriza políticas, incentivos e estratégias institucionais de participação, permanência e pertencimento, e quais subsídios pode oferecer ao contexto moçambicano? Os objetivos específicos foram: (i) mapear a distribuição temporal e geográfica das pesquisas e as IES que figuram como locus; (ii) sistematizar as estratégias de implementação em ações de acesso, de permanência material e de permanência acadêmica e psicossocial; e (iii) identificar barreiras institucionais e culturais, com ênfase na intersecção entre gênero e raça e nos sentidos atribuídos a pertencimento e permanência.

### 3.1 ESTRATÉGIA DE BUSCA E CRITÉRIOS

As buscas foram realizadas entre setembro de 2025 e janeiro de 2026 nas bases OASISBr<sup>6</sup>, escolhida pela cobertura multidisciplinar de artigos, teses e dissertações brasileiras, e Google Scholar, utilizada para ampliar a sensibilidade da busca. Na OASISBr a estratégia adotada foi: (Mulheres OR Gênero) AND (STEM OR Engenharias OR Tecnologia) AND (Permanência OR Pertencimento) AND (“Ações afirmativas” OR Políticas OR Incentivos), aplicada em todos os campos, com recorte temporal 2015–2025 e idiomas português e inglês. No Google Scholar, empregaram-se os descritores “políticas” OR “incentivos” mulheres STEM universidade OR “ensino superior”.

Foram incluídos estudos que: (i) focalizavam mulheres em cursos e programas STEM no ensino superior; (ii) abordavam políticas, programas institucionais ou estratégias de participação e permanência; (iii) eram produções centradas no contexto brasileiro, em bases reconhecidas, repositórios institucionais, teses ou periódicos com revisão por pares; (iv) incluíam, em caráter complementar, teses africanas pertinentes à interlocução moçambicana; (v) foram publicados entre janeiro/2015 e dezembro/2025; e (vi) estavam em acesso aberto. Foram excluídos estudos que: (a) não focalizavam mulheres; (b) tratavam exclusivamente de contextos de países desenvolvidos não africanos e não latino-americanos; (c) eram anteriores a 2015 ou sem texto integral; (d) não estavam em português, inglês ou espanhol; (e) eram revisões, ensaios ou editoriais sem dados empíricos; (f) focalizavam educação infantil; e (g) abordavam gênero sem foco específico em STEM.

### 3.2 PROCESSO DE SELEÇÃO E FLUXOGRAMA PRISMA

Foram identificados 2.432 registros nas duas bases. Após a remoção de 445 duplicatas, 1.987 registros seguiram para triagem; 1.852 foram excluídos por título/resumo e 135 foram encaminhados para leitura integral. Na elegibilidade, 56 textos foram excluídos por: ausência de acesso integral (n=28), análise superficial (n=8), foco exclusivo em contextos não brasileiros sem relação com a pesquisa (n=10), duplicação de resultados (n=6) e Trabalhos de Conclusão de Curso (n=4). A taxa elevada de exclusões (70,8%) é recorrente em revisões com estratégias amplas e expressa a busca de equilíbrio entre sensibilidade e precisão (Vasconcellos; Souza; Silva, 2020). Os principais motivos de exclusão na triagem foram: tema não pertinente (1.457;

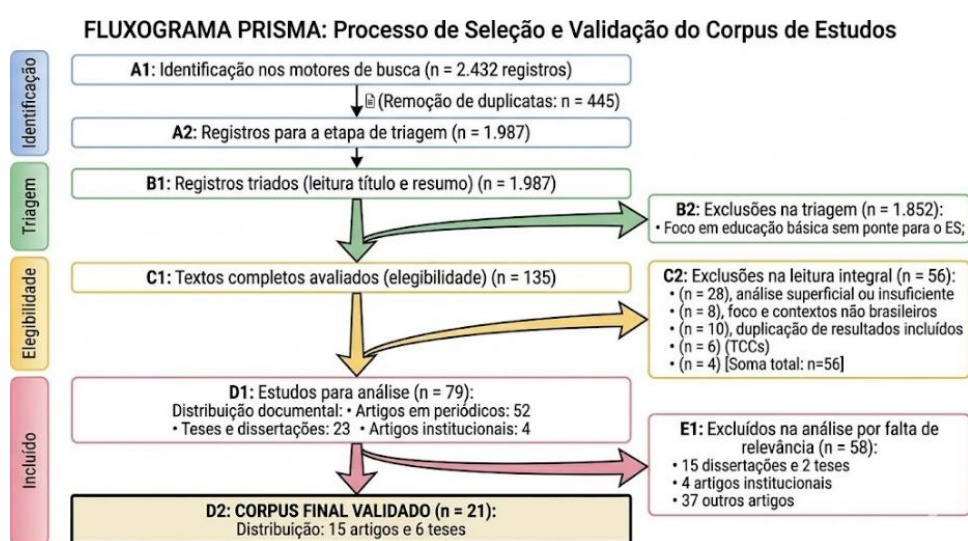
---

<sup>6</sup>OASISBr Portal Brasileiro de Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto. Disponível em: <https://oasisbr.ibict.br/vufind>

73,3%), não abrangência de STEM (324; 16,3%), fora do período (48; 2,4%) e idioma não elegível (23; 1,2%).

Optou-se por não incluir dissertações de mestrado na análise final, privilegiando artigos e teses de doutorado pela maior densidade analítica e maturidade investigativa, e pela viabilidade da análise qualitativa aprofundada. O corpus final foi composto por 21 trabalhos: 6 teses e 15 artigos, quantitativo alinhado a padrões de revisões sistemáticas em educação (Ortiz-Martínez et al., 2023; Stoll et al., 2019). A Figura 1 apresenta o fluxograma PRISMA do processo.

Figura 1 — Fluxograma PRISMA da revisão



Fonte: Autores (2026), adaptado de Page et al. (2021).

A análise dos dados fundamenta-se em abordagem qualitativa de orientação fenomenológica, inspirada em Bicudo (2013), para quem a descrição constitui um momento inicial de explicitação do investigado, mas não se esgota em si mesma, sendo superada por movimentos de redução, articulação de unidades de sentido e elaboração de ideias nucleares orientadas à compreensão do fenômeno em sua complexidade (Martins; Bicudo, 2017). Assim, a revisão afasta-se de uma mera sumarização dos textos e orienta-se para a construção de uma síntese integradora e crítica, capaz de explicitar estruturas de significado e constelações de sentidos presentes na produção acadêmica selecionada. Esse posicionamento metodológico também sustenta a construção, ao final da análise, da Matriz de Transposição Estratégica, na qual o estado do conhecimento brasileiro é reinterpretado em diálogo com as condições do contexto moçambicano.

Importante destacar que em consonância com o que estabelece a Política de Integridade na Atividade Científica do CNPq (Portaria nº 2.664/2026<sup>7</sup>), declara-se que ferramentas de Inteligência Artificial generativa foram utilizadas de forma pontual, complementar e supervisionada no desenvolvimento deste trabalho: o Gemini (Google) apoiou a estruturação de tópicos e a organização lógica de seções; o Perplexity contribuiu para a organização das informações, a revisão da estrutura argumentativa e o aprimoramento de trechos textuais; e o Acadêmico 24 horas auxiliou na síntese de conceitos pedagógicos e históricos presentes na bibliografia-base.

Ressalta-se que todos os 21 estudos que compõem o corpus desta revisão foram integralmente lidos em seus resumos, metodologias e resultados, selecionados e analisados pelos autores, sob pleno agenciamento humano, sem delegação dessa etapa a qualquer sistema automatizado. Todo o conteúdo sugerido pelas ferramentas de IA foi criticamente analisado, revisado, ajustado e reescrito pelos autores, que assumem integralmente a responsabilidade ética, científica e intelectual pelo trabalho apresentado, bem como por eventuais imprecisões ou vieses decorrentes do uso dessas tecnologias. Não é atribuída autoria a sistemas de Inteligência Artificial: as análises, interpretações e proposições que estruturam este artigo emergem do julgamento crítico, da escrita ou rescrita, da trajetória investigativa e do compromisso acadêmico dos pesquisadores.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise organizou-se em dois movimentos: o das seis teses (T<sub>1</sub>–T<sub>6</sub>) e o dos quinze artigos (A<sub>1</sub>–A<sub>15</sub>). Em ambos, considerou-se: identificação, objetivo, IES de origem, contexto e tratamento dos quatro eixos analíticos (AAP, AAF, AAPS, MI), seguidos de confronto interpretativo com o referencial. A codificação alfanumérica garantiu rastreabilidade das evidências.

### 4.1 ANÁLISE DAS TESES

O Quadro 2 sintetiza as seis teses analisadas; em seguida, descrevem-se de forma articulada os achados convergentes e os destaques específicos de cada estudo nos quatro eixos analíticos.

---

<sup>7</sup>Disponível em: [http://memoriaz.cnpq.br/web/guest/view/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_00ED/10157/23142775](http://memoriaz.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_00ED/10157/23142775)

**Quadro 2** — Síntese das seis teses analisadas (T<sub>1</sub>-T<sub>6</sub>)

Código (Ano) IES	Autor	Foco e abordagem	Achados em AAP / AAF	Achados em AAPS MI
T <sub>1</sub> — Lima (2017), UNICAMP		Políticas de equidade de gênero e ciências no Brasil; abordagem qualitativa, entrevistas, análise documental e dados de evasão.	AAP: formação e sensibilização em gênero, educação científica não sexista, IC como socialização profissional. AAF: bolsas IC/mestrado/doutorado/produtividade; Programa Mulher e Ciência; prorrogação de bolsas em situações de maternidade.	AAPS: redes de apoio e modelos de referência (ex.: “Lugar de Mulher”). MI: equidade exige transformação das normas e relações de poder; análise do programa Advance/NSF; ampliação da participação feminina nos comitês do CNPq como passo necessário.
T <sub>2</sub> — Souza (2024), UFPR		Cientistas negras nos cursos de Exatas: interseccionalidade e escrevivências; entrevistas narrativas.	AAP: educação científica em “lentes multifocais” incorporando raça, classe e gênero; PADCT e IC como espaços centrais de inserção. AAF: bolsas CAPES e PADCT como mecanismos de reparação histórica.	AAPS: redes de afeto (familiares, coletivos, espaços de fala) sustentam saúde mental diante do racismo institucional. MI: enfrentamento do racismo estrutural por políticas comprometidas com justiça social e construção de institucionalidade decolonial.
T <sub>3</sub> — Tambe (2023), UFMT		Mulher rural moçambicana no ensino superior; ritos de iniciação, casamentos prematuros e mecanismos institucionais.	AAP: nivelamento para egressas de sistemas rurais; tutorias, reforço escolar e acesso a bibliotecas e salas de estudo. AAF: bolsas, isenção/redução de propinas e Fundo de Apoio Social ao Estudante (FASE) — ainda insuficiente para despesas básicas.	AAPS: associações estudantis e redes informais suprem lacunas institucionais. MI: cotas para mulheres rurais, implementação da Estratégia de Gênero do Ensino Superior em Moçambique e criação de creches e estruturas físicas voltadas a mães estudantes.
T <sub>4</sub> — Annunziato (2024), USP		Avaliação de competências em projetos STEM (corpus de 663 projetos do prêmio Educador Nota 10); abordagem mista.	AAP: avaliação formativa contínua; metodologias ativas (ABP); portfólios, relatórios semanais e produção de artigos pelos alunos. AAF: condicionamento das experiências bem-sucedidas a escolas com maior suporte financeiro, indicando desigualdade de recursos.	AAPS: postura docente acolhedora e sensível; STEM como caminho para superar medo e insegurança. MI: crítica à centralidade de exames padronizados (Saeb, Enem) e defesa de

			autoavaliação e formas dialógicas de avaliação.
T5 — Albuquerque (2024), UFMA	Programa Mulheres Mil no IFMA como política pública de educação profissional; História Social em perspectiva feminista; Mapas da Vida.	AAP: Metodologia de Acesso, Permanência e Êxito (MAPE); reconhecimento de saberes prévios; cursos de formação cidadã e profissional. AAF: Bolsa-Formação/PRONATEC como mecanismo central; problematização da “colonização financeira” e do trabalho doméstico não remunerado.	AAPS: equipes multidisciplinares; Mapas da Vida como dispositivos de escuta e elaboração subjetiva. MI: deslocamento do IFMA para acolhimento social e educacional; crítica à ausência de mecanismos sistemáticos de acompanhamento das egressas.
T6 — Pugliese (2021), USP	Recontextualização da agenda STEM no Brasil; análise sociológica e qualitativa de discursos, atores e políticas.	AAP: padronização curricular e “desabilitação” docente por pacotes pedagógicos importados, com integração disciplinar reduzida a finalidades técnicas/productivistas. AAF: financiamento privado e concentração de recursos em áreas “estratégicas” à economia, em detrimento de Humanas.	AAPS: regime de performatividade gera desgaste emocional e crise identitária docente; redução do professor a “aulista”. MI: GERM e atores como OCDE e think tanks redefinem governança educacional, transformando a docência em “semi-profissão”.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026) a partir das teses do corpus.

A tese de Lima (2017, T1) examina os efeitos das políticas públicas brasileiras de equidade de gênero no campo científico, com ênfase em programas e editais do CNPq<sup>8</sup> e da Secretaria de Políticas para as Mulheres, como o Programa Mulher e Ciência. A autora articula entrevistas semiestruturadas, análise documental e dados de evasão para compreender em que medida tais iniciativas produziram mudanças estruturais ou permaneceram restritas a ações pontuais. Destaca-se a defesa de uma educação científica “não sexista e não racista”, a importância da Iniciação Científica como espaço de socialização profissional e a análise de programas internacionais de transformação institucional como o Advance/NSF, ao lado da ampliação da participação feminina nos comitês do CNPq como passo necessário, embora insuficiente, para alterar a lógica de exclusão historicamente presente nas instituições científicas.

<sup>8</sup> CNPq- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, agência federal vinculada ao MCTI

A tese de Souza (2024, T<sub>2</sub>), desenvolvida na UFPR, analisa as trajetórias de mulheres negras em cursos de Ciências Exatas a partir da interseccionalidade e das escrevivências. A autora compreende esses cursos como espaços marcados por uma cultura “cisheteronormativa, branca e patriarcal”, na qual o sujeito legitimado da ciência continua sendo representado como homem, branco, cisgênero e heterossexual. Defende uma educação em Ciências construída em “lentes multifocais”, capazes de incorporar discussões de raça, classe e gênero ao currículo, e identifica programas como o PADCT<sup>9</sup> e a Iniciação Científica como experiências centrais para a formação de mulheres negras. As bolsas da CAPES<sup>10</sup> e do PADCT são interpretadas não apenas como auxílio material, mas como mecanismos de reparação histórica diante da negação sistemática da ascensão econômica e acadêmica a essas mulheres, ao lado da defesa do enfrentamento do racismo estrutural por meio da construção de uma institucionalidade decolonial.

A tese de Tambe (2023, T<sub>3</sub>), desenvolvida na UFMT, focaliza Moçambique e analisa o acesso e a permanência de mulheres rurais no ensino superior. A autora investiga, entre outros aspectos, os efeitos de tradições como ritos de iniciação e casamentos prematuros, a eficácia dos mecanismos institucionais moçambicanos, as redes de apoio mobilizadas pelas estudantes e as transformações necessárias para acolher mulheres camponesas e mães estudantes. A tese demonstra que bolsas, isenção ou redução de propinas e mecanismos de financiamento institucional são condições indispensáveis para a permanência, embora reconheça a insuficiência do Fundo de Apoio Social ao Estudante (FASE) para cobrir despesas básicas. Ao lado disso, defende cotas para mulheres rurais, a implementação da Estratégia de Gênero do Ensino Superior em Moçambique e a criação de creches e estruturas físicas voltadas a mães estudantes, de modo a tornar as universidades efetivamente compatíveis com a realidade das mulheres camponesas.

A tese de Annunziato (2024, T<sub>4</sub>), desenvolvida na USP, investiga como professores da Educação Básica avaliam competências em projetos STEM, tomando como corpus 663 projetos do prêmio Educador Nota 10. A pesquisa adota uma abordagem mista para identificar instrumentos avaliativos recorrentes, predomínio de abordagens somativas ou formativas, formas de avaliação de competências socioemocionais e dificuldades enfrentadas pelos docentes

---

<sup>9</sup> PADCT Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, criado em parceria com o Banco Mundial, com foco em projetos de pesquisa e competitividade científico-tecnológica.

<sup>10</sup> CAPES — Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, fundação vinculada ao MEC, regula e avalia a pós-graduação stricto sensu e concede bolsas e fomento à pesquisa.

em contextos marcados pela centralidade dos exames padronizados. A tese destaca a avaliação formativa contínua, metodologias ativas e instrumentos como portfólios e produção de artigos pelos alunos como dispositivos de apoio à aprendizagem, criticando a centralidade do Saeb e do Enem por dificultar a consolidação de práticas integradas e interdisciplinares e defendendo a valorização da autoavaliação e de formas dialógicas e participativas de avaliação.

A tese de Albuquerque (2024, T5), desenvolvida na UFMA, analisa o Programa Mulheres Mil no IFMA como política pública educacional voltada às mulheres em situação de vulnerabilidade social. A autora busca compreender, por meio dos Mapas da Vida das participantes, em que medida o programa contribui para o enfrentamento de diferentes formas de opressão, para a ampliação da escolaridade e da autonomia e para a inserção no mundo do trabalho. A Metodologia de Acesso, Permanência e Êxito (MAPE)<sup>11</sup> é identificada como dispositivo central, articulando reconhecimento de saberes prévios, formação cidadã e profissional. A Bolsa-Formação, vinculada ao PRONATEC, aparece como mecanismo financeiro central, ao mesmo tempo em que a autora problematiza a “colonização financeira” e o trabalho doméstico não remunerado. Os Mapas da Vida funcionam como dispositivos de escuta e elaboração subjetiva, trazendo à tona experiências de família, trabalho e violência, enquanto se sustenta que a inclusão somente será efetiva quando deixar de ser predominantemente estatística e passar a produzir mudanças estruturais.

14

A tese de Pugliese (2021, T6), desenvolvida na USP, analisa criticamente a recontextualização da agenda STEM no Brasil. A partir de uma perspectiva sociológica e qualitativa, o autor reconstrói a genealogia do STEM, examina os documentos e narrativas que legitimam sua introdução no Brasil e problematiza a possível mercadorização do ensino e seus efeitos sobre a autonomia e o trabalho docente. A tese mostra que pacotes pedagógicos, materiais prontos e modelos importados tendem a produzir uma “desabilitação” do professor, reduzindo sua autonomia intelectual; identifica o crescimento do papel de empresas, fundações e organismos privados no financiamento da educação STEM; e situa no *Global Education Reform Movement* (GERM<sup>12</sup>), com atores como a OCDE<sup>13</sup> e *think tanks*<sup>14</sup>, o principal vetor de

---

<sup>11</sup> MAPE- Metodologia de Acesso, Permanência e Êxito.

<sup>12</sup> Movimento Global de Reforma da Educação (GERM, na sigla em inglês) é um conjunto de políticas neoliberais, orientadas pelo mercado, adotadas internacionalmente.

<sup>13</sup> OCDE- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, organização internacional que promove políticas de bem-estar econômico e social.

<sup>14</sup> Think tanks- Instituições de pesquisa que conectam conhecimento a políticas públicas, desenvolvendo estudos, análises e recomendações baseados em evidências.

transformação da educação contemporânea, redefinindo a docência como “semi-profissão” marcada pela simplificação do trabalho pedagógico e pela subordinação aos sistemas de avaliação e monitoramento.

#### 4.1.1 CONVERGÊNCIAS E DIVERGÊNCIAS ENTRE AS TESES

As teses convergem ao indicar que políticas de portas abertas como cotas, bolsas e programas de ingresso são condições necessárias, mas insuficientes, para assegurar a permanência feminina em STEM (T<sub>1</sub>–T<sub>6</sub>). O acesso é apenas a etapa inicial de um percurso atravessado por obstáculos institucionais, econômicos, culturais e subjetivos, de modo que a centralidade das políticas deve deslocar-se do ingresso para a permanência (T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>). Convergem também na crítica à estratégias centradas exclusivamente na adaptação individual: em vez de “ajustar” mulheres às condições existentes, as próprias instituições devem reconfigurar currículos, acolhimento e ambientes acadêmicos. Os espaços de STEM são descritos como “espaços vazios”, sem políticas consistentes de pertencimento (T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>).

Outro aspecto convergente é a crítica a práticas orientadas por discursos meritocráticos e agendas conjunturais que reproduzem desigualdades sob aparência de neutralidade, invisibilizando raça, classe, território e maternidade no Brasil, mulheres negras (T<sub>2</sub>); em Moçambique, mulheres rurais e mães estudantes (T<sub>3</sub>, T<sub>5</sub>). Os currículos STEM são criticados por privilegiarem conhecimentos eurocêntricos e descontextualizados, sem incorporar saberes locais (T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>). As teses ressaltam ainda a escassez de redes ligadas à maternidade e ao cuidado, tratadas como problemas individuais e não como responsabilidade institucional. Os ambientes STEM são percebidos como “frios” e “hostis”, organizados historicamente por homens e para homens, com formas sutis e persistentes de exclusão; “mulher” deixa de ser categoria homogênea gênero, raça e origem geográfica, especialmente o eixo urbano/rural, produzem distintos níveis de vulnerabilidade (T<sub>1</sub>, T<sub>3</sub>, T<sub>4</sub>, T<sub>5</sub>).

As teses divergem quanto ao foco prioritário das transformações. Parte enfatiza Mudanças Institucionais via reformas, legislação, ações afirmativas e programas (T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>). Outra parte defende que tais mudanças são insuficientes sem transformação epistemológica e curricular mais profunda (T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>): modificar leis não resolve enquanto STEM continua sendo ensinada a partir de referenciais eurocêntricos e androcêntricos. Desse contraste emerge tensão central entre duas perspectivas: a resiliência individual, em que as mulheres devem ser fortalecidas para suportar um sistema inalterado; e a reforma sistêmica, em que o próprio

sistema deve transformar-se. Essa tensão atravessa o conjunto das pesquisas e constitui um dos principais achados analíticos a serem aprofundados em futuros estudos.

## 4.2 ANÁLISE DOS ARTIGOS

Os quinze artigos foram organizados em sistema de codificação A<sub>1</sub>–A<sub>15</sub>. O Quadro 3 sintetiza as evidências distribuídas nos quatro eixos analíticos.

**Quadro 3:** Síntese das evidências dos artigos por eixo analítico

Cód.	Título da obra	Autor(es)	Ano	Objetivo geral	Eixos analíticos			
					AAP	AAF	AAPS	MI
A <sub>1</sub>	The role of epistemological beliefs in STEM faculty's decisions to use culturally relevant pedagogy	Shultz, M.; Nissen, J.; Close, E.; Van Dusen, B.	2022	Investigar como as crenças epistemológicas de docentes influenciam a adoção de pedagogia culturalmente relevante em STEM.	p. 1, 4-9	—	p. 3	p. 10-12
A <sub>2</sub>	Análise e reflexões sobre a diferença de gênero na computação: podemos fazer mais?	Lopes, R.; Maciel, B.; Soares, D.; Figueiredo, L.; Carvalho, M.	2021	Analisar a participação feminina em TI no Brasil e mapear iniciativas de incentivo à permanência.	p. 1	—	p. 1	p. 1, 3
A <sub>3</sub>	Barreiras e enfrentamentos de mulheres em carreiras predominantemente masculinas	Oliveira-Silva, L. C.; Parreira, V. A. D.	2022	Analisar barreiras estruturais e estratégias de enfrentamento mobilizadas por mulheres em STEM.	p. 8	p. 8	p. 1, 7-10	p. 9-10
A <sub>4</sub>	Educação STEM e inclusão de gênero: repensando a sala de aula	Morales Gámez, M. J. et al.	2024	Refletir sobre inclusão de gênero em STEM por meio de didáticas complexas e transdisciplinares.	p. 1, 4-7	—	p. 6	p. 7-8
A <sub>5</sub>	Estratégias de retenção adaptáveis a diferentes perfis de alunas de Sistemas de Informação	Freitas, G. B. et al.	2023	Investigar sub-representação feminina em SI e propor estratégias de retenção personalizadas com base em personas.	p. 1, 9-10	—	p. 1, 9-10	p. 1, 10-11
A <sub>6</sub>	Representações de mulheres em livros didáticos de Física	Almeida, M. K. E. S. X. et al.	2020	Analisar a (sub)representação das mulheres em manuais de Física do Ensino Médio e seus efeitos sobre o pertencimento.	p. 1, 4-6	—	—	p. 1, 6
A <sub>7</sub>	Análise da presença feminina no curso de Licenciatura em Física da UFT	Carvalho, S. M. et al.	2020	Analisar participação e trajetória das mulheres em Física na UFT e	p. 1	p. 1	p. 8	p. 1, 7-8

				subsidiar políticas de permanência.				
<b>A8</b>	Paridade de gênero no Ensino Superior em STEM no Brasil: uma análise de 10 anos	Nascimento, L. M. A. et al.	<b>2021</b>	Analisar a evolução da participação feminina no ensino superior STEM no Brasil entre 2010 e 2019.	p. 1, 9	—	p. 1	p. 1, 10
<b>A9</b>	Enfrentando as estatísticas: estratégias para permanência de mulheres em STEM	Boffi, L. C.; Oliveira-Silva, L. C.	<b>2021</b>	Mapear estratégias que contribuam para a permanência e ascensão profissional das mulheres em STEM.	p. 7-9	p. 11	p. 10-12	p. 1, 12-14
<b>A10</b>	Analysis of the retention of women in higher education STEM programs	Ortiz-Martínez, G. et al.	<b>2023</b>	Identificar causas de permanência e abandono de mulheres em STEM em universidade mexicana.	p. 1, 11	—	p. 9, 11	p. 1, 11
<b>A11</b>	Affirmative action policies in higher education in Brazil: outcomes and future challenges	Heringer, R.	<b>2024</b>	Avaliar resultados das políticas de cotas no Brasil e os desafios para permanência e pertencimento.	p. 17-19	p. 15-16	p. 18-20	p. 1, 20-21
<b>A12</b>	A participação feminina em cursos de Engenharia pelos dados do ENADE 2014/2017	Yamamura, C. et al.	<b>2019</b>	Realizar análise crítica da participação feminina na engenharia brasileira com base em dados do ENADE.	—	—	p. 1	p. 1, 9
<b>A13</b>	Desigualdades de gênero por áreas de conhecimento na ciência brasileira: panorama das bolsistas PQ/CNPq	Cunha, R.; Dimenstein, M.; Dantas, C	<b>2021</b>	Discutir as assimetrias de gênero e raça no sistema científico brasileiro, utilizando como indicador a distribuição das bolsas de Produtividade em Pesquisa (PQ) do CNPq.	p. 84 e 100	P 86,89,100	P 98 e 99 e 103	p. 84, 100, 104
<b>A14</b>	Despertando o interesse de mulheres para os cursos em STEM	Novaes, T. S. et al.	<b>2023</b>	Apresentar iniciativas (workshops e podcasts) para promover a participação feminina em STEM.	p. 1, 4-6	—	p. 1, 3, 7	p. 1, 7
<b>A15</b>	A mulher em cursos de STEM no ensino superior moçambicano	Uamusse, A. A.; Cossa, E. F. R.; Kouleshova, T.	<b>2020</b>	Identificar causas da disparidade de gênero no STEM em Moçambique e propor ações institucionais de intervenção.	p. 1, 12-13	—	p. 10-11	p. 14-16
Nota: os números de página referem-se às fontes originais. "—" indica eixo não abordado explicitamente. AAP = Ações de Apoio Pedagógico; AAF = Ações de Apoio Financeiro; AAPS = Ações de Apoio Psicossocial; MI = Mudanças Institucionais.								

**Fonte:** elaborado pelos autores, com auxílio da IA Perplexity, com base no corpus de 15 artigos selecionados na RSL (2026).

A leitura integrada dos artigos evidencia que a permanência feminina em STEM é descrita majoritariamente como processo atravessado por resistências culturais e políticas, e não como questão de desempenho individual. Recorrente é a imagem de “clima frio” ou hostil, no qual currículos invisibilizadores (A6), ausência de *role models* (A14) e estereótipos de competência produzem isolamento e não pertencimento. Os artigos aproximam-se dos referenciais freirianos ao defender que a permanência exige práticas pedagógicas críticas, dialógicas e situadas (A1, A4, A9). Grupos de afinidade, mentorias, projetos de extensão e redes de apoio são descritos como espaços nos quais a solidão acadêmica é tensionada e a participação feminina pode tornar-se prática de liberdade (A5, A9, A14).

Pelos quatro eixos, AAP e AAPS são as dimensões mais frequentemente tematizadas, com destaque para retenção personalizada (A5), pedagogias culturalmente relevantes (A1), práticas interdisciplinares de sala de aula (A4) e redes de apoio que enfrentam o “clima frio” (A9, A14). O eixo AAF aparece de modo discreto, muitas vezes apenas como pano de fundo material; MI é tratado ora pelas políticas de cotas e ações afirmativas (A8, A11), ora pelas mudanças didáticas e curriculares (A4, A6, A15).

#### 4.2.1 CONVERGÊNCIAS, DIVERGÊNCIAS, LACUNAS E ASPECTOS EMERGENTES

18

Em convergências, os artigos reafirmam que a permanência feminina não é problema de capacidade cognitiva ou falta de vocação, mas de ausência de condições institucionais de hospitalidade. A literatura converge para a estruturação de ambientes em que as mulheres se sintam acolhidas material, pedagógica e simbolicamente (A5, A9, A11). O suporte financeiro (AAF), embora essencial, é insuficiente sem Mudanças Institucionais (MI) capazes de promover justiça cognitiva, reconhecer outros saberes e trajetórias como legítimos em STEM (A1, A4, A15).

Em divergências, evidencia-se tensão produtiva entre artigos que enfatizam Mudanças Institucionais via cotas e ações afirmativas (A8, A11) e os que centram no Apoio Pedagógico e na transformação das práticas de ensino (A1, A4, A5). Os primeiros atuam sobre portas de entrada e condições materiais; os segundos buscam alterar a própria natureza do conhecimento ensinado, por didáticas complexas, pedagogias culturalmente relevantes e estratégias de retenção adaptadas a diferentes perfis. Tal divergência antecipa uma das tensões exploradas na Matriz de Transposição Estratégica.

Em lacunas, destaca-se a baixa exploração sistemática do eixo AAF: embora se reconheça que pobreza e vulnerabilidade têm cor e gênero, são raras as análises sobre como editais, critérios de bolsas e formatos de auxílios poderiam ser generificados para responder a demandas de cuidado, maternidade, trabalho e deslocamento. Com exceção de A11, a maior parte dos estudos trata mulheres como bloco homogêneo, deixando em segundo plano como as barreiras se reconfiguram quando gênero se articula à raça, classe e origem territorial, lacuna especialmente relevante para o diálogo Brasil-Moçambique.

Como aspecto emergente, destaca-se a presença incipiente, mas significativa, de uma agenda de justiça cognitiva (A1, A4, A15): a permanência exige que a ciência deixe de ser concebida como campo neutro e masculino e passe a integrar saberes e formas de fazer que reflitam a diversidade humana. O deslocamento indica que a disputa não é apenas sobre acesso a vagas, mas sobre quais epistemologias e narrativas são autorizadas a compor o currículo científico à direção em que este artigo se alinha e que prepara a próxima etapa, fenomenológica hermenêutica, da pesquisa.

A análise sistemática das seis teses e quinze artigos revela que a eficácia das AAP e AAPS depende diretamente da solidez das MI que lhes dão sustentação. No contexto brasileiro, ações isoladas, mesmo bem-sucedidas em casos pontuais, produzem resultados pouco consistentes. A principal lição para o diálogo com Moçambique não é a importação de modelos, mas a institucionalização integrada de práticas pedagógicas, materiais, psicossociais e estruturais no cerne das políticas universitárias, de modo que o saber de experiência feito das estudantes pode se tornar eixo orientador da reforma institucional.

#### 4.3 MATRIZ DE TRANSPOSIÇÃO ESTRATÉGICA (MTE)

Como resposta à problemática central que subsídios a produção brasileira oferece ao cenário moçambicano, apresenta-se a Matriz de Transposição Estratégica (Quadro 4). Mais do que síntese, a matriz constitui o principal movimento propositivo do estudo: políticas, incentivos e estratégias identificados na produção brasileira são reinterpretados à luz das condições históricas, culturais e institucionais de Moçambique. O propósito não é transferir modelos linearmente, mas confrontar cada eixo (AAP, AAF, AAPS, MI) com as singularidades do ensino superior moçambicano, convertendo o diálogo entre os dois contextos em exercício crítico, situado e epistemologicamente fundamentado. Assume-se que se trata de uma proposta, com base nas evidências coletadas nessa RSL a ser tensionada e aprofundada em estudos futuros.

**Quadro 4:** Matriz de Transposição Estratégica (MTE)

Eixo	Evidências identificadas	Tensionamentos e limites	Possíveis interlocuções com Moçambique
AAP	Monitorias, tutorias, nivelamento, letramento acadêmico, iniciação científica, metodologias ativas, avaliação formativa e valorização dos saberes das estudantes.	Muitas ações permanecem pontuais e pouco institucionalizadas. Persistem currículos eurocêntricos, androcêntricos e distantes das experiências femininas.	Reforçar acolhimento acadêmico, nivelamento e valorização dos saberes locais, reinterpretando as experiências brasileiras segundo as especificidades históricas e culturais moçambicanas.
AAF	Bolsas, auxílios permanência, redução de propinas, prorrogação de bolsas na maternidade e fundos de apoio social.	O apoio financeiro aparece de forma secundária e pouco articulada às questões de maternidade, cuidado, trabalho e desigualdades territoriais.	Considerar bolsas, redução de custos e financiamento institucional como condições centrais para a permanência feminina em STEM, especialmente em contextos de vulnerabilidade.
AAP S	Redes de apoio, mentorias, coletivos femininos, apoio psicológico, espaços de escuta e fortalecimento do pertencimento.	Grande parte das ações é informal e insuficiente quando não articulada a políticas institucionais. Maternidade e cuidado seguem tratados como questões individuais.	Fortalecer redes solidárias, apoio comunitário e espaços de escuta para mulheres rurais, mães estudantes e grupos em situação de vulnerabilidade.
MI	Políticas de cotas, protocolos contra assédio, flexibilização para maternidade, revisão curricular e criação de estruturas de acolhimento.	Muitas mudanças permanecem normativas e superficiais, sem alterar a cultura universitária ou enfrentar a padronização e a performatividade.	Promover transformações articuladas entre políticas, currículo, avaliação e apoio institucional, tomando a experiência brasileira como referência crítica e não como modelo prescritivo.

**Fonte:** Autores (2026).

A organização da MTE não tem função meramente classificatória: decorre do compromisso com uma perspectiva de ciência não neutra, humanizada e sensível às desigualdades de gênero, raça, classe e territorialidade. A matriz opera como dispositivo de tradução intercultural (Santos, 2010), convertendo o estado do conhecimento brasileiro em saber capaz de dialogar com Moçambique, evitando tanto a importação de políticas quanto a invasão cultural freiriana, e assumindo que proposições de mudança precisam emergir do encontro entre a literatura e as experiências das mulheres, das universidades e das comunidades locais.

Neste segundo movimento, a MTE foi utilizada como dispositivo analítico para organizar a produção brasileira nos quatro eixos. Seu uso, porém, não se encerra aqui: na próxima etapa de estudo de doutoramento (em andamento), a matriz será retomada como

referencial estruturante da análise fenomenológica hermenêutica, desenvolvida por meio da Análise Textual Discursiva sobre corpus ampliado de 28 estudos (21 brasileiros e 7 africanos). Ela passará a operar como lente interpretativa, interrogando como os domínios de apoio são narrados, que sentidos lhes são atribuídos e como se entrelaçam nas experiências de participação, permanência e pertencimento preparando o terreno para proposições situadas voltadas às universidades moçambicanas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos vinte e um estudos brasileiros, seis teses e quinze artigos publicados entre 2015 e 2025 permite afirmar que a permanência de mulheres em STEM é compreendida, no corpus, menos como resultado de capacidades individuais e mais como efeito das condições institucionais que favorecem ou dificultam suas trajetórias. AAP, AAF, AAPS e MI aparecem de forma recorrente e interdependente: quando articuladas, fortalecem participação, permanência e pertencimento; quando isoladas ou descontínuas, produzem efeitos limitados. O principal achado reside em demonstrar que os quatro eixos não operam separadamente, mas constituem um conjunto de mediações que sustenta ou fragiliza a permanência das mulheres em STEM.

Os estudos evidenciam tensionamento entre duas racionalidades: de um lado, a lógica da resiliência individual, segundo a qual cabe às mulheres adaptar-se a ambientes pouco acolhedores; de outro, a defesa de reforma sistêmica, em que as instituições são convocadas a rever currículos, acolhimento, políticas e culturas acadêmicas. Embora a interseccionalidade apareça de modo desigual, estudos mais recentes apontam a necessidade de compreender “mulheres” como experiência marcada por diferentes formas de desigualdade e pertencimento articulando gênero, raça, território, maternidade e condição socioeconômica.

Parte significativa do corpus aponta que os espaços de STEM continuam sendo percebidos como pouco acolhedores para muitas mulheres, sobretudo quando se articulam gênero, raça, origem territorial, maternidade e condição socioeconômica. Observa-se a persistência de currículos pouco responsivos às experiências femininas, ambientes acadêmicos descritos como hostis ou “frios” e insuficiência de redes de apoio para mães estudantes, mulheres negras, rurais ou periféricas. Contudo, a revisão também mostra movimentos de deslocamento e resistência: parte das pesquisas defende explicitamente a ampliação de

mentorias, redes de pares, políticas de apoio à maternidade, protocolos de enfrentamento ao assédio, revisão curricular e criação de espaços institucionais mais inclusivos.

A interlocução com Moçambique, por meio da Matriz de Transposição Estratégica, reforça esse movimento: a experiência brasileira não oferece modelo pronto a transferir, mas produz pistas relevantes para pensar políticas situadas em contextos marcados por pobreza, ruralidade, maternidade precoce, fragilidade institucional e currículos pouco conectados às realidades locais. As evidências sugerem que nenhuma ação isolada é suficiente para sustentar a permanência de mulheres em STEM, sobretudo nesses cenários. A principal contribuição da revisão consiste em indicar a necessidade de deslocar o foco do “sujeito que precisa resistir” para a construção de instituições inclusivas, capazes de articular apoio material, pedagógico, psicossocial e transformações estruturais de forma situada e culturalmente sensível.

Estas considerações não encerram a investigação, mas anunciam seu próximo movimento. Na etapa seguinte do estudo, o corpus será ampliado para vinte e oito estudos (vinte e um brasileiros e sete africanos), e a Matriz de Transposição Estratégica será retomada como referencial estruturante da análise fenomenológica hermenêutica, desenvolvida por meio da ATD. A matriz deixará de operar apenas como síntese dos achados e passará a funcionar como dispositivo analítico para interrogar como os domínios de apoio são narrados nos estudos, que sentidos lhes são atribuídos e de que maneira se entrelaçam nas experiências de participação, permanência e pertencimento de mulheres em STEM, preparando o terreno para proposições situadas dirigidas às universidades moçambicanas.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Zeila Sousa de. *O programa “Mulheres Mil” no Instituto Federal do Maranhão*. 2024. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2024.

ALMEIDA, Maria; SANTOS, Nádia ; CARVALHO, Maria . Representações de mulheres em livros didáticos de física. In: REUNIÃO CIENTÍFICA REGIONAL NORDESTE DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO (EPEN), 25., 2020, Salvador. *Anais [...]*. Salvador: UFBA, 2020. p. 1-7. Disponível em: [https://anais.anped.org.br/regionais/sites/default/files/trabalhos/20/7883-TEXTO\\_PROPOSTA\\_COMPLETO.pdf](https://anais.anped.org.br/regionais/sites/default/files/trabalhos/20/7883-TEXTO_PROPOSTA_COMPLETO.pdf). Acesso em: 02 mai. 2026.

ANNUNCIATO, Cristian. *Avaliações em projetos STEM no ensino de ciências*. 2024. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

ARAÚJO, Sandy. et al. Efetividade da assistência estudantil para garantir a permanência discente no ensino superior público brasileiro. *Avaliação (Campinas)*, v. 24, n. 3, p. 679-704, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772019000300007>

BADURA, Katie. et al. Gender and leadership emergence: a meta-analysis. *Personnel Psychology*, v. 71, n. 3, p. 335-367, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1111/peps.12266>

BENEDITO, Beatriz et al. Inclusão de mulheres na CTI. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v. 20, 2025. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v20i00.1960601>

BICUDO, Maria; SILVA, Anderson. Análise de descrições de vivências. In: COSTA, A. P.; AMADO, J. (org.). *A prática na investigação qualitativa*. Aveiro: Ludomedia, 2013. p. 51-72.

BILIMORIA, Diana.; LORD, Linley. *Women in STEM careers*. Cheltenham: Edward Elgar, 2014.

BOFFI, Leticia; OLIVEIRA-SILVA, Ligia. Permanência de mulheres em STEM. *Gerais*, v. 14, 2021.

BOURDIEU, Pierre. *Os usos sociais da ciência*. Denice Barbara (tradução). São Paulo: UNESP, 2004.

CHERYAN, Sapna. et al. Why are some STEM fields more gender balanced than others?

*Psychological Bulletin*, v. 143, n. 1, 2017. DOI <https://doi.org/10.1037/bul0000052>

CUNHA, Rocelly. DIMENSTEIN, Magda. DANTAS, Candida. Desigualdades de gênero por área de conhecimento na ciência brasileira: panorama das bolsistas do PQ/CNPq. *Saúde em Debate*, Rio de Janeiro, v. 45, n. esp. 1, p. 83-105, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042021E10>

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da esperança*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1996

FREITAS, Gleyciane et al. Estratégias de Retenção Adaptáveis a Diferentes Perfis de Alunas de um Curso de Sistemas de Informação. In: *WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT)*, 18. , 2024, Brasília/DF. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024. p. 35-46. ISSN 2763-8626. DOI: <https://doi.org/10.5753/wit.2024.2337>

GÁMEZ, Maria. et al. Educação STEM e inclusão de gênero: repensando a sala de aula. *Cadernos da Fucamp*, v. 37, p. 1-27, 2024.

GOMES, Luisa. SCHLICKMANN, Raphael. Política de apoio pedagógico no ensino superior: um estudo de caso. **Avaliação (Campinas)**, v. 29, e024003, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-57652024v29id275628>.

HERINGER, Rosana. Affirmative action in Brazil. *Social Sciences*, v. 13, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/socsci13030132>

INEP. *Censo da Educação Superior 2023*. Brasília, 2024.

IWAMOTO, Helga. Mulheres nas STEM: um estudo brasileiro no Diário Oficial da União. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v. 52, e09301, 2022. DOI: 10.1590/198053149301. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/198053149301>. Acesso em: 5 maio 2026

LAVE, Jean.; WENGER, Etienne. Situated learning: Legitimate peripheral participation. Cambridge: CUP, 1991

BANCHEFSKY, Sarah. LEWIS, Karyn; ITO, Tiffany. The Role of Social and Ability Belonging in Men's and Women's pSTEM Persistence. *Frontiers in Psychology*, 2017.

LIMA, Betino. Políticas de equidade em gênero e ciências no Brasil: avanços e desafios. 2017. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017.

LOPES, Raquel et al. Análise e reflexões sobre a diferença de gênero na computação: podemos fazer mais? Universidade Federal da Paraíba 2021. DOI: <https://doi.org/10.5753/wit.2023.230819>

MANLIA, Rodrigues. HUO, Anfíbio. . A relevância dos programas de incentivo à participação feminina nas ciências exatas e tecnológicas (STEAM): estudo de caso do acampamento de codificação para jovens mulheres africanas - coding camp (Moçambique - 2023). *Revista da Faculdade de Educação*, 2025. DOI: <https://doi.org/10.30681/faed.v41i1.13319>

MILAGRES, Viviane. REIS, Lilian. DOMINGUES, Sergio. O apoio psicossocial e as vivências acadêmicas dos estudantes universitários.. *Revista Internacional de Educação Superior*, 2024.

MKHIZE, Zamamo. IDAHOSA, Grace. Intersectionality, neoliberal meritocracy, and the lived experiences of African first-generation women students in STEM in South African universities. *Gender and Education*, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1080/09540253.2024.2445029>.

24

MOROSINI, Marília. FERNANDES, Cleoni.. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. *Educação Por Escrito*, 2014. DOI: <https://doi.org/10.15448/2179-8435.2014.2.18875>

NASCIMENTO, Luciana et al. Paridade de Gênero no Ensino Superior em STEM no Brasil: uma análise de 10 anos. In: WIT, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5753/wit.2023.229472>

NOVAES, Tainara, et al. Despertando o interesse de mulheres pelos cursos em STEM. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 15., 2021, Evento Online. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 139-148.

OLIVEIRA, Elizabeth. UMBEHAUM, Sandra. GAVA, Thais. Stem Education and Gender: A Contribution to Discussions in Brazil. *Cadernos De Pesquisa*, 2019.

OLIVEIRA-SILVA, Lígia Carolina; PARREIRA, Vanessa Aparecida Diniz. Barreiras e enfrentamentos de mulheres em carreiras predominantemente masculinas. *Psicologia em Revista*, Belo Horizonte, v. 28, n. 1, p. 198-219, 2022.

ONYEBUCHI, Nneamaka; UNACHUKWU Chika; OSAWARU Blessing STEM Education Advancements in Nigeria: a comprehensive review. *International Journal of Applied Research in Social Sciences*, 2023.

ORTIZ-MARTÍNEZ, Gabriela. et al. Analysis of the retention of women in higher education STEM programs. *Humanities and Social Sciences Communications*, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01588-z>

PAGE, Matthew et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews *BMJ* 2021; 372 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71> (Published 29 March 2021)

PERNA, Laura. STEELE, Patricia. The Role of Context in Understanding the Contributions of Financial Aid to College Opportunity. *Teachers College Record Volume 113, Number 5, May 2011, pp. 895-933*

PUGLIESE, Gustavo. STEM education no contexto das reformas educacionais: os efeitos das políticas da educação globalizantes no currículo e na profissionalização docente. 2021. Tese (Doutorado em Educação) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021

RAINEY, Katerine. et al. Race and gender differences in how sense of belonging influences decisions to major in STEM. *International Journal of STEM Education*, 2018.

DOI 10.1186/s40594-018-0115-6  
ROGOFF, Barbara. *A natureza cultural do desenvolvimento humano*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SACCARO, Alice; FRANÇA, Marco ;JACINTO, Paulo. Fatores associados à evasão no ensino superior brasileiro: um estudo com base no censo da educação superior. Texto para Discussão (IPEA), Brasília, n. 2501, p. 1-52, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0101-41614925>. Acesso em: 04 maio 2026..

SANTOS, B. S. *Epistemologias do Sul*. São Paulo: Cortez, 2010.

SHULTZ, Mollee. et al. The role of epistemological beliefs in STEM faculty's decisions to use culturally relevant pedagogy at Hispanic-Serving Institutions. *International Journal of STEM Education*, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00349-9>

SOTERO, Edilza. T. O desafio da permanência estudantil no contexto das ações afirmativas: o caso da Universidade Federal da Bahia VÉRTICES, *Campos dos Goytacazes/RJ, v.24, n.3, p. 725-743, set./dez. 2022* DOI <https://doi.org/10.19180/1809-2667.v24n32022p725-743>

SOUZA, Cinthia Raquel de. *Cientistas Negras nos Cursos de Ciências Exatas: (Re)Existências*. Tese de Doutorado em Educação em Ciências e em Matemática, Universidade Federal do Paraná, Curitiba 2024

STOLL, Carolyn et al. The value of a second reviewer for study selection in systematic reviews. *Research Synthesis Methods*, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1002/jrsm.1369>

TAMBE, Telma. Gênero e educação em Moçambique: acesso e permanência da mulher rural no ensino superior. 2023. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2023

UNESCO. *UNESCO Science Report 2021*. Paris: UNESCO, 2021.

VALENTOVA, Jaroslava et al. Underrepresentation of women in the senior levels of Brazilian science. *PeerJ*, 2017. DOI: <https://doi.org/10.7717/peerj.4000>

VASCONCELLOS, Vera. SILVA, Anne. SOUZA, Roberta. O Estado da arte ou o estado do conhecimento. *Educação*, Porto Alegre, v. 43, n. 3, e37452, 2020. DOI: <https://doi.org/10.15448/1981-2582.2020.3.37452>

WANER-MARIQUITO, Renata. et al. Análise da produção acadêmica: desvelando o estereótipo da mulher “menos cientista”. *Cadernos de Gênero e Tecnologia*, 2022. DOI: [10.3895/cgt.v15n46.13421](https://doi.org/10.3895/cgt.v15n46.13421)