

Análise das políticas públicas para a inclusão social das mulheres na Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI): formação, acesso e permanência

Analysis of public policies for women's social inclusion in Science, Technology and Innovation (STI): training, access and permanence

Beatriz de Oliveira Benedito^{1*} , Elaine da Silva¹ , Luana Maia Woida¹ ,
Marcia Cristina de Carvalho Pazin Vitoriano¹

¹Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp), Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação (PPGCI), Marília, SP, Brasil

COMO CITAR: BENEDITO, B. O. et al. Análise das políticas públicas para a inclusão social das mulheres na Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI): formação, acesso e permanência. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 20, e19606, 2025. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v20i00.1960601>

Resumo

O objetivo geral deste trabalho consistiu em analisar as políticas públicas no que tange à formação, acesso e permanência das mulheres na ciência, tecnologia e inovação, no âmbito da América Latina. Trata-se de pesquisa de abordagem qualitativa, do tipo descritiva, com vistas a compreender as características do fenômeno objeto do estudo, tendo como delineamento a pesquisa documental. Como método, utilizou-se a análise de conteúdo e como técnica a análise categorial. Os resultados indicam que as medidas desenvolvidas pelos países latino-americanos percorrem por três eixos: incentivo à formação na ciência, tecnologia, engenharias e matemática, desde os primeiros passos da criança; acesso e permanência nas posições de poder e carreiras científicas; inserção da perspectiva 'gênero' nos conteúdos de investigação e inovação.

Palavras-chave: mulheres na ciência; tecnologia e inovação; desigualdades de gênero; políticas públicas.

Abstract

The general objective of this work was to analyze public policies regarding the training, access and permanence of women in science, technology and innovation in Latin America. This is a qualitative and descriptive study, delineated by documentary research, aiming at understanding the characteristics of the studied phenomenon. Content analysis was used as a method and categorical analysis as a technique. The results indicate that the measures developed by Latin American countries follow three axes: encouraging training in science, technology, engineering and mathematics, since the earliest childhood stages; access and permanence in power positions and scientific careers; inclusion of the 'gender' perspective in research and innovation content.

Keywords: women in science; technology and innovation; gender inequalities; public policies.

INTRODUÇÃO

As diferenças e inequidades de gênero no âmbito da ciência, tecnologia e inovação (CTI) emergem durante os primeiros passos da criança, ganhando contornos ao longo das etapas iniciais de socialização, bem como à medida que meninos e meninas avançam pelos níveis educativos (Loch; Torres; Costa, 2021). Uma parcela expressiva da população utiliza formas sexistas para educar meninos e meninas, quase sempre reforçando as expectativas da sociedade quanto aos tipos de comportamentos e aptidões tidos como apropriados e/ou inapropriados para homens e mulheres. Assim, desde a primeira infância, impõem-se às crianças atributos que as diferenciam entre si e que, culturalmente, definem sua natureza.

*Autor correspondente:

b.benedito@unesp.br

Submetido: Agosto 29, 2024

Revisado: Fevereiro 19, 2025

Aprovado: Março 02, 2025

Fonte de financiamento: O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (Capes) – Código de Financiamento 001.

Conflitos de interesse: Não há conflitos de interesse.

Aprovação do comitê de ética: Não se aplica.

Disponibilidade de dados: Os dados da pesquisa não estão disponíveis para consulta.

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp), Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação (PPGCI), Marília, SP, Brasil.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Entende-se, neste caso, que o problema está em como esse quadro foi construído e socialmente direcionado na vida de cada grupo, trazendo à tona implicações culturais, psicológicas e sociais, que, até hoje, reforçam estereótipos sexistas (Benedito, 2022), definindo dificuldades cotidianas e impeditivas na integração, reconhecimento e ascensão das mulheres nos diversos espaços sociais, políticos e laborais. A despeito desse debate, López-Bassols et al. (2018, p. 4) argumentam que “[...] as mulheres tendem com menos frequência a seguir carreiras em CTI”. Biroli (2018) defende que elas têm mais tempo de educação formal do que os homens, sendo que a taxa de matrícula nos cursos universitários é superior ao sexo masculino. Porém, Boffi e Oliveira-Silva (2021) alertam que a participação das mulheres no ensino superior se concentra nos cursos universitários que reforçam tanto a dualidade dos papéis tradicionais estabelecidos socialmente, quanto as expectativas definidas em feminino e masculino.

Na prática, as mulheres são a maioria entre as pessoas matriculadas no ensino de serviços sociais (78%), ciência sociais, do comportamento e medicina (77%) e formação de professores e ciências da educação (75%). Por outro lado, elas são uma clara minoria nas ciências mais técnicas ou impessoais, bem como orientadas a objetos, com destaque para as engenharias e profissões afins (24%). Um exemplo é o panorama encontrado na Universidade do Panamá, no que diz respeito às carreiras de CTI: em 2020, o contingente populacional feminino representava 38% das pessoas matriculadas nesse segmento; entre 2016 e 2020, no plano de programas públicos e privados vinculados à promoção da CTI, somente 35% dos participantes meninas e jovens, segundo pesquisa da Secretaria Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação do Panamá (Senacyt) (Panamá, 2023).

Outro aspecto a ser considerado é a disparidade de gênero à medida que as mulheres adquirem maior qualificação. No Chile, a taxa de matrícula das mulheres na graduação é de 54%; no mestrado, 51%; no doutorado, se reduz para 43%; somente 35% de mulheres doutoras são investigadoras dentro das universidades (Chile, 2021, 2023).

No Brasil, essa desigualdade pode ser observada entre o processo de doutoramento e participação de mulheres no corpo de docentes dos programas de pós-graduação: na física/astronomia, 26% de mulheres detêm o título de doutora, porém apenas 15% são professoras permanentes; o mesmo cenário se reproduz nas engenharias, com 35% de tituladas em doutorado e 23% de professoras permanentes, conforme dados de pesquisa do Grupo de Estudos Multidisciplinares de Ação Afirmativa (2020).

Historicamente, poucas mulheres ocuparam a vice-reitoria, a direção dos centros de pesquisa ou atividades de gestão da Secretaria Nacional do Senacyt (Panamá, 2024). Do mesmo modo, no Brasil, Luciana Santos é a primeira mulher a assumir o cargo de Ministra da Ciência, Tecnologia e Inovação; em recente entrevista, Luciana ressaltou os desafios vivenciados ao longo de sua trajetória na política e na ciência, espaços hegemonicamente ocupados por homens brancos e áreas marcadas pela cultura machista. Entre os obstáculos, a ministra destaca: agressões implícitas, entregar resultados acima da média, o desafio de ser ouvida e respeitada por suas opiniões, a necessidade de se adequar aos ‘estereótipos’ de vestimenta do campo político, entre outros, tal como apontam Azenha e Testi (2023).

As mulheres também estão invisibilizadas nas profissões da ciência, tecnologia, engenharias e matemática (STEM - em inglês: *science, technology, engineering and mathematics*). Dados do Fórum Econômico Mundial (2023) apontam que, enquanto 29,4% são trabalhadoras do nível básico, em postos de maiores responsabilidades do mercado de trabalho do futuro, como é o caso de vice-presidência e quadro executivo, as mulheres representam 17,8% (vice-presidência) e 12,4% (diretoras executivas). Contudo, a McKinsey & Company (2023) alerta que são as mulheres negras, acompanhadas por homens negros, indígenas e mulheres lésbicas, gays, bissexuais, travestis, transexuais, *queers*, intersexuais, assexuais, pansexuais, não-binários e demais orientações sexuais e identidades de gênero (LGBTQIAPN+) que integram a faixa da ínfima presença nos assentos de poder e prestígio social.

À luz dessas discrepâncias de gênero, o presente estudo tem como ponto de partida o seguinte questionamento: quais medidas são desenvolvidas e utilizadas pelos países da América Latina para impulsionar a inserção das mulheres nos espaços da CTI? O objetivo da pesquisa consiste em analisar políticas públicas que fomentam a formação, o acesso e a permanência das mulheres na CTI, no âmbito da América Latina.

A metodologia utilizada compreendeu a pesquisa qualitativa, do tipo descritiva e documental, tendo como método de pesquisa a análise de conteúdo, por esta fazer emergir aspectos sobre o que está sendo dito de determinado assunto.

Este texto está organizado em quatro seções: a primeira introduz a discussão sobre os fenômenos responsáveis pela baixa representação de mulheres no âmbito da CTI e STEM, bem como seus respectivos obstáculos na ascensão profissional e científica de mulheres; a segunda apresenta os procedimentos metodológicos utilizados; a terceira traz a análise e discussão sobre as políticas públicas desenvolvidas e adotadas pelos países latino-americanos para fomentar a inclusão social das mulheres na CTI; por fim, na quarta seção, encontram-se as considerações finais e sugestões para estudos futuros.

OS FENÔMENOS QUE PERMEIAM A BAIXA PRESENÇA DE MULHERES NA CTI: GLASS CEILING, LEAKY PIPELINE E EFEITO TESOURA

Diante das desigualdades de gênero no âmbito da CTI, Olinto (2011) atribui a dois mecanismos um papel determinante na discussão sobre as discrepâncias entre homens e mulheres no campo profissional e científico: a segregação horizontal e a segregação vertical. Segundo a autora, a segregação horizontal tem relação com a distribuição desigual entre os sexos, nas diversas áreas da ciência, nas ocupações científicas e do mercado de trabalho, bem como se apoia tanto nos estereótipos de gênero, quanto na dualidade dos papéis definidos em feminino e masculino, cultivados desde a primeira infância.

De acordo com a autora, é através da segregação horizontal que as mulheres são estimuladas a seguir caminhos diferentes dos homens. Além disso, por influência do ambiente familiar e pela escassez de modelos femininos no ensino das ciências, “as meninas tendem a se avaliar como mais aptas para o exercício de determinadas atividades e a estabelecer para si mesmas estratégias de vida mais compatíveis com o que consideram ou são levadas a considerar como mais adequadas para elas” (Olinto, 2011, p. 68).

Cabe salientar que as desigualdades de gênero em CTI não se apresentam somente no nível horizontal e nas diferentes áreas do conhecimento, mas também no nível vertical (López-Bassols et al., 2018). A segregação vertical é um mecanismo social e sutil, quase invisível e imperceptível, que dificulta a progressão de mulheres para posições mais altas de comando, prestígio e reconhecimento, mantendo-as sub-representadas em posições hierárquicas superiores (Olinto, 2011).

Muitos estudos utilizam outro fenômeno para compreender a segregação hierárquica de gênero. A despeito desse debate, Biroli (2018) salienta o chamado *glass ceiling* ou ‘teto de vidro’, que permite entender a menor velocidade com que as mulheres ascendem profissionalmente, sendo este um fenômeno recorrente do âmbito de gestão da CTI, das organizações empresariais e científicas, burocracia do Estado, política entre outras dimensões. Segundo Carneiro et al. (2022), o termo *glass ceiling* foi cunhado, tal como mencionado pela primeira vez em 1986, nos Estados Unidos (EUA), pelos jornalistas Hymowitz e Schellhardt, que publicaram no *Wall Street Journal* o artigo intitulado *The glass ceiling: why women cant seem to break the invisible barrier that blocks them from the top jobs?* O interesse dos autores pela temática se relacionava ao perfil dos trabalhadores estadunidenses, em que as mulheres constituíam a maior força de trabalho nas organizações, todavia se concentravam especialmente em posições subordinadas, enquanto os cargos de liderança, em maioria, eram ocupados por homens, um traço que persiste na sociedade contemporânea.

Desde então, o ‘teto de vidro’ é uma metáfora que faz referência à dificuldade de encontrar mulheres nos cargos de níveis hierárquicos mais elevados, mesmo sendo elas mais escolarizadas (Oliveira; Woida, 2018; Fernandez, 2019; Boffi; Oliveira-Silva, 2021), encontrando-se entre os estratos mais ricos da população, bem como acessando “[...] oportunidades semelhantes às de seus colegas homens” (Biroli, 2018, p. 13). De acordo com Yannoulas (2002), o ‘teto de vidro’ introduz barreiras invisíveis, quase sempre intransponíveis, que criam desigualdades entre pessoas e posições, limitando a mobilidade das mulheres pelos espaços formais de poder. Muitas vezes, é difícil identificar essas barreiras, pois são mecanismos de discriminação que se tornam mais sutis à medida que as organizações as naturalizam.

Outros estudos têm se dedicado a entender a distribuição desigual entre homens e mulheres nas profissões científicas e nas disciplinas alinhadas com as áreas de engenharias, matemática, ciência e tecnologia, a partir do fenômeno *leaky pipeline* ou ‘cano que pinga’. Bennett (2011) explica que:

Berryman introduziu o “modelo *pipeline*”, baseado numa análise empírica das diferenças de gênero ao longo de toda a trajetória de formação e emprego, e não em fases educativas e de carreira distintas. Ao conceptualizar a carreira científica como as seções de um *pipeline* cada vez mais estreito, este modelo descreve de forma concisa e visual onde ocorrem as fugas de mulheres cientistas que saem do *pipeline* e onde o volume diminui, levando à escassez de oferta feminina. Levanta questões sobre a quantidade de mulheres que viajam ao longo do gasoduto (segregação horizontal) e a lenta velocidade do seu progresso ao longo dele (segregação vertical), captando claramente as preocupações políticas sobre as taxas de entrada das mulheres e o foco emergente na sua progressão (Bennett, 2011, p. 151, Tradução nossa).

Dessa forma, considera-se que, apesar de atingirem altos níveis acadêmicos, isso não garante às mulheres o acesso igualitário às posições do campo científico, já que o *pipeline* as expulsa da carreira científica, impedindo sua progressão e transição para as ocupações de CTI ou STEM. Nesse caminho, há uma ‘perda’, que se traduz na redução significativa de oportunidades conforme elas avançam profissionalmente, ao mesmo passo em que evaporam pelas tubulações ao entrar nos mercados de trabalho monopolizados pela presença masculina (Boffi; Oliveira-Silva, 2021).

Além dessa constatação, a baixa presença de mulheres no âmbito da CTI e nas carreiras STEM pode ser interpretada também sob o viés do *scissors effect* ou ‘efeito tesoura’. De acordo com Boffi e Oliveira-Silva (2021), tal fenômeno se assemelha às práticas que emergem do *leaky pipeline*. A dinâmica do efeito tesoura ‘corta’ as mulheres da carreira acadêmica no processo de finalização do doutorado, fase de estudos nas ciências e ocupação como pesquisadora, em que ocorre a dedicação profissional à pesquisa. Nesse caso, as fases dessa carreira são constituídas por: 1) estudos nas ciências; 2) dedicação profissional à pesquisa científica; 3) reconhecimento pelo trabalho de pesquisa científica; 4) tomada de decisões e gestão do sistema de ciência. Quanto maior o reconhecimento das profissões de uma determinada área de conhecimento, menor é a participação de pesquisadoras. Esse é um fenômeno presente na maioria das áreas do conhecimento, com exceção dos seguintes campos: artes e música, enfermagem, serviço social e ciência da computação (Cândido, 2023).

Ademais, o modelo do ‘efeito tesoura’ se apoia, sobretudo, no ponto de inflexão ou inversão de tendência da participação predominante de um grupo sobre o outro (Boffi; Oliveira-Silva, 2021). A redução de mulheres se amplia à medida que a carreira profissional progride para posições de destaque no campo científico ou na gestão do sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação, gerando essa representação no formato de uma tesoura (Rodríguez Blanco et al., 2018).

O Quadro 1 sintetiza algumas barreiras que compõem as metáforas referenciadas: Contudo, cabe salientar que, por afetarem o desempenho, impedindo o progresso de meninas e mulheres – seja na escolha da carreira, no ensino superior, na pesquisa e docência em STEM ou acesso/atuação à gestão de CTI – tais empecilhos não se restringem a um único fenômeno e podem se manifestar em outros contextos.

Quadro 1. Os fenômenos e suas respectivas barreiras.

Fatores	Obstáculos
Glass Ceiling (Teto de Vidro)	a) Estereótipos de gênero, cultivados desde a primeira infância pela sociedade em geral;
	b) Exclusão política das mulheres nos meios informais de comunicação e transmissão da informação;
	c) Escassez de oportunidades para o desenvolvimento profissional e experiência das mulheres;
	d) Conflito entre trabalho, família e maternidade, dentro do contexto da falta de políticas conscientes e flexíveis acerca dos trabalhos domésticos e de cuidados não remunerados;
	e) Preconceitos, hostilidade e machismo nas culturas empresariais e científicas;
	f) Perseguições, maledicências, humilhações e marginalização, frontais ou não;
	g) Desconfiança e desvalorização em relação ao desempenho e à competência da mulher;
	h) Deslegitimação do discurso da mulher trabalhadora;
	i) Efeito ‘abelha rainha’ (não é necessariamente um obstáculo do ‘teto de vidro’) (Ohayon et al., 2006; Enriquez, 2012; Lima et al., 2013; Oliveira; Wolda, 2018; Fernandez, 2019)

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

Quadro 1. Continuação...

Fatores	Obstáculos
Leaky Pipeline e Efeito Tesoura	a) Estereótipo hegemônico de trabalhadores das STEM (homens brancos, de classe média e alta);
	b) Efeito da profecia autorrealizável;
	c) Diferenciação entre meninos e meninas/os estereótipos de gênero sobre ‘quem faz as carreiras STEM’, atribuídos nas expectativas e ensinamentos transmitidos através da socialização familiar e nos espaços escolares;
	d) Falta de experiências positivas, bem como profissionais do sexo feminino como modelos no ensino das ciências e exatas;
	e) Ambiente hostil para meninas/mulheres nas aulas de ciência;
	f) Cultura das organizações científicas, que ignora as necessidades e interesses das mulheres, em especial a conciliação entre o trabalho, a família e a maternidade;
	g) Obstáculos no acesso aos recursos de fomento à pesquisa científica;
	h) Preconceito e discriminação de gênero na contratação, promoção e avaliação, que colocam os homens em uma posição melhor do que as mulheres nas competências e qualidades exigidas para a ciência;
	i) Vieses socioculturais, psicológicos e estereotipados que relacionam o sexo masculino ao contexto de poder, tomada de decisão e autoridade nos setores público, privado e científico (Blickenstaff, 2005; Bennett, 2011; Boffi; Oliveira-Silva, 2021; Panama, 2023).

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

Dentre o conjunto de obstáculos que integram o ‘teto de vidro’, citados no Quadro 1, o conflito entre trabalho, família e maternidade é o mais citado. Nesse aspecto, a mobilidade das mulheres pela esfera pública e espaços formais de poder do mundo corporativo é dificultada pela exploração do trabalho e expropriação de tempo e energia (Biroli, 2018), devido à sobrecarga das obrigações domésticas, expectativas do casamento e cuidados com os filhos, já que se espera delas, mas não deles, mais resultados e maior envolvimento na gestão organizacional.

Além disso, merece atenção o fato de a distribuição desigual das responsabilidades do âmbito privado atingirem a saúde e o bem-estar das mulheres, trazendo consequências como problemas de estresse, cobranças conjugais e sentimento de culpa. Somam-se a isso “situações de cansaço, interferência das responsabilidades familiares no trabalho, situações de estresse e de conflito quando se trata, por exemplo de deixar filhos pequenos para trabalhar” (Araújo, 2020, p. 53).

Desse modo, para as mulheres, o imperativo das atividades não remuneradas e a posição na relação familiar repercutem em menos disponibilidade e tempo livre para se dedicar à carreira executiva, pois precisam harmonizar o desempenho profissional com as tarefas domésticas. Assim, para serem bem-sucedidas na carreira executiva, muitas mulheres – especialmente nos estratos mais ricos da população – recorrem a redes de suporte, tais como creches, terceirização de cuidadoras, empregadas domésticas, motoristas etc.

Isso acontece também no universo do *leaky pipeline* e ‘efeito tesoura’, apresentando-se como barreira para mulheres pesquisadoras e docentes. De maneira geral, a cultura das organizações científicas ignora as necessidades das mulheres, sobretudo no que diz respeito à maternidade. Ao refletir sobre a vida das mulheres fora do âmbito da pesquisa científica, das universidades, ou seja, ao olhar para dentro de suas casas e famílias, Santos (2016) destaca que o peso da maternidade tem sido interpretado como um fator preponderante, que pode impactar ou não na produção de conhecimento de mulheres cientistas.

Porém, deve-se registrar que essa dinâmica não produz sozinha os gargalos da participação desigual de mulheres nas ciências duras, mas é considerada um empecilho adicional na trajetória das pesquisadoras, bem como no acesso aos recursos da política de fomento à pesquisa; afinal, a carga das tarefas de cuidados e criação dos filhos se encontra com as mulheres (ou suas redes de suporte), roubando-lhes tempo e energia para atuar no campo de pesquisa e, conseqüentemente, na produção de artigos científicos e de outras atividades que envolvem a pesquisa, como as demandas para a internacionalização (Santos, 2016).

Retomando a discussão sobre o ‘teto de vidro’, outro obstáculo se refere à exclusão política das mulheres nos meios informais de comunicação e transmissão da informação. De acordo com Oliveira e Woida (2018), dentre as estratégias frequentemente utilizadas por homens,

encontra-se não convidar as mulheres para certos tipos de reuniões e conversas, com o intuito de impedir-lhes o acesso ao “clube de meninos” ou manter entre eles o domínio das redes de contatos já existentes. Segundo as autoras, as mulheres perdem diversas oportunidades de acessar, usar e compartilhar a informação, ao mesmo tempo em que elas detêm poucas possibilidades de ampliar a construção de uma carreira reconhecida no âmbito da gestão, no sentido de trazer bons acordos e políticas para as organizações.

Ampliando essa discussão, a desconfiança e a desvalorização em relação ao desempenho e à competência da mulher são outra barreira que integra o ‘teto de vidro’. Devido a padrões machistas, que interpretam a liderança feminina através de rótulos estereotipados, que depositam nas mulheres atributos como excesso de emotividade, fraqueza e falta de racionalidade (Lima et al., 2013), torna-se necessário que elas comprovem toda sua capacidade, qualificação e competência para manter suas ocupações. Nesse caso, as mulheres não podem cometer erros, exigindo-se delas maior dedicação à carreira e sacrifícios pessoais, dos quais os homens são liberados (Oliveira; Woida, 2018; Lima et al., 2013). Ademais, segundo Wilkins-Yel et al. (2022), por insistência do estereótipo hegemônico, esse contexto atinge também as mulheres negras que atuam no âmbito das STEM. A rigor, articula-se sobre um campo que privilegia segmentos sociais específicos super-representados: homens brancos, heterossexuais, de classe média e alta, o que leva as mulheres negras a enfrentar problemas psíquicos e subjetivos no que diz respeito ao bem-estar e saúde mental ao longo de sua carreira acadêmica e profissional no trabalho em STEM (Iwamoto, 2022; Wilkins-Yel et al., 2022).

Por fim, deve-se registrar que os obstáculos do ‘teto de vidro’, bem como os preconceitos presentes no âmbito da gestão, não se encontram localizados apenas nas atitudes masculinas, mas também podem vir de comportamentos de mulheres. Em termos gerais, destaca-se o efeito ‘abelha rainha’ (*Queen bee*) – que não é necessariamente um obstáculo do ‘teto de vidro’ – no qual, a partir da cultura machista, as mulheres adotam comportamentos que prejudicam a progressão profissional de outras mulheres trabalhadoras, devido ao receio de serem substituídas por suas subordinadas (Nunes; Lima, 2021). Portanto, nesse caso, a mulher tem participação direta na construção de obstáculos e isso ocorre principalmente em organizações em que lideranças se alinham à cultura patriarcal, o que pode criar experiências de discriminação contra aquelas que conseguem progredir na carreira. Assim sendo, destaca-se que, “uma vez ocupando os cargos de gestão, essas mulheres ‘abelhas rainhas’ são encorajadas a reproduzirem padrões sexistas” (Nunes; Lima, 2021, p. 5).

Entre os obstáculos do *leaky pipeline* e do efeito tesoura, destaca-se principalmente a profecia autorrealizável. De modo geral, fala-se sobre aprendizados construídos e disseminados socialmente, sendo determinantes tanto para a estruturação social, quanto para reafirmar a colocação dos tradicionais papéis de gênero. As meninas são estimuladas a desenvolver habilidades associadas às funções de suporte, dos cuidados da família, dos filhos, ou seja, atividades subjetivas e suas extensões diretas, depositadas na esfera privada, que é culturalmente de domínio feminino. Os meninos sempre estão associados a habilidades e atitudes inerentes à frieza e à racionalidade (Loch; Torres; Costa, 2021). No âmbito desse debate, o principal problema está na forma de como esse panorama foi construído e socialmente direcionado na vida de cada grupo, trazendo à tona implicações culturais, psicológicas e sociais que reforçam estereótipos de gênero sobre ‘quem faz STEM’ (Bello, 2020; Talsma et al., 2019).

Nessa esteira, López-Bassols et al. (2018, p. 4) dizem que, até hoje, as “[...] mulheres tendem com menos frequência a seguir carreiras em CTI”. De acordo com Alfred et al. (2019), há o preconceito de que as mulheres têm habilidades insuficientes para atuar no campo das *hard sciences* (ciências duras). Por seu turno, Talsma et al. (2019) ponderam que a profecia autorrealizável é condicionada desde as etapas iniciais dos níveis educativos, em que os professores se apoiam no senso comum de que suas alunas não teriam a capacidade de melhorar seu desempenho em determinados campos de estudo e, portanto, não investem seus esforços na sua formação em ciências exatas. E, claro, esse contexto é condicionado também pela ausência de profissionais femininos como modelos positivos no ensino das ciências exatas. Quanto a esse debate, analisando o relato de mulheres cientistas e docentes, Barros e Mourão (2020) comentam que a influência exercida por professores, desde o ensino médio, bem como o contato com o mundo científico na adolescência, foi importante na escolha da carreira científica de suas entrevistadas.

Mediante o contexto de desigualdades descrito, buscou-se analisar as políticas públicas, sobretudo as medidas oriundas das agendas públicas e estratégias nacionais desenvolvidas

e utilizadas pelos países latino-americanos para eliminar ou reduzir as barreiras enfrentadas por mulheres no âmbito da CTI e que proporcionam o aumento do ingresso de mulheres nessas áreas, incentivando à formação em STEM, bem como o acesso e a permanência nas posições de tomada de decisão e carreiras científicas.

A seguir, considerando os exemplos de empecilhos vivenciados por mulheres nesse universo, apresenta-se o percurso metodológico adotado nesta pesquisa e, na sequência, as políticas destinadas ao contexto supracitado.

MÉTODO

Esta pesquisa é essencialmente de natureza qualitativa e, no que diz respeito aos objetivos, a característica é descritiva. Os estudos qualitativos são comumente realizados com a finalidade de analisar os significados e sentidos existentes de determinado fenômeno (Minayo, 2012). Dessa maneira, é também uma pesquisa descritiva, pois busca caracterizar e descrever as informações do fenômeno estudado (Saccol et al., 2012), visando, seguidamente, a construção de inferências no decorrer da discussão dos resultados da investigação. O delineamento, por sua vez, é documental, haja vista que os documentos se configuram como fontes diretas de coleta de dados (Marconi; Lakatos, 2003). Nesta pesquisa, recorreu-se ao uso das chamadas fontes primárias de informação, materiais que ainda não receberam tratamento analítico (Gil, 2002). Os documentos isentos de análise de terceiros e que justificam o delineamento documental são as políticas públicas de países da América Latina sobre a igualdade de gênero na ciência, tecnologia e inovação, conforme demonstrado no Quadro 2:

Quadro 2. Políticas públicas dos países da América Latina sobre gênero e CTI.

País	Política Pública sobre a igualdade de gênero na CTI	Código de Referência
Argentina	<i>Programa Nacional para la Igualdad de Géneros en Ciencia, Tecnología y Innovación</i> (Argentina, 2020)	PNCTI _{ARG}
Chile	<i>Política Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento y Innovación, y su plan de acción "50/50 para el 2030"</i> (Chile, 2021)	PNCTI _{CHL}
Costa Rica	<i>Política Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres en la formación, el empleo y el disfrute de los productos de la Ciencia, la Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación 2018 – 2027</i> (Costa Rica, 2017)	PNCTI _{CTR}
Panamá	<i>Política Nacional de Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología e Innovación de la Republica de Panamá al 2040</i> (Panamá, 2023)	PNCTI _{PNM}
México	<i>Programa Nacional para la Igualdade de Género entre Mujeres y Hombres – PROIGUALDAD 2020-2024</i> (México, 2024)	PNIG _{MXC}
Perú	<i>Política Nacional de Igualdad de Género 2019</i> (Perú, 2019)	PNIG _{PRU}
República Dominicana	<i>Política Nacional para la Igualdad y Equidad de Género 2018-2030</i> (República Dominicana, 2018)	PNIG _{RPD}
Brasil	<i>Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022</i> (Brasil, 2017) e <i>Diretrizes para a elaboração da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação - 2023-2030</i> (Portaria MCTI nº6.998, de 10.05.2023)	ENCTI _{BRA} e PMCTI _{BRA}

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

De modo geral, os documentos: Argentina (2020), Chile (2021), Costa Rica (2017), México (2024), Perú (2019) e Republica Dominicana (2018) foram selecionados através da síntese elaborada por Muñoz Rojas (2021, p. 31-33) sobre as políticas de gênero e CTI, bem como os planos nacionais dos países da América Latina destinados a promover a igualdade entre homens e mulheres e os vínculos com ciência, tecnologia, engenharia e matemática (CTIM). A partir dessa lista, as políticas públicas foram localizadas via *google.com.br*, em outubro de 2023. A única exceção se refere ao Panamá (2023), cujo documento foi encontrado fazendo-se uma busca em espanhol com as seguintes palavras-chave: "política nacional", "igualdad de género", "CTI" e "Panamá". Em relação ao Brasil, utilizou-se o último documento existente sobre o tema: a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022 (Brasil, 2017); embora limitado, o texto é representativo da posição do estado brasileiro. Desse modo, como uma forma de complementar, utilizou-se também a nova Portaria do Ministério da Ciência,

Tecnologia e Inovações (MCTI) nº 6.998, de 10 de maio de 2023, que estabelece as diretrizes para a elaboração da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o período de 2023 a 2030.

Optou-se pelas políticas públicas dos países da América Latina, uma vez que, segundo Muñoz Rojas (2021, p. 33), “[...] essas políticas têm um caráter eminentemente interseccional e destacam por entrar em vigor em anos recentes (incluindo os últimos anos caracterizados pelo contexto de pandemia da COVID-19)”. Então, é esperado que esses documentos evidenciem medidas para enfrentar ou reduzir as diversas desigualdades vivenciadas por mulheres no universo da CTI.

O método de pesquisa utilizado foi a análise de conteúdo, assim definida por Bardin (2016):

[...] conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (Bardin, 2016, p. 48).

Bardin (2016) esclarece que a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de dados, bem como um método transversal e versátil, responsável por fazer emergir aspectos sobre o que está sendo falado sobre determinado assunto. Para realizar a análise de conteúdo, é necessária a execução de alguns passos, que se organizam da seguinte forma: seleção e organização do material; – posteriormente, a leitura flutuante – exploração do material coletado (nesta fase, se definem os sistemas de codificação), a definição de categorias e de unidades de recortes, que podem ser representadas por temas, frases, parágrafos ou palavras. Para este estudo, o meio de recorte utilizado foram as medidas que incentivem ou promovam a inclusão social das mulheres na CTI; as unidades de registro (UR) condizem com os trechos ou frases correspondentes aos temas vinculados às categorias (Bardin, 2016).

Entre as inúmeras técnicas da análise de conteúdo, os dados coletados foram analisados por meio da análise categorial, que consiste em “uma operação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero, com critérios previamente definidos” (Bardin, 2016, p. 199). As categorias podem ser elencadas tanto *a priori*, antes da coleta de dados (fase exploratória), como *a posteriori*, no momento da pesquisa de campo (Minayo, 2012; Bardin, 2016).

Neste caso, as categorias foram estabelecidas *a priori*, ou seja, importadas à pesquisa, sendo quatro categorias e oito subcategorias. Ademais, cabe salientar que todas são provenientes dos seguintes documentos: Convenção sobre a Eliminação de todas as Formas de Discriminação contra a Mulher - Cedaw (Organização das Nações Unidas, 1979), Consenso de Santo Domingo (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2013), a Ciência e a Cultura (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2018), Muñoz Rojas (2021), *Gender Summit* (Université du Luxembourg, 2010), *Movement Parent in Science* (2023) e *Project Gender Equality in Science, Technology and Innovation: bilateral and multilateral dialogues - Gender – STI* (European Commission, 2023). As categorias de análise estão elencadas no Quadro 3.

Quadro 3. Categorias e subcategorias de análise.

Categorias	Subcategorias
1. Incentivo a interesses e vocações	1.1. Fomentar e cultivar o interesse e a confiança de meninas desde a primeira infância na formação em STEM (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2013; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2018);
	1.2. Medidas ou ações para facilitar o contato entre crianças, jovens e adolescentes e figuras exemplares femininas (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2018) e,
	1.3. Ambientes seguros e inclusivos de aprendizagem em STEM (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2018).

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

Quadro 3. Continuação...

Categorias	Subcategorias
2. Acesso e permanência em posições de poder em CTI e na formação em STEM	2.1. Equilíbrio de gênero na participação na educação científica, na investigação e no emprego acadêmico relacionado com a ciência (Université du Luxembourg, 2010);
	2.2. Atrair e aumentar a participação de mulheres dentro das áreas de CTI de alta visibilidade (European Commission, 2023);
	2.3. Ações ou Medidas de conciliação entre trabalho, família e vida pessoal e programas de permanência voltados para mães (na graduação e pós-graduação (Organização das Nações Unidas, 1979; Movement Parent in Science, 2023);
	2.4. Auxiliar mulheres no trabalho e na investigação científica, visando ao enfrentamento à cultura de discriminação, assédio, obstáculo e estereótipo de gênero (European Commission, 2023; Movement Parent in Science, 2023).
3. Transversalização e dimensão de gênero nos conteúdos de investigação e inovação	3.1. Incentivar instituições empreendedoras a incluir uma política de gênero em suas ações de promoção, financiamento ou realização de atividades de ciência, tecnologia e inovação (European Commission, 2023).

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

O uso de tais categorias e subcategorias na seleção, agrupamento e organização das informações deriva de acordos e projetos de organizações reconhecidas internacionalmente; logo, caracterizam-se como importantes insumos, sobretudo direcionamentos para que os governos desenvolvam agendas públicas e estratégias nacionais de amplo alcance, bem como para enfrentar os obstáculos do *leaky pipeline*, efeito tesoura e teto de vidro.

À luz dessas observações, a seção a seguir apresenta os resultados e a discussão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, são apresentados os resultados obtidos através da aplicação da análise de conteúdo. O Quadro 4 mostra a organização das informações dispostas ou ausentes dos materiais escolhidos para análise, seguido pela descrição das inferências, ou seja, o que se pode concluir a partir da presença ou ausência das UR:

Quadro 4. Categoria 1: Incentivo a interesses e vocações.

Subcategorias	Unidades de registro	Código de referência
1.1 Fomentar e cultivar o interesse e a confiança de meninas desde a primeira infância na formação em STEM (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2013; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2018)	<i>"Desarrollar programas, capacidades y materiales para emplear dentro y fuera de las aulas, enfocados a incrementar el sentimiento de autoeficacia de las niñas y jóvenes en las materias de CTI, así como a impulsar una orientación vocacional científico-tecnológica emprendedora, con perspectiva de género e intercultural [...]".</i>	PNCTI _{PNM}
	<i>"Promover la curiosidad, exploración científica y la capacidad reflexiva en la educación escolar desde las primeras edades, con el fin de atraer a niñas y niños a las ciencias, reconociendo que ambos tienen el mismo potencial de aprendizaje y desarrollo, de manera independiente a sus características biológicas y sociales".</i>	PNCTI _{CHL}
	<i>"Fomentar la investigación sobre las barreras de género en el acceso, la formación, la permanencia y el empleo de las mujeres en las áreas científico-tecnológicas, desde la primera infancia y a lo largo de la vida".</i>	PNCTI _{CTR}
	<i>"Impulsar iniciativas de apropiación social de la ciencia, la tecnología, las ingenierías, la matemática y la innovación para niños y niñas desde temprana edad, a través de la escuela y centros gubernamentales de acceso público a las TIC".</i>	PNIG _{RPD}

Fonte: Elaborado pelas autoras com base nos dados encontrados (2023).

Quadro 4. Continuação...

Subcategorias	Unidades de registro	Código de referência
1.2 Medidas ou ações para facilitar o contato entre crianças, jovens e adolescentes e figuras exemplares femininas (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2018)	"Realizar campañas sistemáticas de comunicación, en medios y redes sociales, dirigidas a jóvenes y adolescente, que indican en la superación de los estereotipos tempranos de género [...] y visibilizar casos de éxito de mujeres científicas, tecnológicas y innovadoras, que han superado barreras de género – y abren nuevos caminos para las jóvenes generaciones".	PNCTI _{PNM}
	"Implementar programas de Pair Programming para mujeres estudiantes de tecnología emparejadas con profesionales en activo (mujeres y hombres), que sirvan como palanca de su desarrollo profesional".	
1.3 Ambientes seguros e inclusivos de aprendizagem em STEM (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2018)	"Impulsionar la creación de espacios y programas dirigidos a niñas y jóvenes para el fortalecimiento de las competencias en CTI [...], considerando sus condiciones socioeconómicas y teniendo en cuenta sus intereses, colaboración con Ministerios del ámbito social, INFOPLAZAS, centros de formación profesional, gobiernos locales y otros actores públicos y privados".	PNCTI _{PNM}
	"Desarrollar e implantar en el currículo académico una educación igualitaria en pensamiento computacional, con perspectiva de género e interseccional, atendiendo asimismo a la pertinencia cultural, inclusión socioeconómica y cohesión territorial".	
	"Promover espacios educativos amables e inclusivos, libre de violencia y discriminación, que acojan la diversidad y reconozcan el cambio cultural que deben promover para eliminar tanto a violencia como os sesgos de género y los modelos de rol estereotipados".	PNCTI _{CHL}

Fonte: Elaborado pelas autoras com base nos dados encontrados (2023).

A primeira categoria se refere ao 'incentivo de interesses e vocações', vislumbrando encontrar as estratégias utilizadas pelos países da América Latina no fomento à educação em STEM, o contato entre crianças e profissionais modelos do ensino das ciências e exatas ou especialistas ativos da CTI, bem como a construção de um ambiente diverso, seguro e inclusivo relacionado com a aprendizagem em STEM.

De acordo com Loch et al. (2021) desde a primeira infância, meninas e meninos são ensinados de formas distintas. Quase sempre, as pessoas utilizam atividades sexistas para impor expectativas sociais na vida de cada grupo, reforçando os tradicionais papéis de gênero definidos em feminino e masculino. Provenientes do espaço privado, do âmbito educacional, dos princípios pregados pelos dogmas da igreja, das organizações, isto é, da sociedade de modo geral, tais ensinamentos perpassam de geração a geração, adaptando-se aos moldes de diferentes culturas, sobretudo moldando a escolha de carreira ou profissão de meninas, jovens e adolescentes.

Dessa maneira, decisões e escolhas oriundas de suas expectativas sociais e pressões familiares afastam as meninas do espaço da CTI desde os primeiros passos e etapas iniciais de socialização. Além disso, esses padrões aumentam à medida que meninos e meninas avançam pelos níveis educativos, apresentando desvantagens e desigualdades para mulheres nos diversos ambientes das ciências técnicas, impessoais e orientadas ao objeto.

Na análise da primeira subcategoria - **fomentar e cultivar o interesse, a confiança de meninas desde a primeira infância na formação em STEM** - registra-se a presença de quatro UR, apontando que a primazia das inequidades de gênero na educação das ciências exatas a partir da primeira infância é uma preocupação dos seguintes países: Panamá, Chile, Costa Rica e República Dominicana. As medidas desenvolvidas por esses países perpassam por programas aplicados dentro e fora das salas de aulas, investigação dos obstáculos que interferem no acesso, formação, permanência e emprego das mulheres em áreas científico-tecnológicas e iniciativas de apropriação social da ciência, tecnologia, engenharias, matemática e inovação para meninos e meninas.

Dentre o conjunto de medidas estabelecidas pelas políticas públicas, destaca-se a estratégia do Panamá, que, efetivamente, articula diferentes organizações da sociedade panamenha

para buscar reduzir o efeito da profecia autorrealizável. O objetivo é impulsionar o interesse e o desenvolvimento das aptidões e habilidades de meninas nas matérias de CTI, bem como romper o preconceito de que as mulheres não têm as competências necessárias para atuar e progredir dentro do campo das *hard sciences* (Alfred et al., 2019) ou, ainda, crenças de professores de que “as mulheres não deveriam entrar na engenharia porque elas querem casar e acabam roubando a vaga de um homem”; Liedi Bernucci escutou esta frase de um docente, quando era aluna do curso de engenharia na Universidade de São Paulo (USP) e, hoje, é a primeira mulher dirigente da instituição em 124 anos (Nunes; Wanderer, 2021). Outros exemplos consistem na insistência cultural em formas de atacar o progresso das mulheres. De acordo com a BBC News (2018), nove das universidades mais prestigiadas de Tóquio, alteraram as notas de mulheres selecionadas para cursar medicina, removendo-as da lista de aprovados, devido ao preconceito da alta hierarquia de que “muitas alunas que se formam acabam deixando a prática médica para dar à luz e criar filhos”, roubando a vaga de um homem trabalhador.

Para ter maior eficácia, essa medida - “*Desarrollar programas, capacidades y materiales para emplear dentro y fuera de las aulas, enfocados a incrementar el sentimiento de autoeficacia de las niñas en los materiales de CTI*” - pode se relacionar e ser complementada com a subcategoria **medidas ou ações para facilitar o contato entre crianças, jovens e adolescentes e figuras exemplares femininas**. Nesse ponto, a única UR encontrada se refere aos programas desenvolvidos pelo Panamá, a saber: desenvolver campanhas para sensibilizar, divulgar e visibilizar exemplos femininos que se destacam na CTI, bem como a cultura do *Pair Programming*, uma maneira de construir uma interação de suporte, auxílio e compartilhamento de informações entre mulheres estudantes de tecnologia e profissionais ativos da CTI.

Isso se alinha oportunamente com a pesquisa de Barros e Mourão (2020), que pontuam sobre a necessidade de experiências positivas, como a presença de profissionais capacitados como modelos no ensino e incentivo das ciências exatas. A partir de relatos de mulheres investigadoras e docentes, as autoras explicam que as participantes do estudo “atribuem aos professores o marco para a decisão das áreas de atuação, bem como o incentivo para as atividades científicas” (Barros; Mourão, 2020, p. 7). Porém, Talsma et al. (2019) comentam que muitos professores ainda não investem seus esforços na formação de suas alunas, devido à crença de que elas não têm capacidade adequada para melhorar seu desempenho, o que contribui para o aumento da percepção de inferioridade interiorizada pelas meninas em determinadas disciplinas, já que elas não têm contato ou estímulo na formação em STEM.

Em **ambientes seguros e inclusivos de aprendizagem em STEM**, há duas UR. De modo geral, fala-se sobre as medidas protagonizadas, novamente, pelo Panamá e Chile, que favorecem o reconhecimento das múltiplas pluralidades e marcas sociais e culturais dos indivíduos. Dessa forma, infere-se que, quando oferecem mecanismos para impulsionar a criação de ambientes representativos de aprendizagem, formados por povos tão distintos, compartilhando e socializando diferenças, particularidades e especificidades, as políticas públicas possibilitam transcender os vieses de gênero, das diferentes formas de discriminação e violência, bem como padrões vigentes de estereótipos de gênero sobre ‘quem faz STEM’. Com isso, tem-se um espaço social acessível, de diálogos, livre de hostilidade na formação de ciências, mas, principalmente, de pertencimento da sociedade.

Alguns países não apresentaram unidades de registro pertinentes à primeira categoria, dentre as quais estão: Brasil, Argentina, México e Peru. No Brasil, a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (2016-2022) reconhece a relevância da igualdade de gênero na CTI, porém não descreve ou desenvolve nenhuma medida que busque caminhar nessa direção da igualdade. Ademais, a publicação da nova Portaria do MCTI nº 6.998, de 10 de março de 2023, também não propõe desenvolver a inserção de mulheres nas diversas ambiências da CIT. Todavia, Iwamoto (2022) salienta que a preocupação de incluir as mulheres nas STEM advém somente do MCTI, pois, no país, há alguns programas que visam trabalhar nesse ponto, como, por exemplo: Programa Mulheres Inovadoras, uma iniciativa do MCTI e da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), uma empresa pública do MCTI que estimula as *startups* lideradas por mulheres, bem como a chamada Mulheres na ciência, tecnologia, engenharias e computação, que tem como principal objetivo fomentar a formação de mulheres nas carreiras de ciências e profissões afins, enfrentando a evasão das estudantes nos cursos universitários nessas áreas e, ainda, desenvolver uma aproximação entre as escolas públicas e as Instituições de Ensino Superior (Iwamoto, 2022).

O Quadro 5, a seguir, traz as informações dispostas ou ausentes dos materiais escolhidos para análise na Categoria 2:

Quadro 5. Categoria 2: Acesso e permanência em posições de poder em CTI e na formação em STEM.

Subcategorias	Unidades de Registro (UR)	Código de Referência
2.1 Equilíbrio de gênero na participação na educação científica, na investigação e no emprego acadêmico relacionado com a ciência (Université du Luxembourg, 2010)	<i>"Desarrollar una Hoja de Ruta, aplicable a instituciones educativas y a entidades y empresas de CTI, para atraer y retener a las mujeres en los campos en los que a presencia femenina es menor, especialmente en las ingenierías y la informática, partiendo de su visión y prioridades".</i>	PNCTI _{PNM}
	<i>"[...] asegurar una participación equilibrada de mujeres y hombres en los equipos de investigación (financiar y/o poner como requisito), promoviendo que sean ellas quienes los lideren, así como potenciar los proyectos de investigación propuestos y/o liderados por mujeres".</i> <i>"Poner en marcha programas de impulso y acompañamiento de mujeres en la carrera docente dentro de las disciplinas tecnológicas".</i>	
	<i>"El programa Nacional para la Igualdad de Géneros surge en el marco de una política de Estado en torno de asegurar las condiciones para que las mujeres y la comunidad LGBTI+ desarrollen en igualdad [...]. Asu vez, es repuesta a debates dentro del sistema acerca de la participación y el desempeño de las mujeres en el mercado laboral y las brechas de género en las carreras científicas y tecnológicas [...]".</i>	PNCTI _{ARG}
	<i>"visibilizar a mujeres como referentes de la investigación, tecnología e innovación nacional y reconocer sus aportes a la creación de conocimiento en todas las disciplinas, como líderes que exploran y desafían lo establecido, que integran nuevas comprensiones y que transforman su conocimiento en soluciones para los desafíos del país".</i>	PNCTI _{CHL}
	<i>"Articular los programas de apoyo de las instituciones educativas hacia las mujeres que deseen estudiar carreras relacionadas con la ciencia y la tecnología, considerando la diversidad de sus necesidades".</i>	PNCTI _{CTR}
	<i>"Fortalecer los programas de redes e intercambios entre las mujeres interesadas o que cursan las carreras relacionadas con la ciencia y la tecnología, con la participación de científicas o tecnológicas, que destaquen su aporte al desarrollo nacional".</i>	
	<i>"Implementar programas y campañas de sensibilización a través de los medios de comunicación y en las escuelas, orientados a que las mujeres estudien carreras CTIM y se vinculen a las ciencias y que las universidades hagan promoción para atraer mujeres a las carreras relacionadas con las tecnologías".</i>	PNIG _{RPD}
2.2 Atrair e aumentar a participação de mulheres dentro das áreas de CTI de alta visibilidade (European Commission, 2023)	<i>"Elaborar un Directorio de Mujeres relevantes en la Ciencia, Tecnología y Innovación en Panamá, así como impulsar una presencia equilibrada en los directorios CTI existentes".</i>	PNCTI _{PNM}
	<i>"Apoyar la creación/participación de las emprendedoras de innovación en redes (nacionales e internacionales) y su integración dentro de clústeres sectoriales, así como promover iniciativas de visibilización (plataformas, campañas, premios, etc.) de personas innovadoras diversas, rompiendo el enfoque elitista predominante y el mito cultural sesgado sobre "el buen emprendedor" .</i>	
	<i>"Promover el liderazgo de mujeres en CTI, en cargos de alta relevancia, en todos los espacios de desarrollo y promoción de la investigación, transferencia y divulgación de la CTI, tanto en las universidades y centros de investigación y desarrollo tecnológico, como en las empresas científico-tecnológicas".</i>	PNCTI _{CHL}
	<i>"Construir un sistema nacional de ciencia, tecnología, conocimiento e innovación más diverso e inclusivo que vele por el acceso, desarrollo y liderazgo de las mujeres en todas las organizaciones sociales ligadas a la creación, difusión y aplicación del conocimiento".</i>	
	<i>"Impulsar la creación de acciones afirmativas y de estímulos a las instituciones del sector educativo, así como a las empresas vinculadas a la ciencia y tecnología, para que sean acreditadas con el sello equidad".</i>	PNCTI _{CTR}
	<i>"Promover acciones estratégicas para favorecer la incorporación de mujeres en los sectores energéticos, tecnología, ingeniería, comunicaciones y transportes que favorezca su empleabilidad".</i>	PNIG _{MXC}
	<i>"As políticas de formação da força de trabalho para o setor de CT&I têm sido marcadas por medidas para melhorar a carreira de pesquisadores (especialmente iniciantes e mulheres) e para atrair novos talentos do exterior. Diversos países adotaram mecanismos para impulsionar a implantação de uma política de gênero nas instituições científicas, estimulando a criação de estruturas formais de efetivação dos direitos das mulheres no âmbito de seus sistemas de CT&I. A promoção da paridade tem sido fomentada a fim de reduzir as desigualdades e combater a discriminação".</i>	ENCTI _{BRA}

Fonte: Elaborado pelas autoras com base nos dados encontrados (2023).

Quadro 5. Continuação...

Subcategorias	Unidades de Registro (UR)	Código de Referência
2.3 Ações ou Medidas de conciliação entre trabalho, família e vida pessoal e programas de permanência voltados para mães (na graduação e pós-graduação (Organização das Nações Unidas, 1979; Movement Parent in Science, 2023))	<i>"Desarrollar medidas y servicios de apoyo a la conciliación en el sector de CTI, impulsando, reformas en los reglamentos de trabajo de las entidades de CTI respecto de la consideración de la maternidad en la valoración de la producción en CTI, horarios flexibles para quienes están bajo la responsabilidad de cuidados familiares, establecimientos de cuidados y de lactancia materna y la promoción de la vinculación de los hombres a las tareas de cuidado (conciliación corresponsable) mediante la ampliación de las licencias de paternidad entre otros".</i>	PNCTI _{PNM}
	<i>"Desarrollar campañas de comunicación sistemáticas sobre la igualdad entre hombres y mujeres en el cuidado y en el trabajo doméstico, para que las mujeres avancen en la carrera laboral, en el ámbito de la ciencia y la tecnología".</i>	PNCTI _{CTR}
	<i>"Diseñar e implementar un Sistema de Cuidados basado en un enfoque integral, universal, de derechos e igualdad de género, que articule y unifique los mecanismos públicos que prestan estos servicios, ampliando los existentes e involucrando al sector privado y la sociedad".</i>	PNIG _{RPD}
	<i>"La política de cuidados contenida en este Programa está integrada por siete estrategias: fortalecer el marco institucional de los cuidados; incrementar la participación del Estado, la comunidad y el sector privado en el cuidado de las personas; ampliar el acceso a servicios de cuidado diseñados de acuerdo con las necesidades de las mujeres y de los hombres; promover la regulación y establecimiento de condiciones laborales compatibles con las responsabilidades familiares y necesidades de cuidado; promover la regulación y establecimiento de condiciones de trabajo dignas en el sector cuidados y trabajo del hogar; estimar y difundir el valor social y económico de las labores de cuidado y del hogar; e impulsar la transformación de prácticas y normas socioculturales para promover una distribución justa y equitativa trabajo del hogar".</i>	PNIG _{MXC}
	<i>"Desarrollo de un sistema nacional de cuidado con enfoque de género".</i>	PNIG _{PRU}
	<i>"Compatibilizar las oportunidades educativas y de empleo con la maternidad y las responsabilidades familiares y de cuidado que se les asignan".</i>	
2.4 Auxiliar mulheres no trabalho e na investigação científica, visando ao enfrentamento à cultura de discriminação, assédio, obstáculo e estereótipo de gênero (European Commission, 2023; Movement Parent in Science, 2023).	<i>"Impulsar la transformación de las culturas organizacionales de las entidades de CTI, para hacerlas más inclusivas con las mujeres, desplegando planes de sensibilización y formación en igualdad de género y diversidad al personal de las entidades que conforman el ecosistema, a fin de implantar una cultura de igualdad en todos los campos (sujeto, contenido y propósito), erradicar los sesgos inconscientes de género y propiciar un clima de trabajo adecuado donde todas las personas se sientan valoradas y puedan incorporar la igualdad de género de manera eficaz a su operativa. Prestar especial énfasis a la participación de los hombres de estas entidades, particularmente quienes ocupen posiciones de decisión, así como al impulso de masculinidades saludables y positivas en el ejercicio de la CTI".</i>	PNCTI _{PNM}
	<i>"Promover culturas de tolerancia cero al acoso sexual y al acoso laboral por razón de género, promoviendo la aplicación de protocolos específicos para prevenir, investigar y sancionar el CTI, conforme los parámetros mínimos establecidos en la legislación panameña".</i>	PNCTI _{CHL}
	<i>"Promover la formulación y ejecución de planes institucionales sostenibles y robustos que permitan monitorear y actuar para cerrar las brechas de género en la CTI y les permitan erradicar para prácticas de acoso y violencia al interior de universidades e investigación del país".</i>	
	<i>"Fomentar la investigación sobre las barreras de género en el acceso, la formación, la permanencia y el empleo de las mujeres en las áreas científico-tecnológico [...]".</i>	PNCTI _{CTR}
	<i>"Diseñar un programa nacional que articule los esfuerzos nacionales, regionales e intersectoriales, así como las alianzas público-privadas para contribuir a eliminar los estereotipos de género y a promover la igualdad entre mujeres y hombres, en el acceso a las diferentes áreas de la ciencia, la tecnología e innovación".</i>	
	<i>"Promover la revisión y eliminación de sesgos de género en los procesos de ingreso a las carreras relacionadas con ciencia y tecnología".</i>	

Fonte: Elaborado pelas autoras com base nos dados encontrados (2023).

A segunda categoria considera o 'acesso e permanência nas posições de poder em CTI e na formação em STEM', com vista a identificar ações que buscam o cenário de paridade de gênero na educação científica, nos cargos de tomada de decisão da CTI, medidas que permitem a conciliação entre trabalho, família e vida pessoal, ações de permanência de mães na graduação e pós-graduação, bem como o enfrentamento à cultura de discriminação, assédio, obstáculos e estereótipo de gênero.

As subcategorias **equilíbrio de gênero na educação científica, na investigação e no emprego acadêmico relacionado com a ciência e atrair e aumentar a participação de mulheres dentro das áreas de CTI de alta visibilidade** são as que reúnem mais UR em

todos os documentos analisados. Isso significa que tais temáticas são consideradas prioritárias e que precisam ser revertidas em cenários de equidade, sendo abordadas sob diferentes perspectivas.

Em todas as dimensões observadas, as medidas desenvolvidas pelos países da América Latina englobam, de modo geral, a distribuição desigual entre os sexos nas diversas áreas da ciência ou ocupações científicas e do mercado de trabalho. Assim, infere-se que a principal problemática enfrentada por esses países consiste na forma de como os estereótipos de gênero, a dualidade dos papéis definidos em feminino e masculino, historicamente cultivados pela sociedade, influenciam a decisão e a escolha de carreiras das mulheres. Muitas vezes, elas transitam por percursos diferentes daqueles optados por homens (Olinto, 2011). Além disso, profissionalmente, as mulheres progridem em menor velocidade dentro das hierarquias de comando e liderança, tanto nos sistemas nacionais de CTI, quanto nas organizações de investigação científica. Nesse caso, as políticas públicas dispõem de mecanismos que atuam na identificação e enfrentamento das barreiras invisíveis que mantêm as mulheres em cargos subordinados.

Sobre a subcategoria **ações ou medidas de conciliação entre trabalho, família e vida pessoal e programas de permanência voltados para mães (na graduação e pós-graduação)** foram registradas cinco UR. Em geral, a representação da unidade familiar e as tarefas domésticas como espaço social reforçado e culturalmente construído para a mulher resulta na expropriação de tempo e energia das trabalhadoras (Biroli, 2018). Diferentemente desse quadro, a representação da dimensão pública como unidade mais importante, de maior valor e inerente ao universo masculino, favorece o crescimento dos homens nas instituições de poder e nos cargos de tomada de decisão. Nesse viés, o acesso e a atuação das mulheres no âmbito da CTI são limitados pela distribuição desigual de tempo livre.

Note-se que o conteúdo das UR apresenta um conjunto de medidas que estabelecem o compartilhamento das responsabilidades domésticas e tarefas não remuneradas, no sentido de romper com a dupla ou tripla jornada de trabalho ainda desenvolvidas por diversas mulheres. Dentre as estratégias, destacam-se: implementação de sistemas de cuidados, mediante a criação de serviços de suporte; reformas no regulamento institucional das entidades de CTI, com a possibilidade de envolvimento do Estado, comunidade local e setor empresarial; horários flexíveis; licença paternidade entre outros. Porém, verifica-se a ausência de ações de interferências para conter o esvaziamento no oleoduto do espaço da pesquisa científica, devido ao conflito entre carreira, família e maternidade.

Nesse aspecto, é frequente nas culturas das organizações científicas a invisibilidade da pauta sobre as necessidades das mulheres, sobretudo no que diz respeito à falta de estrutura para oferecer subsídio e suporte às mães pesquisadoras. É comum que o comportamento das pesquisadoras seja levar a dinâmica de produção de pesquisa para o lar, mas, ainda assim, sua produtividade em quesitos como publicação e participação em eventos é prejudicada devido aos cuidados dedicados às crianças (Santos, 2016). No Brasil, recentemente, a Câmara dos Deputados aprovou o projeto de lei das mães cientistas (PL nº 1741/2022), que prevê a prorrogação em 120 dias dos prazos de defesa de mestrado e doutorado, em razão dos seguintes motivos: parto, nascimento ou adoção. Contudo, o texto foi encaminhado para análise e aprovação do Senado (Gouveia, 2023).

A subcategoria **auxiliar mulheres no trabalho e na investigação, visando ao enfrentamento à cultura de discriminação, assédio, obstáculos e estereótipos de gênero** dispõe de três UR. De modo geral, os países latino-americanos dispostos a trabalhar com a inclusão social das mulheres na CTI, particularmente eliminar as barreiras por elas enfrentadas, trazem medidas voltadas para o enfrentamento dos mecanismos seletivos que promovem e privilegiam a progressão da carreira de segmentos sociais específicos super-representados. Nesse sentido, as ações se voltam para a igualdade de gênero nas comunidades e ecossistemas da CTI, com vistas à construção e ao desenvolvimento de uma cultura representativa, com ênfase na eliminação dos vieses inconscientes de gênero, assédio sexual e laboral, ou seja, quadros de discriminação que desvalorizam o desempenho e a competência da mulher em todas as dimensões analisadas da CTI, exigindo delas maior dedicação à carreira profissional e científica, bem como diversos sacrifícios pessoais.

O Quadro 6 apresenta as informações dispostas ou ausentes dos materiais escolhidos para análise na Categoria 3:

Quadro 6. Categoria 3: Transversalização e dimensão de gênero nos conteúdos de investigação e inovação.

Subcategorias	Unidades de registro	Código de referência
3.1 Incentivar instituições empreendedoras a incluir uma política de gênero em suas ações de promoção, financiamento ou realização de atividades de ciência, tecnologia e inovação (European Commission, 2023)	<i>"Incentivar el uso, por parte de las entidades, de herramientas y metodologías que eliminen los sesgos de género en los procesos de contratación (ej. currículos ciegos) y otros protocolos para la selección y reclutamiento de personal de CTI, trabajando -en el caso de la Administración Pública- en colaboración con la Dirección General de Carrera Administrativa (DIGECA)".</i>	PNCTI _{PNM}
	<i>"Contribuir a una mayor visibilidad y coordinación de aquellas entidades, programas y experiencias que trabajan en pro de potenciar la integración de niñas y jóvenes en los estudios CTI".</i>	
	<i>"Promover, capacitar y apoyar a las entidades de CTI a que promuevan la inclusión de la variable sexo y la dimensión de género en toda su actividad investigadora, de tecnología y/o de innovación (en la formulación, elección de sujetos de estudio / público objetivo, métodos y herramientas, implicaciones éticas), así como en sus resultados".</i>	
	<i>"Fomentar la comunicación de la ciencia con perspectiva de género, promoviendo actividades que contribuyan a visibilizar la labor de las mujeres y la población LGTBI+ y a generar vocaciones científicas; asesorando en la temática a organismos e instituciones del SNCTI, y fomentando el lenguaje inclusivo y no sexista".</i>	PNCTI _{ARG}
	<i>"Tiene por objetivo visibilizar los instrumentos y acciones con perspectiva de género en CyT que existen en las instituciones del SNCTI, así como construir y articular una comunidad de prácticas para evaluar, mejorar y potenciar las acciones e instrumentos existentes. Avanzar en la actualización y ampliación de cobertura del Banco, con el propósito de identificar buenas prácticas que puedan ser extrapoladas a otros organismos del sistema que no tengan experiencias en materia de políticas en género y ciencia".</i>	
	<i>"Promover un sistema de reconocimientos a empresas e instituciones que promuevan la paridad en su estructura organizacional incluidos los puestos de toma de decisiones, en las áreas científico-tecnológicas".</i>	PNCTI _{CTR}
	<i>"Promover acciones afirmativas para estimular la conformación de grupos de trabajo y de investigación con enfoque de género y liderados por mujeres, en los sectores público y privado relacionados con la Ciencia y la Tecnología".</i>	
	<i>"Fortalecer la Mesa Técnica de Género y Tecnologías integrada por las instituciones gubernamentales responsables de la implementación de políticas en materia de desarrollo digital, ciencia y tecnología del país para garantizar la incorporación efectiva del enfoque de igualdad de género en los planes, programas y proyectos".</i>	PNIG _{RPD}
3.1 Incentivar instituições empreendedoras a incluir uma política de gênero em suas ações de promoção, financiamento ou realização de atividades de ciência, tecnologia e inovação (European Commission, 2023)	<i>"Garantir e incentivar a participação plena e efetiva das mulheres nas Ciências e assegurar a igualdade de oportunidades na área de CT&I apresentam-se com uma forte tendência mundial com benefícios diretos para a sociedade como um todo. França, Inglaterra e Estados Unidos estão entre os países que implantaram programas de combate à desigualdade de gênero com foco na redução das disparidades no desenvolvimento da carreira de CT&I e no fomento de pesquisas que incluam a transversalidade da abordagem de gênero. Pesquisas sobre relações de gênero, divisão sexual do trabalho e relações de poder têm sido incentivadas. Um dos resultados históricos dessa transversalidade se reflete na inclusão das mulheres nos testes dos medicamentos em fase de pesquisa".</i>	ENCTI _{BRA}

Fonte: Elaborado pelas autoras com base nos dados encontrados (2023).

A última categoria, 'transversalização e dimensão de gênero nos conteúdos de investigação e inovação', estende-se na seguinte subcategoria: **incentivar instituições empreendedoras a incluir uma política de gênero em suas ações de promoção, financiamento ou realização de atividades de ciência, tecnologia e inovação**. Aqui, Panamá, Argentina, Costa Rica e República Dominicana estabelecem ações para que as organizações adotem o uso de ferramentas ou metodologias para promover a inclusão da paridade de gênero em todas as suas atividades, projetos, grupos de debates; México, Peru e Chile não apresentam UR; o Brasil apresenta um relato genérico sobre a existência de fomento a ações de transversalidade na pesquisa, indicando apenas a 'inclusão de mulheres nos testes de medicamentos em fase de pesquisa'.

CONCLUSÃO

De modo geral, o acesso de mulheres ao ensino superior e ao mercado de trabalho tem progredido de forma gradual durante as últimas décadas. Hoje, as mulheres têm mais

tempo de educação formal, representando a maioria das pessoas matriculadas nos cursos universitários, antes ocupados hegemonicamente por homens e agora com predomínio feminino em determinadas áreas do conhecimento. Ao refletir sobre as tendências e as mudanças efetivas na condição feminina nos países da América Latina, especialmente no que diz respeito à entrada de mulheres no universo do trabalho e nas instituições de ensino superior, deve-se destacar que, atualmente, nenhum país alcançou ainda a equidade total de gênero (Forum Economico Mundial, 2023). Portanto, as desigualdades e diferenças entre homens e mulheres e suas múltiplas pluralidades são marcas registradas em diversos espaços da sociedade contemporânea, sobretudo nas ambiências da CIT.

Dentre os inúmeros contextos de desigualdades na CIT, cita-se, como exemplo, a expressividade feminina nos cursos associados às atividades de saúde, artes e humanidades, ou, ainda, a fraca presença de mulheres nas chamadas *hard sciences*, definidas como ciências mais técnicas ou impessoais, como a física, engenharias, matemática, tecnologia e outras. Desse modo, as mulheres se concentram nos cursos universitários que reforçam a dualidade dos papéis tradicionais de gênero e as expectativas sociais definidas em feminino e masculino historicamente estabelecidas. Além disso, persistem inequidades na ocupação das posições de tomada de decisão nas profissões em CIT e áreas afins.

Nesse sentido, foram apresentadas três metáforas - o teto de vidro, *leaky pipeline* e efeito tesoura - que fazem referência à dificuldade de encontrar mulheres em ocupações científicas, cargos de comando e poder na CIT, assim como a evaporação de cientistas femininas à medida que avançam profissionalmente ou passam pela transição de tituladas em doutoramento para docentes permanentes/profissionais do mercado de trabalho. Entre os obstáculos oriundos de tais metáforas, destacam-se: conflitos entre família, maternidade, trabalho/carreira científica, maledicências e desqualificações do desempenho e da atuação da mulher, estereótipos sobre 'quem faz STEM', ausência de modelos femininos no ensino das ciências e exatas etc.

Em resposta ao questionamento desta pesquisa, verificou-se que as medidas inerentes às políticas públicas desenvolvidas e implantadas pelos países da América Latina perpassam pelo incentivo de interesses e vocações em matérias de CIT, fomentando a formação de meninas na STEM desde a primeira infância, a criação de espaços representativos, acessíveis e abertos ao diálogo e aprendizagem das ciências e exatas; acesso e permanência nas posições de CIT e nas carreiras científicas relacionadas com esse campo, objetivando identificar as principais barreiras enfrentadas por mulheres no ingresso e na atuação profissional; ações de interferências que incentivem a flexibilidade de horários, bem como o compartilhamento das responsabilidades domésticas; distintas estratégias para impulsionar o desenvolvimento de uma cultura igualitária no âmbito da CIT, no sentido de construir um espaço de pertencimento, acolhedor, livre de maledicências e quadros de discriminação; medidas para incentivar outras organizações a incluir uma perspectiva de gênero em suas atividades, principais projetos, grupos de debates, entre outros.

Dada a relevância desse tema, outros estudos podem ser realizados para analisar a interseccionalidade das políticas públicas e os obstáculos que atingem de maneira distinta as mulheres, com a finalidade de compreender as questões de outras minorias sociais (mulheres negras, indígenas, LGBTQIAPN+, entre outras). Afinal, as discriminações vivenciadas pelas mulheres, em suas múltiplas pluralidades, no processo de ascensão profissional e na construção da carreira científica, salientam a forma de como os diversos eixos de opressão se encontram enraizados e implícitos nas relações sociais e, conseqüentemente, nas políticas laborais e acadêmicas, expressando-se em situações cotidianas, que nem sempre condizem com agressões explícitas, uma vez que são casos pejorativos e silenciosos, mas que geram experiências de discriminação e desvalorização ainda mais fortes, ao se considerar a interseccionalidade.

Como estudos futuros, sugere-se: a comparação de tais políticas, identificando o que é priorizado nos indicadores de acompanhamento na busca pela equidade de gênero na CIT; quais medidas se caracterizam como mais impactantes para que as mulheres consigam atuar efetivamente nas áreas da CIT e suas associações; verificar se, de fato, os países colocaram em prática essas medidas.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (Capes) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

- ALFRED, M. V. *et al.* Advancing women of color in STEM: an imperative for U.S. global competitiveness. **Advances in Developing Human**, Londres, v. 2, p. 114-132, 2019.
- ARAÚJO, C. Divisão sexual do trabalho doméstico como problema político. In: BIROLI, F. *et al.* (Orgs.). **Mulheres, poder e ciência política: debates e trajetórias**. Campinas: Editora Unicamp, 2020. p. 41-70.
- ARGENTINA. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Innovación. **Programa Nacional para la igualdad de género en ciencia, tecnología y innovación**. Resumen Ejecutivo, 2020. Disponível em: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/resumen_ejecutivo_-_programa_genero_mincyt_diciembre_2020.pdf. Acesso em: 01 nov. 2023.
- AZENHA, M.; TESTI, M. D. **Luciana Santos**: ‘não foi fácil ser ouvida no mundo das forças políticas. Você precisa ser acima da média’. 2023. Disponível em: <https://revistamarieclaire.globo.com/politica/noticia/2023/09/luciana-santos-nao-foi-facil-ser-ouvida-no-mundo-das-forcas-politicas-voce-precisa-ser-acima-da-media.ghml>. Acesso em: 04 jul. 2024.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016. 229 p.
- BARROS, S. C. V.; MOURÃO, L. Trajetória profissional de mulheres cientistas à luz dos estereótipos de gênero. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 25, e46325, 2020.
- BBC NEWS. **Japan medical schools ‘rigged woman’s results’**. 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/world-asia-46568975>. Acesso em: 01 nov. 2023.
- BELLO, A. **Las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas en América Latina y el Caribe**. Montevideo: ONU Mujeres, 2020.
- BENEDITO, B. O. **Atuação política das mulheres**: a percepção de representantes políticas femininas sobre a presença de barreiras de acesso à informação no parlamento. 2022. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2022.
- BENNETT, C. Beyond the leaky pipeline: consolidating understanding and incorporating new research about women’s science careers in the UK. **Business and Economic Review**, Filipinas, v. 54, n. 2/3, p. 149-176, 2011.
- BIROLI, F. **Gênero e desigualdades**: os limites da democracia no Brasil. São Paulo: Boitempo, 2018. 227 p.
- BLICKENSTAFF, J. C. Women and science careers: leaky pipeline or gender filter? **Gender and Education**, Londres, v. 17, n. 4, p. 369-386, 2005.
- BOFFI, L. C.; OLIVEIRA-SILVA, L. C. Enfrentando as estatísticas: estratégias para permanência de mulheres em STEM. **Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia**, Belo Horizonte, v. 14, p. 1-27, 2021.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília: MCTIC, 2017. Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf. Acesso em: 26 abr. 2024.
- CÂNDIDO, M. R. **Como anda a inclusão de mulheres na ciência brasileira?** Três modos de observar os dados. 2023. Disponível em: <https://pp.nexojornal.com.br/opiniaio/2023/03/23/como-anda-a-inclusao-de-mulheres-na-ciencia-brasileira-tres-modos-de-observar-os-dados>. Acesso em: 01 nov. 2023.
- CARNEIRO, L. B. *et al.* Glass ceiling: study on the factors of this phenomenon in brazil from the perception of women managers. **SINERGIA**, Rio Grande, v. 26, n. 1, p. 173-185, jan./jun. 2022.
- CHILE. Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento y Innovación. **Política nacional de igualdad de género en ciencia, tecnología, conocimiento y innovación, y su plan de acción “50/50 para el 2030**. Chile: Ministerio de CTIC de Chile, 2021. Disponível em: <https://www.scienceup.cl/wp-content/uploads/2024/04/Politica-de-Igualdad-de-Genero-Ministerio-de-CTIC-2021.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2023.
- CHILE. Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación – CTIC. **Tercera radiografía de género en CTIC**. 2023. Disponível em: <https://observa.minciencia.gob.cl/estudios/tercera-radiografia-de-genero-en-ciencia-tecnologia-conocimiento-e-innovacion>. Acesso em: 15 nov. 2023.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE – CEPAL. **Consenso de Santo Domingo**. 2013. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/ba9437b2-44d1-4334-a9f1-483cd660d256/content>. Acesso em: 01 nov. 2023.
- COSTA RICA. Ministerio da Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT). **Política Nacional para la igualdad entre mujeres y hombres en la formación, el empleo y el disfrute de los productos de la Ciencia, Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación 2018-2027**. São José: MICITT, 2017. Disponível em: <https://repositorio-snp.mideplan.go.cr/bitstream/handle/123456789/92/PP.008.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 01 nov. 2023.

ENRIQUEZ, C. R. Análise econômica para a igualdade: as contribuições da economia feminista. In: JÁCOME, M.; VILELA, S. (Orgs.). **Orçamentos sensíveis a gênero**: conceitos. Brasília: ONU Mulheres, 2012. p. 133-157.

EUROPEAN COMMISSION. GENDER-STI. **Prototypes challenge 1: gender equality in scientific careers**. 2023. Disponível em: <https://www.gender-sti.org/co-design-labs-gender-equality-solutions/>. Acesso em: 01 nov. 2023.

FERNANDEZ, B. P. M. Teto de vidro, piso pegajoso e desigualdade de gênero no mercado de trabalho brasileiro à luz da economia feminista: por que as iniquidades persistem? **Cadernos de Campo: Revista de Ciências Sociais**, Brasília, n. 26, p. 79-104, 2019.

FORUM ECONOMICO MUNDIAL. **Relatório global sobre as disparidades de gênero**. 2023. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/global-gender-gap-report-2023/>. Acesso em: 17 nov. 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 220 p.

GOUVEIA, A. **Câmara aprova PL que prorroga bolsas de estudos de mães cientistas**. 2023. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/euestudante/ensino-superior/2023/12/6666016-camara-aprova-pl-que-prorroga-bolsas-de-estudos-de-maes-cientistas.html>. Acesso em: 19 dez. 2023.

GRUPO DE ESTUDOS MULTIDISCIPLINARES DE AÇÃO AFIRMATIVA. **Dados de participação das mulheres na ciência**. 2020. Disponível em: <https://gema.iesp.uerj.br/infografico/participacao-de-mulheres-na-ciencia/>. Acesso em: 01 nov. 2023.

IWAMOTO, H. M. Mulheres nas STEM: um estudo brasileiro no diário Oficial da União. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 52, e09301, 2022.

LIMA, G. S. *et al.* O teto de vidro das executivas brasileiras. **Pretexto**, Belo Horizonte, v. 14, n. 4, p. 65-80, 2013.

LOCH, R. M. B; TORRES, K. B. V; COSTA, C. R. Mulher, esposa e mãe na ciência e tecnologia. **Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 29, 2021.

LÓPEZ-BASSOLS, V. *et al.* **Las brechas de género en ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe**: resultados de una recolección piloto y propuesta metodológica para la medición. Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2018. DOI: <http://doi.org/10.18235/0001082>.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MCKINSEY & COMPANY. **Woman in the workplace**. 2023. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/diversity-and-inclusion/women-in-the-workplace#/authdownload/%2F~%2Fmedia%2Fmckinsey%2Ffeatured%20insights%2Fdiversity%20and%20inclusion%2Fwomen%20in%20the%20workplace%202023%20v2%2Fwomen-in-the-workplace-2023-full-report.pdf%3FshouldIndex%3Dfalse>. Acesso em: 15 nov. 2023.

MÉXICO. Instituto Nacional de las Mujeres. **Programa Nacional para la igualdad de género entre mujeres y hombres 2020-2024**. México: Instituto Nacional de las Mujeres, 2024. Disponível em: http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/Proigualdad%202020-2024%20Web.pdf. Acesso em: 01 nov. 2023.

MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: DESLANDES, S. F. *et al.* (ed.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 31. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 9-79.

MOVEMENT PARENT IN SCIENCE. **Como as instituições podem apoiar as mães estudantes**. 2023. Disponível em: https://www.parentinscience.com/_files/ugd/0b341b_12c9844be3614fad90e35c65f7aa7e4f.pdf. Acesso em: 11 dez. 2023.

MUÑOZ ROJAS, C. **Políticas públicas para la igualdad de género en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM)**: desafíos para la autonomía económica de las mujeres y la recuperación transformadora en América Latina. 2021. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/items/ad2b0dd1-3907-41f0-87ce-339d6c9b7ab1>. Acesso em: 15 nov. 2023.

NUNES, K. K.; LIMA, A. P. Piso pegajoso, teto de vidro e abelha rainha: a tríplice barreira imposta pela economia sexista. **Research Social Development**, Londres, v. 10, n. 8, 2021.

NUNES, P. T.; WANDERER, F. Mulheres de sucesso no campo científico: uma análise de redes sociais. **Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 29, n. 2, e68120, 2021.

OHAYON, P. *et al.* As mulheres na pesquisa, no desenvolvimento tecnológico e na inovação: uma comparação Brasil/França. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 57, n. 4, p. 531-548, 2006.

OLINTO, G. A inclusão das mulheres nas carreiras científicas e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, Brasília, v. 5, n. 1, p. 68-77, 2011.

OLIVEIRA, B. B.; WOIDA, L. M. O fenômeno glass ceiling e o acesso à informação: estudo sobre barreiras invisíveis impostas às mulheres no trabalho. **Complexitas - Revista de Filosofia Temática**, Belém, v. 3, n. 1, p. 61-75, 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção sobre a eliminação de todas as formas de discriminação contra as mulheres**. 1979. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/convencao-sobre-eliminacao-de-todas-formas-de-discriminacao-contra-mulheres>. Acesso em: 01 nov. 2023.

PANAMÁ. Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SENACYT. **Política nacional de igualdad de género en ciencia, tecnología e innovación de la República de Panamá al 2040**: plan

de acción 2023-2025. Panamá: Senacyt, 2023. Disponível em: https://www.senacyt.gob.pa/wp-content/uploads/2021/06/PGCTI_20230703.pdf. Acesso em: 01 nov. 2023.

PANAMÁ. Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SENACYT. **Análisis de los resultados:** la participación de las mujeres en la ciencia desde una perspectiva de género. 2024. Disponível em: <https://mujeresenciencia.senacyt.gob.pa/capitulo-5/>. Acesso em: 01 nov. 2023.

PERÚ. Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. **Política nacional de igualdad de género.** Perú: El Peruano, 2019. Disponível em: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/305453/politica-nacional-igualdad-degenero.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2023.

REPUBLICA DOMINICANA. Ministerio de la Mujer. **Política nacional para la igualdad y equidad de género 2018-2030.** Republica Dominicana: Ministerio de la Mujer, 2018. Disponível em: <https://mujer.gob.do/transparencia/phocadownload/Publicaciones/Planeg/PLANEG%20III%202020-2030.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2023.

RODRÍGUEZ BLANCO, E. *et al.* **Diagnóstico de género sobre la participación de las mujeres en la ciencia en Panamá.** Panamá: Senacyt, Pnud, 2018.

SACCOL, A. *et al.* **Metodologia de pesquisa em administração:** uma abordagem prática. São Leopoldo: Unisinos, 2012.

SANTOS. Uma “perspectiva parcial” sobre ser mulher, cientista e nordestina no Brasil. **Estudos Feministas**, v. 24, n. 3, p. 801-824, 2016. DOI: <http://doi.org/10.1590/1806-9584-2016v24n3p801>.

TALSMA, K. *et al.* Miscalibration of self-efficacy and academic performance: self-efficacy ≠ self-fulfilling prophecy. **Learning and Individual Differences**, Amsterdã, v. 69, p. 182-195, 2019.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION – UNESCO. **Decifrar o código:** educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). Brasília: Unesco, 2018. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000264691>. Acesso em: 11 dez. 2023.

UNIVERSITÉ DU LUXEMBOURG. Gender Summit. **Recommendations for action on the gender dimension in science.** 2010. Disponível em: https://gender-summit.com/archive/images/genSET_Recommendations_for_Action_on_the_Gender_Dimension_in_Science.pdf. Acesso em: 01 nov. 2023.

WILKINS-YEL, K. G. *et al.* “I can’t push off my own mental health”: chilly STEM climates, mental health, and STEM persistence among black, latina, and white graduate women. **Sex Roles**, Nova York, v. 86, n. 3-4, p. 208-232, 2022.

YANNOULAS, S. C. **Dossiê:** políticas públicas e relações de gênero no mercado de trabalho. Brasília: CFEMEA; FIG/CIDA, 2002. 93 p.

Contribuição dos autores

BOB: concepção e elaboração do estudo; coleta de dados; análise e interpretação de dados; redação e edição do estudo; revisão crítica do manuscrito. ES: concepção e elaboração do estudo; análise e interpretação de dados; redação e edição do estudo; revisão crítica do estudo. LMW: análise e interpretação de dados; redação e edição do estudo; revisão crítica do manuscrito. MCCPV: análise e interpretação de dados; redação e edição do estudo; coleta de dados; revisão crítica do estudo.

Editor: Prof. Dr. José Luís Bizelli

Editor Adjunto Executivo: Profa. Dra. Flavia Maria Uehara