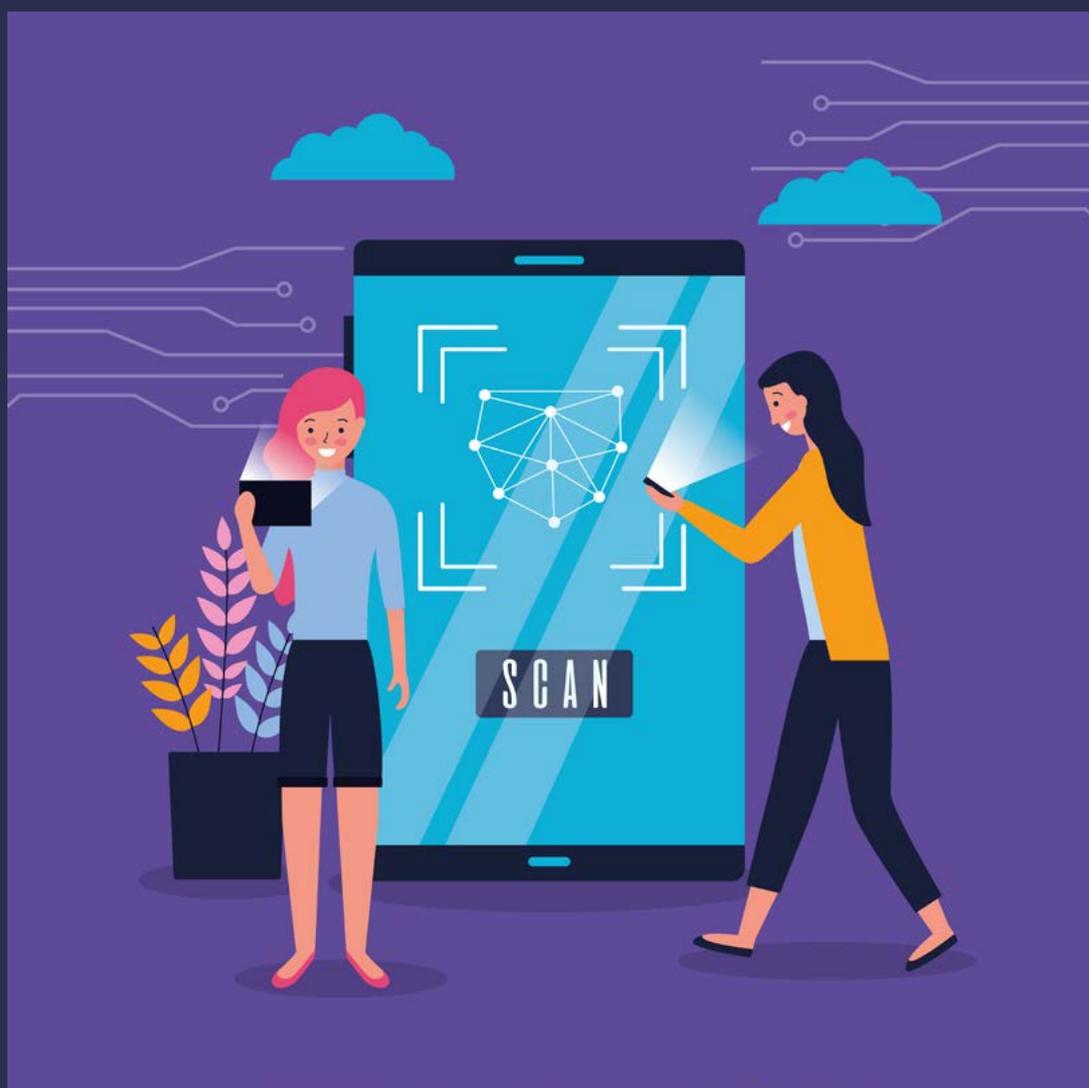


UMA EQUAÇÃO DESEQUILIBRADA: AUMENTAR A PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES NA STEM NA LAC

Alessandro Bello
María Elina Estébanez



Publicado em 2022 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, França e o Escritório Regional da UNESCO para a Ciência na América Latina e Caribe, UNESCO Montevideú, Luis Piera 1992, piso 2, 11200.

MTD/SC/2022/PI/01

© UNESCO 2022



Esta publicação está disponível sob a licença Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>). Ao utilizar o conteúdo desta publicação, os usuários aceitam os termos de uso do Repositório de Acesso Aberto da UNESCO (www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-sp).

Título original: *An Unbalanced Equation: Increasing Participation Of Women In STEM In LAC* publicado em 2019 pelo Escritório Regional da UNESCO para a Ciência na América Latina e Caribe, Escritório da UNESCO em Montevideú, (Luis Piera 1992, Piso 2, 11200 Montevideú, Uruguai).

As designações empregadas e a apresentação de material nesta publicação não implicam a expressão de qualquer opinião por parte da UNESCO a respeito do status legal de qualquer país, território, cidade ou área ou de suas autoridades, ou a respeito da delimitação de suas fronteiras ou limites.

As idéias e opiniões expressas neste trabalho são as dos autores e não refletem necessariamente os pontos de vista da UNESCO e não comprometem a Organização.

Gráfico da capa: Freepik

Esta publicação foi apoiada pelo British Council



Este documento tem como objetivo descrever a diferença de gênero na STEM vivenciada pelas mulheres. Reconhecemos que ela é limitada em sua abordagem de gênero devido à falta de dados disponíveis, sendo, na melhor das hipóteses, desagregada por sexo. Reconhecemos a lacuna nos dados disponíveis para descrever as experiências, desafios e níveis de participação de pessoas trans e não-binárias.

CIENCIA, TECNOLOGÍA & INNOVACIÓN COMO EJES TRANSVERSALES DE LA AGENDA GLOBAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE E INCLUSIVO HACIA 2030

El Foro Abierto de Ciencias de América Latina y el Caribe –CILAC-, concebido como un espacio que contribuya a la implementación de la Agenda 2030 suscrita por la Asamblea General de las Naciones Unidas, aspira a ser un espacio vivo de reflexión e interacción en relación a las problemáticas propias de la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación. Es por ello que al consorcio de instituciones organizadoras de CILAC nos importa que los debates y reflexiones no queden agotadas en la organización de los Foros cada dos años, sino que se mantengan vivos en el tiempo.

La UNESCO, como agencia especializada del Sistema de Naciones Unidas, dedica sus esfuerzos al avance del conocimiento en cinco grandes campos vitales para el desarrollo humano y sostenible: la educación, las ciencias naturales, las ciencias sociales y humanas, la cultura y la comunicación e información.

Para cumplir con esta misión, la UNESCO opera en cinco ejes estratégicos: a) la definición de estándares internacionales; b) el desarrollo de capacidades; c) la organización y difusión de conocimientos; d) la cooperación internacional; y e) como laboratorio de ideas. Así, el Foro CILAC constituye una plataforma para potenciar estas estrategias, fortaleciendo las políticas de ciencia, tecnología e innovación de los países de América Latina y el Caribe.

Estos documentos, elaborados por expertos de reconocida trayectoria en sus respectivos campos de conocimiento, identifican desafíos y proponen ideas claves para avanzar. En sus aportes, los autores describen áreas innovadoras de conocimiento y de acción, valoran su potencial para el futuro de la región –ya sea como oportunidad o como amenaza-, y ofrecen a consideración posibles escenarios para la toma de decisiones.

Estos aportes no pretenden ser conclusivos, sino que, principalmente, se ofrecen como una invitación de la UNESCO a todas las partes interesadas para que, en conjunto y sin obviar diversidades o divergencias, podamos avanzar en el debate público sobre el rol a jugar por parte de las ciencias, tecnologías e innovación en el presente y el futuro de América Latina y el Caribe.

La construcción de sociedades del conocimiento que sean más sostenibles, democráticas, inclusivas y con amplia protección a los derechos humanos, constituye una tarea urgente y necesaria. El espíritu de los textos que hoy publicamos es el de enriquecer estos debates, promoviendo su continuidad en el tiempo que viene. Lo hacemos con el convencimiento de que estos esfuerzos son imprescindibles para avanzar en la agenda regional, de cara a la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible. Porque para conectarse al futuro deseable, debemos conectarnos a la ciencia.

¡Buena lectura! ¡Buenos debates!

Lidia Brito,

Directora Oficina Regional de Ciencias
para América Latina y el Caribe - UNESCO

UMA EQUAÇÃO DESEQUILIBRADA: AUMENTAR A PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES NA STEM NA LAC

Alessandro Bello

María Elina Estébanez

Autores e reconhecimentos

Estamos profundamente gratos ao British Council por ter tornado possível o estudo original, encomendado ao Grupo Technopolis, que produziu o conteúdo principal deste briefing político que aqui compartilhamos. Em particular, estamos gratos pelos comentários enriquecedores de Diana Deste, Jessica Swann e Camila Morsch, que enriqueceram as nossas reflexões e a possibilidade de comunicar as ideias. Gostaríamos também de agradecer a Gloria Bonder da Cátedra Regional da UNESCO sobre Mulheres, Ciência e Tecnologia na América Latina e do Banco Mundial pelas suas contribuições para este relatório. Em particular, pela iniciativa de produzir este dossier político e pela divulgação regional das suas recomendações, damos especial.

Alessandro Bello – Consultor Sênior, Grupo Technopolis alessandro.bello@technopolis-group.com

María Elina Estébanez – Centro REDES e Universidad de Buenos Aires / Argentina marilina@centroredes.org.ar

ÍNDICE

AUTORES E RECONHECIMENTOS	4
LISTA DE GRÁFICOS	6
ACRÓNIMOS	6
PREÂMBULO	8
RESUMO EXECUTIVO	9
1. INTRODUÇÃO - DEFINIÇÃO DO CONTEXTO GERAL	11
2. GÊNERO E CIÊNCIA NA AMÉRICA LATINA E CARIBE AO LONGO DE TODO O CICLO DE VIDA	14
2.1. Ensino pré-primário e primário	15
2.2. Ensino secundário	15
2.3. Ensino Superior	16
2.4. Postos de investigação	17
2.5. Produção científica e tecnológica	23
3. BARREIRAS À PARTICIPAÇÃO DA MULHER NA STEM	25
3.1 Estereótipos	25
3.2 Obstáculos à progressão na carreira	25
3.3 Parceria e cuidados/ carga de trabalho no seio das famílias	26
3.4 Assédio sexual e outras violências de gênero (VBG)	27
3.5 Obstáculos à liderança profissional e à tomada de decisões	27
4. PRINCIPAIS ACTORES E INICIATIVAS NA ALC	28
4.1 Governança	28
4.2 Instituições de ensino superior	29
4.3 Organizações internacionais	30
4.4 Setor privado	33
4.5 Agências de cooperação nacionais e internacionais e embaixadas e organizações da sociedade civil	33
4.6 Visão geral das ações na ALC	35
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	35
5.1 Desafios futuros: uma perspectiva regional	35
5.2 Recomendações	37
6. BIBLIOGRAFIA	40

FIGURAS

Figura 1. Fases do ciclo de vida	11
Figura 2: Evolução da participação feminina no número total de investigadores 2000-2016	14
Figura 3: Percentagem de alunos com conhecimentos mínimos em matemática, 2018 (ou último ano disponível)	16
Figura 4: Percentagem de mulheres no ensino superior por área de estudo, 2018 (ou últimos dados disponíveis)	17
Figura 5: Mulheres investigadoras na ALC 2009-2018	18
Figura 6: Percentagem de mulheres investigadoras nos países ALC de 2019 (ou últimos dados disponíveis)	18
Figura 7: Proporção de mulheres e homens no ensino superior por nível de programa e na investigação na ALC, 2019 (ou últimos dados disponíveis)	19
Figura 8: Proporção de investigadores na Argentina, mulheres e homens, em Conicet, por nível de antiguidade, 2018	19
Figura 9: Proporção de mulheres e homens no ecossistema científico e tecnológico brasileiro, por posição	20
Figura 10. proporção de mulheres investigadoras por área de estudo, 2018 (ou último ano disponível)	21
Figura 11: Estatuto das mulheres investigadoras (FTE) na América Latina em % do total de investigadores por sector de trabalho 2019, (ou último ano disponível)	21
Figura 12: Proporção de autores do sexo feminino nos países ALC, 2014-2017	23

ACRÔNIMOS

IA – Inteligência Artificial

CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe

IEGE – Instituto Europeu para a Equidade de Gênero

UE - União Europeia

ETC - Equivalente a tempo completo

PBI - Produto Interno Bruto

VG – Violência de gênero

RP - Relato de pessoal

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

ES – Ensino Superior

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

IANAS - Rede Interamericana de Academias de Ciências

TIC - Tecnologias de informação e comunicação

IDRC - Centro Internacional de Investigação para o Desenvolvimento

INDICES - Rede Ibero-americana de Indicadores do Ensino Superior

PI - Propriedade Intelectual

CITE - Classificação Internacional Tipo da Educação

ALC - América Latina e Caraíbas

ONG - Organização Não-governamental

OEA - Organização dos Estados Americanos

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OEI - Organização dos Estados Ibero-americanos

PISA - Programa Internacional de Avaliação de Alunos

I+D - Investigação e desenvolvimento

RICYT - Rede de Indicadores de Ciência e Tecnologia - Ibero-americana e Interamericana

CyT – Ciência e Tecnologia

SAGA – STEM and Gender Advancement

STEM – Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemáticas

CTIAM - Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemáticas

CTI – Ciência, tecnologia e inovação

ODS - Objetivo de Desenvolvimento Sustentável

ONU - Nações Unidas

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO)

ONU Mulheres - Entidade das Nações Unidas para a Equidade de Género e o Empoderamento das Mulheres

UIS - Instituto de Estatística da UNESCO

WEF – Fórum Económico Mundial

WISE – Programa Women in Stem Entrepreneurship

PREÂMBULO

Ainda que a igualdade de gênero esteja consagrada no Direito Internacional desde 1948, como parte da Declaração Universal dos Direitos Humanos, apesar de décadas de ativismo e de ter um Objetivo de Desenvolvimento Sustentável da ONU, o ODS 5, dedicado especificamente a ela, a igualdade de gênero permanece sendo “a tarefa pendente de nosso tempo” (Nações Unidas 2021). Embora tenhamos tido algum progresso ao longo das décadas, as mulheres no mercado de trabalho ainda ganham, em média, 20% a menos do que os homens em todo o mundo (Nações Unidas 2021).

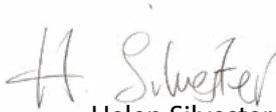
Dentro do contexto do Ensino Superior, a despeito das melhorias no acesso ao nível de graduação e pós-graduação nos últimos anos, as mulheres são muito menos propensas a progredir para além do nível de mestrado ou a adentrar em campos de pesquisa: globalmente, 71% dos pesquisadores universitários são homens (UNESCO, 2020). Na área de STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática, na sigla em inglês), essa disparidade é ainda mais acentuada. Apenas 3% dos prêmios Nobel de ciências foram concedidos a mulheres e, mais perto de casa, no Brasil, a representação de mulheres em cargos de liderança na área de Ciência e Tecnologia está entre 0% e 2%.

Em nosso trabalho construindo conexões, entendimento e confiança de longo prazo entre as pessoas no Reino Unido e de outros países, por meio de Educação, Artes e Língua Inglesa, o British Council tem dado ênfase especial à igualdade de gênero.

Na área de Mulheres e Meninas em STEM, estabelecemos programas que adotam uma abordagem de ciclo de vida, desde inspirar meninas a ingressar em carreiras STEM, a apoiar mulheres que trabalham nesse âmbito, na interação com seus pares em sua região e no Reino Unido, por meio de nossos programas de orientação para apoio ao progresso na carreira. Essa abordagem de ciclo de vida é a que você encontrará refletida neste Policy Brief. Até o momento, nós engajamos mais de 14.000 mulheres pesquisadoras, docentes e estudantes, e alcançamos mais 20 milhões com nossa campanha British Council Scholarships for Women in STEM, por meio da qual 48 mulheres receberam uma bolsa de estudos integral para a realização de um mestrado em 8 universidades do Reino Unido, localizadas em Inglaterra, Escócia ou País de Gales.

Em 2020, nós encomendamos ao nosso parceiro Technopolis a realização de um estudo aprofundado sobre o contexto de Mulheres e Meninas em STEM, em toda a América Latina e Caribe, revisando e reunindo pesquisas e dados existentes em um único relatório. Este Policy Brief resume as principais descobertas dessa pesquisa, e nossa intenção é destacar tanto as conquistas quanto os desafios do momento que são enfrentados por governos, instituições educacionais e organizações na América Latina e Caribe, na busca por alcançar a igualdade de gênero em STEM.

Esperamos que o documento sirva como um convite para troca de conhecimento e debate, e que facilite o aprendizado mútuo, tanto na América Latina e Caribe quanto com o Reino Unido, e que juntos possamos explorar como os valores de igualdade podem ser refletidos nas políticas e colocados em prática para melhorar as conquistas de mulheres e meninas em toda a nossa região e, de fato, no mundo.



Helen Silvester

*Diretora Regional - do
British Council nas Américas*

No nosso mundo tecnológico em mudança, Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM) são muitas vezes vistos como os empregos do futuro, impulsionando a inovação, o bem-estar social, o crescimento inclusivo e o desenvolvimento sustentável. Contudo, estima-se que apenas uma mulher consegue um emprego nos campos STEM para cada quatro homens, contribuindo para uma maior desigualdade econômica na sociedade. Apesar dos esforços para reduzir a diferença de gênero nos campos STEM, ainda existem lacunas na educação e nos níveis de carreira em quase todos os países em todo o mundo. Estas lacunas são observadas em todas as fases do ciclo de vida, desde a escola primária até ao local de trabalho e posições de liderança.

Como resultado de várias políticas e atividades implementadas a diferentes níveis nos últimos 20 anos, a região da América Latina e Caribe (ALC) registou algumas melhorias na inclusão das mulheres na ciência. A região é agora uma das duas únicas no mundo a ter alcançado a paridade na proporção de mulheres para homens investigadores em geral. No entanto, embora a participação feminina tenha vindo a aumentar, as desigualdades permanecem em vários países e em certos sectores disciplinares, afetando o acesso das meninas à STEM, bem como o reconhecimento do trabalho das mulheres na ciência e a sua capacidade de ascender a posições de liderança.

Há vários fatores complexos que levam a resultados desiguais entre homens e mulheres na STEM, os quais não são fáceis de abordar. Na educação, existe uma significativa falta de consciência entre as gerações mais jovens sobre o potencial dos estudos STEM, que é reforçada pela falta de pedagogias, ferramentas e infraestruturas STEM sensíveis ao gênero que afetam a maioria das escolas e têm impacto na capacidade dos professores de tornar os estudos STEM mais interessantes. Os preconceitos de gênero existentes nas famílias, escolas e meios de comunicação social geram uma representação estereotipada das melhores opções educacionais masculinas e femininas e tendem a desencorajar as meninas de se especializarem em STEM. Os preconceitos persistem ao longo dos ciclos profissionais e afetam o desenvolvimento da carreira das mulheres investigadoras e profissionais que trabalham em sistemas e empresas de I&D.

Durante a última década, diferentes atores na região, desde instituições governamentais e universidades e centros de investigação à sociedade civil e agências internacionais, bem como empresas privadas, lançaram diferentes tipos de iniciativas destinadas a reduzir a diferença de gênero na STEM. Alguns atores neste complexo ecossistema também começaram a agir em conjunto para aumentar as ligações interinstitucionais e os esforços coordenados necessários para abordar uma questão que requer uma abordagem holística. Em muitos países da ALC, as ações visavam inicialmente a retenção das mulheres nos estudos e empregos STEM. Recentemente, foram também envidados esforços no sentido de aumentar a visibilidade das realizações científicas das mulheres e de as ligar através de redes regionais e nacionais. Existem divergências importantes entre os países em termos da presença de tais ações e da sua eficácia. A integração do gênero na STEM está fortemente relacionada com a ligação global de fatores tais como: a maturidade do sistema de C&T de um país, o número de recursos humanos em C&T, a sua história, o contexto político e cultural e o quadro institucional.

Entre os fatores contextuais, para além dos equívocos sociais e estereótipos persistentes e prejudiciais, alguns podem apontar para a falta de políticas específicas para a equidade de gênero na STEM. Atividades esporádicas e limitadas no tempo, orçamentos limitados e pouca atenção à STEM são algumas das características negativas destas intervenções. Além disso, em geral, estas iniciativas também não envolvem mulheres rurais, pais, professores e homens. Um dos principais problemas das iniciativas existentes é a falta de informação (avaliação) sobre os seus resultados e progressos, bem como infor-

mação sobre o seu sucesso na realização dos seus objetivos. Muitas iniciativas foram ambiciosas na fase inicial de implementação, mas não alcançaram necessariamente os seus resultados e não tiveram qualquer impacto. Por conseguinte, é importante aprender com boas práticas e elementos de sucesso, mas também aprender com o que não funcionou. Desta forma, será possível evitar a repetição dos mesmos erros. Isto requer, no entanto, transparência por parte dos atores que implementam estas iniciativas.

1. INTRODUÇÃO - DEFINIÇÃO DO CONTEXTO GERAL

Nos últimos dois anos, o mundo sofreu uma transformação fundamental que mudou a forma como vivemos, trabalhamos e pensamos, e não mostra sinais de abrandamento. Isto tem tido implicações retumbantes na participação das mulheres em todos os níveis de educação, investigação científica e prática (Bello, Blowers e Schneegans 2021).

Existem desafios globais sem precedentes, tais como a pandemia COVID-19, e os efeitos tangíveis de alterações climáticas cada vez mais extremas, juntamente com o seu consequente impacto na segurança alimentar, habitação, saneamento e saúde. No entanto, vimos também uma riqueza de oportunidades oferecidas pelo que foi denominado a “quarta revolução industrial”, incluindo avanços tecnológicos, aprendizagem de máquinas e inteligência artificial, para não mencionar a resposta da comunidade científica à COVID-19.

A ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) respondem à evolução do mundo tecnológico e são muitas vezes vistas como a base dos empregos do futuro, impulsionando a inovação, o bem-estar social, o crescimento inclusivo e o desenvolvimento sustentável. As previsões sublinham que os empregos do futuro exigirão competências STEM e STI, com várias fontes a prever que estas competências serão necessárias para aproximadamente 75% dos empregos (EQUALS e UNESCO 2019).

No entanto, existem várias barreiras que levam a uma falta de vontade ou de oportunidade para

as meninas escolherem uma carreira nos campos STEM. Por esta razão, estima-se (WEF 2016) que apenas uma mulher consegue um emprego nos campos STEM para cada quatro homens, contribuindo para uma maior desigualdade económica na sociedade. Nas tecnologias digitais avançadas, a proporção de mulheres é baixa. Por exemplo, no sector global da Inteligência Artificial (IA), apenas 22% de todos os profissionais são mulheres. Esta lacuna é visível nos 20 países com a maior concentração de empregados de IA. De acordo com o WEF (WEF 2018) para os três países ALC presentes neste grupo, a lacuna é ainda pior. Estima-se também que entre os investigadores de aprendizagem mecânica, a proporção de mulheres é de apenas 12% (Bello, Blowers e Schneegans 2021).

Como a IA e as tecnologias digitais avançadas estão a mudar a forma como produzimos e trabalhamos e são fatores chave nos empregos do futuro, as mulheres não podem ser deixadas de fora deste processo que promete quebrar as barreiras de género. As mulheres devem participar na economia digital para assegurar que a indústria 4.0 não perpetue o preconceito de género.

Apesar dos esforços para reduzir as disparidades de género nos campos STEM, as disparidades permanecem em diferentes níveis de educação e progressão na carreira em quase todos os países do mundo (Bello, Blowers e Schneegans 2021). Estas lacunas são observadas em todas as fases do ciclo de vida, desde a escola primária até às mulheres em posições de topo nas carreiras STEM (A. Bello 2020). De acordo com dados do último Relatório Científico da UNESCO (USR) e do Instituto de Estatísticas da UNESCO (UIS), em 2020 a percentagem média global de mulheres

Figura 1. Fases do ciclo de vida



investigadoras era de 33%, enquanto a nível nacional, pouco menos de um terço dos países atingiu o que é classificado como “paridade de gênero” (com 45%-55% de mulheres investigadoras). Esta lacuna é ainda maior em STEM e mais dentro de alguns campos STEM.

Há vários fatores complexos que levam a resultados desiguais para homens e mulheres na STEM e estão presentes a diferentes níveis do ciclo de vida (ver Figura 1). Consequentemente, não são fáceis de abordar. Além disso, os preconceitos de gênero, generalizados nas famílias, comunidades educativas e locais de trabalho, são um dos fatores mais difundidos ao longo de todas as fases do ciclo de vida. Os contextos económicos, culturais, sociais e religiosos cruzam-se nestes processos, criando lacunas que podem tornar-se crônicas e reforçar as diferenças económicas e sociais (UN Women 2020).

Há muitas razões positivas para promover a equidade de gênero na STEM ao longo de todas as fases do ciclo de vida.

- Primeiro, há o argumento baseado nos direitos, ou na justiça social. A equidade de gênero e o acesso à ciência são reconhecidos como direitos humanos pela Declaração Universal dos Direitos do Homem (art. 2 e art. 27).
- Através da educação STEM, os estudantes estão preparados para o mercado de trabalho do futuro, bem como para preparar uma força de trabalho para a Indústria 4.0. Por conseguinte, há necessidade de desenvolver competências STEM para necessidades futuras, alinhando os currículos com competências relevantes para a indústria. De acordo com um recente estudo de colaboração em 29 programas da ONU, previa-se que mais de 7,1 milhões de empregos seriam deslocados até 2020, e metade dos empregos atualmente existentes desaparecerão até 2050 (Fórum Económico Mundial de 2018). Mais de 60% das crianças que entram hoje na escola primária podem acabar a trabalhar em empregos que ainda não existem, e muitos destes novos empregos serão baseados na STEM. É essencial que as meninas e as mulheres tenham igual acesso aos novos empregos do futuro.
- A promoção da educação STEM a meninas e mulheres jovens ajudará a colmatar a lacuna na mão-de-obra STEM existente, trazendo benefícios sociais mais amplos. A eliminação das disparidades de gênero na educação STEM levaria a um aumento do PIB per capita da União Europeia (UE) de 2,2% - 3,0%, e à criação de entre 850.000 e 1.200.000 empregos até 2050 (Instituto Europeu para a Equidade de Gênero - EIGE 2017). Devemos também ter em mente que um trabalhador típico da STEM ganha dois terços mais do que trabalhadores não-STEM (Funk e Parker 2018), portanto, alcançar a equidade de gênero na STEM torna-se uma estratégia para apoiar a retirada de famílias inteiras da pobreza.
- As mulheres, enquanto grupo diversificado, trazem uma rica variedade de experiências e perspectivas que são inestimáveis e contribuem para melhorar a qualidade da ciência e da inovação. Um estudo de 2,5 milhões de publicações científicas sugere que o trabalho realizado por equipas de investigadores mais etnicamente diversificadas recebe mais citações do que o trabalho realizado conjuntamente por indivíduos com antecedentes semelhantes (Freeman 2014). Além disso, a produção científica pode ser mais valiosa para a sociedade se as equipas de investigação refletirem a diversidade das nossas sociedades. A diversidade na ciência contribui para a criação de novos e mais amplos grupos de estudantes, vozes alternativas, narrativas, estratégias de ensino, currículos e metodologias que influenciam não só os cientistas, mas também melhoram os resultados da ciência, beneficiando a so-

cidade como um todo. Alcançar a equidade de gênero na STEM não é apenas uma questão de números, nem a equidade de gênero é apenas relevante para as mulheres: gênero refere-se às práticas e expectativas culturais (frequentemente, mas nem sempre, refletidas na política) que regem o comportamento esperado, aprovado e real de homens e mulheres.

- Atingir a equidade de gênero na STEM também beneficiaria a produtividade científica. Um estudo recente do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID 2017) mostra que ao eliminar a desigualdade de gênero na promoção a altos graus acadêmicos no México, o sistema acadêmico nacional beneficiaria de um aumento da produtividade científica (número de artigos publicados em revistas por pares) entre 17% e 20%.

- O desenvolvimento sustentável requer mais ciência e mais cientistas, pelo que a equidade de gênero na STEM é também fundamental para alcançar cada um dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda da ONU para 2030 (UNESCO 2018).

A América Latina e Caribe (ALC) é uma das duas únicas regiões, juntamente com a Ásia Central, a atingir a paridade na proporção de investigadores do sexo feminino para o masculino em geral (ONU Mulheres 2020).

No entanto, os números podem ser enganadores, e este documento irá explorar os muitos desafios que as mulheres de toda a ALC enfrentam na prossecução de uma carreira na STEM, bem como em alcançar posições de topo e de liderança (segregações horizontais e verticais).

Quadro 1. Fatores gerais que dificultam o acesso das meninas e das mulheres às carreiras profissionais

- Falta de consciência entre as gerações mais jovens, especialmente as meninas, do potencial dos estudos STEM.
- O mal-entendido generalizado na sociedade das próprias carreiras da STEM, que são frequentemente vistas como mais difíceis e difíceis do que outros estudos e profissões, tais como os relacionados com as ciências sociais.
- A falta de pedagogia e de instrumentos de gênero-STEM, bem como de infraestruturas, que afetam a maioria das escolas públicas e privadas, especialmente as situadas longe dos centros urbanos e culturais.
- A pobreza persistente e a elevada desigualdade socioeconômica entre regiões afetam o acesso aos recursos TIC (competências digitais, infraestruturas de comunicação e dispositivos informáticos). As meninas e as mulheres tendem a ser mais afetadas pela pobreza do que a população em geral.
- Fatores de interseccionalidade: a interação do gênero com a raça, identidade e classe LGBTIQ+ afeta meninas e mulheres de forma diferente, aumentando os níveis de discriminação a partir da sala de aula e ao longo da carreira acadêmica.
- O sexismo na sociedade, e particularmente no meio acadêmico, é um problema grave que impede a progressão de estudantes e acadêmicos do sexo feminino nas disciplinas STEM e afeta o acesso a posições de responsabilidade e liderança.
- O baixo nível de digitalização dos estudantes e da sociedade, que contribui para o fosso na aceitação das carreiras STEM entre meninos e meninas e para a alteração dos estereótipos sobre as próprias carreiras STEM.
- Falta de modelos femininos para alterar estereótipos e aumentar o interesse na STEM, especialmente entre as pessoas mais jovens.

Fonte: autores baseados na revisão bibliográfica.

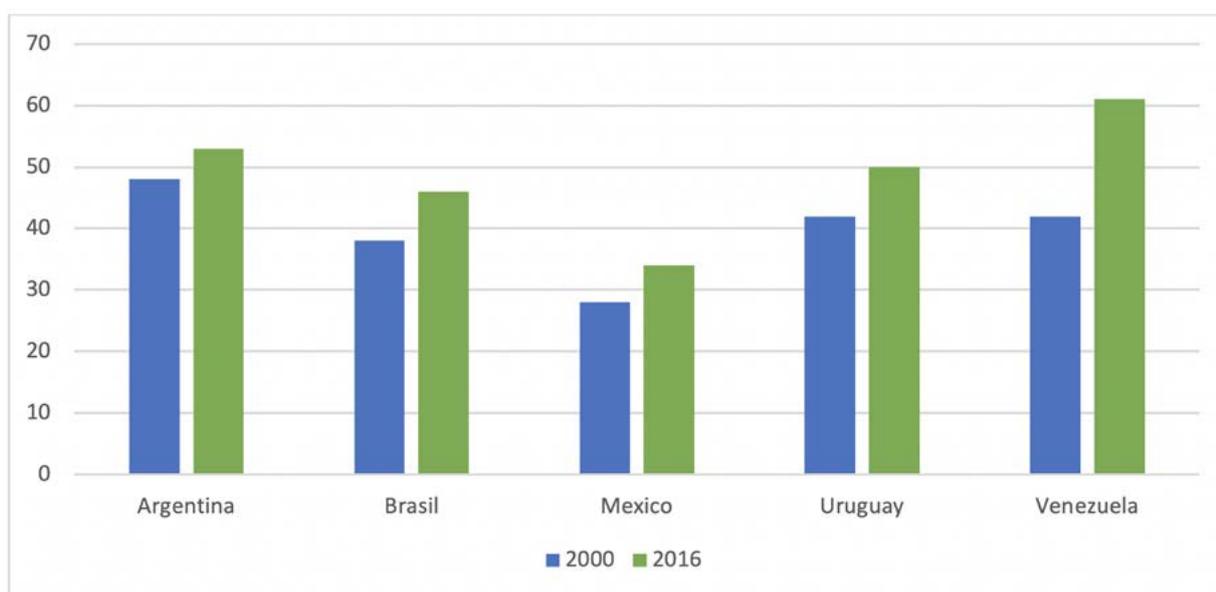
2. GÊNERO E CIÊNCIA NA AMÉRICA LATINA E NAS CARIBE AO LONGO DE TODO O CICLO DE VIDA

Como resultado de várias políticas e atividades implementadas a diferentes níveis nos últimos 20 anos, os países da região da ALC experimentaram algumas melhorias na inclusão das mul-

heres na ciência em diferentes fases do ciclo de vida. Os primeiros estudos na ALC (Estébanez 2004), sobre capacidades de I&D para 5 países, mostraram uma média de 40% de mulheres em 2000. Em 2016 a média para o mesmo grupo era de 49% (RICYT 2021); (CNPQ 2016). Atualmente, a ALC é uma das duas únicas regiões do mundo a alcançar a paridade entre os investigadores (UN Women 2020).

14

Figura 2: Evolução da participação feminina no número total de investigadores 2000-2016



(Fonte: Estébanez 2004; CNPQ 2016; RICYT 2021)

Nos últimos anos, tem sido dada mais atenção ao mapeamento da situação empírica da equidade de gênero através do desenvolvimento de estudos específicos sobre a ausência e invisibilidade das mulheres na ciência, e a aplicação de uma perspectiva de gênero aos indicadores de DST, tais como o projeto SAGA da UNESCO ou estudos conduzidos pelo BID (BID 2017) e UN Women (UN Women 2020), entre outros.

No entanto, embora a participação feminina tenha vindo a aumentar, as desigualdades permanecem em vários países e em certos sectores disciplinares, afetando o acesso das meninas à

STEM, bem como o reconhecimento do trabalho das mulheres na ciência e a sua capacidade de ascender a posições de liderança (ver secção 2.4). A região apresenta também um quadro heterogêneo. Em alguns países, mais do que noutros, o caminho para a equidade de gênero nas carreiras académicas e de investigação, particularmente na STEM, ainda não foi percorrido na sua totalidade. Como característica geral, dentro de um mesmo país, existem várias diferenças entre regiões intranacionais, e enormes discrepâncias entre as áreas rurais e urbanas.

As seções seguintes descrevem o fosso entre gêneros ao longo do ciclo de vida na ALC..

2.1. Ensino pré-primário e primário

A exclusão das meninas da educação começa cedo e aumenta ao longo das suas vidas. Nos países em desenvolvimento, estima-se que 125 milhões de meninas em idade escolar do ensino primário e secundário estão fora da escola (UNICEF 2020).

Na região da ALC, uma elevada proporção de meninas e meninos frequentam o ensino primário, mas as diferenças em termos de desempenho disciplinar aparecem no início do ciclo primário. Em forte contraste com o desempenho das meninas em muitas outras partes do mundo, na maioria dos países da América Latina menos meninas do que meninos atingem níveis mínimos de proficiência matemática no nível primário superior (10 em 12) (UNICEF 2020).

Vários estudos têm apontado para a extensão do problema. O Terceiro Estudo Comparativo e Explicativo Regional - TERCE (UNESCO 2016) mostrou que, regionalmente, as meninas têm melhor desempenho nos testes de leitura, enquanto os meninos têm melhor desempenho em matemática; um fenômeno que aumenta à medida que os meninos progredem no ensino primário e secundário (UN Women 2020). Por exemplo, no Brasil, na quarta classe, os meninos obtêm 195,6 pontos em matemática e as meninas 194,1, com apenas 1,5 pontos de diferença, mas na oitava classe, os meninos superam as meninas nos testes de matemática em 9,1 pontos (INEP 2009). Na Argentina, os resultados do teste Aprender 2016-17 (matemática e linguagem) sugerem que enquanto no ensino primário as meninas e os meninos têm um desempenho semelhante, no ensino secundário 10% mais meninas do que meninos lutam para atingir o nível básico em matemática e linguagem (Lotitto e Szenkman 2020).

Estes traços de desempenho devem estar relacionados com a socialização estereotipada. Durante a primeira socialização primária em ambientes familiares, as crianças internalizam as represen-

tações de gênero e as normas sociais que constroem a sua primeira bagagem cultural sobre os papéis masculinos e femininos no mundo social. Por exemplo, o tipo de brinquedos, leituras, filmes que irão escolher; a forma como se vestem ou outras práticas culturais estão relacionadas com papéis de gênero socialmente estabelecidos. Um fenômeno frequente é a baixa ligação afetiva e o desinteresse em jogos tecnológicos e o interesse pelas ciências elementares nas meninas que crescem em ambientes sociais onde estas práticas são consideradas masculinas (González García e Pérez Sedeño 2002).

Estes estereótipos conduzem a um preconceito segregado que, por sua vez, determina a sua relação com a escola e as suas escolhas educativas. Além disso, as meninas geralmente não são encorajadas ou treinadas para prosseguir campos relacionados com a STEM da mesma forma que os meninos (UN Women 2020). No entanto, estudos recentes mostram que já estão a ocorrer mudanças culturais na sociedade, que se poderão refletir nas escolhas de carreira da próxima geração (Cátedra Regional UNESCO Mulheres, Ciência e Tecnologia na ALC 2017).

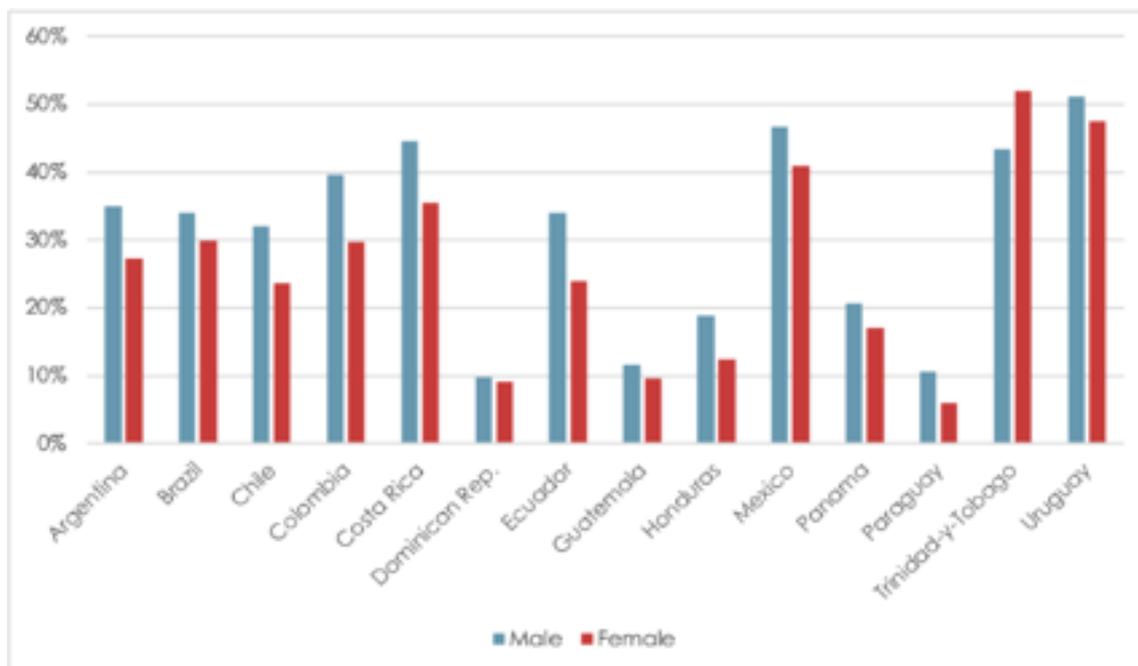
A transição da escola primária para a secundária parece ser crucial para consolidar a mentalidade dos alunos no que diz respeito às crenças sobre competências específicas de campo (UE 2020). De fato, é ao nível secundário que se consolidam as principais barreiras à inscrição de meninas na STEM.

2.2. Ensino secundário

Tanto meninos como meninas apresentam bons níveis de frequência do ensino secundário nos países da ALC. De acordo com os números da UIS, existe um equilíbrio de gênero ou uma participação feminina no ensino secundário ligeiramente superior à participação masculina. Por exemplo, para os dados de 2019, quatro países atingem a paridade (Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia) enquanto outros nove atingem uma participação feminina ligeiramente elevada (UIS 2021).

No entanto, a diferença de gênero em termos de desempenho está apenas a agravar-se. Existe

Figura 3: Percentagem de alunos com conhecimentos mínimos em matemática, 2018 (ou último ano disponível)



Fonte: UIS (dados acedidos em Setembro de 2021)

uma lacuna na proficiência matemática de meninos e meninas, como ilustrado pela proporção de estudantes que atingiram pelo menos o limiar mínimo de proficiência nesta disciplina (UIS, 2018) (ver Figura 3).

Além disso, os testes PISA 2018 mostraram uma lacuna em matemática e ciência que favorece os meninos em detrimento das meninas, acima da média da OCDE, nos países da ALC. No final do ensino secundário inferior, as estudantes do sexo feminino alcançaram uma proficiência em matemática inferior à dos seus pares masculinos. (OCDE 2019).

Os dados também mostram que um em cada três estudantes está interessado numa carreira relacionada com a ciência, mas que as expectativas de ocupação futura são tendenciosas em termos de gênero já na adolescência: os meninos são, em média, duas vezes mais prováveis do que as meninas de considerar uma carreira na engenharia. Em alguns países da ALC (Colômbia, República Dominicana e México), esta lacuna é particularmente pronunciada. Uma carreira re-

lacionada com as TIC foi considerada por apenas 1% das meninas, em comparação com 8% dos meninos (OCDE 2019).

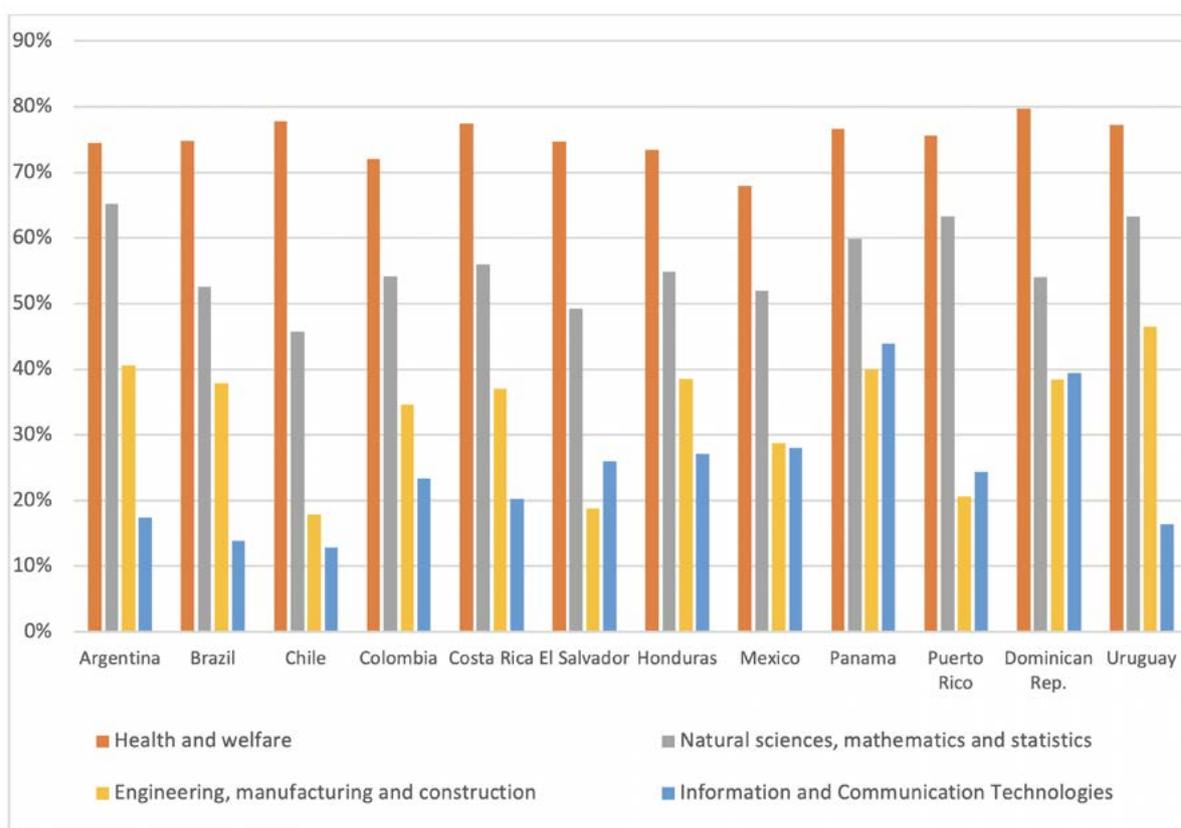
O ambiente social e acadêmico pode representar barreiras cruciais para as meninas manterem o seu interesse na STEM. Entre os fatores que influenciam a participação, progressão e realização das meninas e das mulheres na educação STEM, as explicações mais comuns para as desigualdades incluem quatro dimensões principais: o estudante; a família e os pares; a escola; e a sociedade (UNESCO 2017).

2.3. Ensino Superior

No ensino superior e não só, a sub-representação das mulheres na STEM e campos afins aparece como uma característica importante. Estereótipos e padrões sociais são fatores chave que influenciam as decisões de carreira e a sua manutenção.

Na ALC, o envolvimento acadêmico das mulheres é orientado para a indústria de cuidados e disciplinas relacionadas com as humanidades. Esta

Figura 4: Percentagem de mulheres no ensino superior por área de estudo, 2018 (ou últimos dados disponíveis)



Fonte: RICYT (dados a partir de Setembro de 2021)

tendência é considerada um fenómeno de segregação horizontal nos estudos terciários em que as mulheres estão concentradas nas ciências sociais, humanidades e ciências da vida (representando 70% de todos os estudantes nas disciplinas de Educação e Saúde e Bem-Estar) enquanto campos específicos como a matemática e estatística têm apenas cerca de 32% de participação feminina (exceto no Uruguai onde as mulheres estão sobrerrepresentadas) (RICYT 2021) (Red Índices 2021).

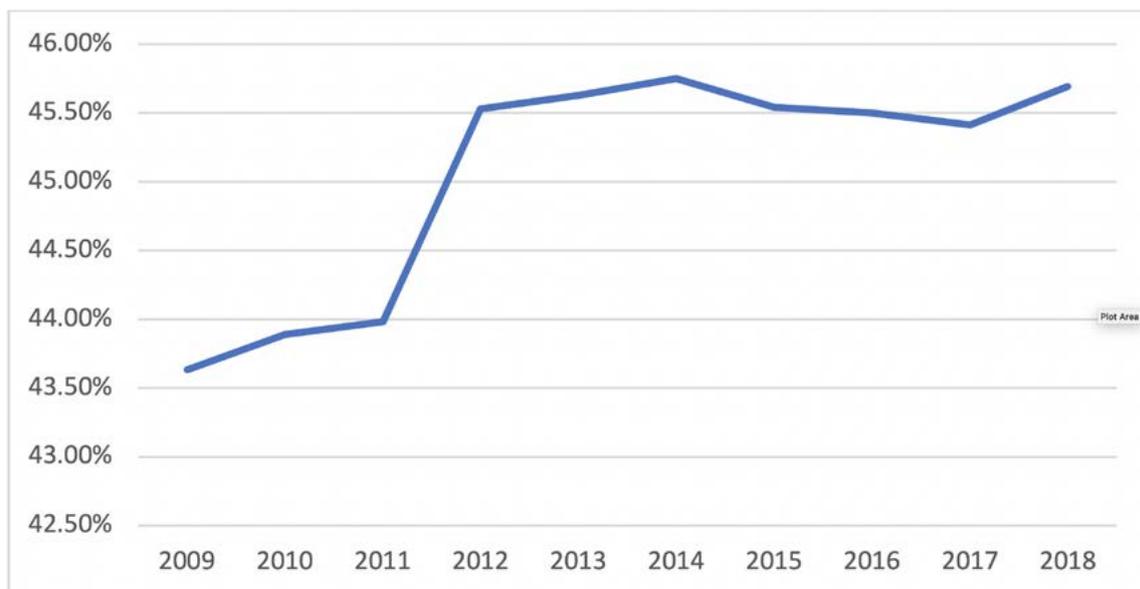
Este padrão é também evidente entre os licenciados e especialmente a nível de doutoramento. Globalmente, apenas 35% de todos os estudantes inscritos nos campos relacionados com a STEM são mulheres (UNESCO 2018). Na maioria dos países da ALC (com algumas exceções), as mulheres são também uma minoria e raramente ultrapassam os 40% entre os licenciados em grandes áreas da engenharia, indústria, construção, tecnologias de informação e comunicação (onde

o Chile tem, nomeadamente, apenas 12% das mulheres licenciadas), e na agricultura e ciência veterinária (com excepção da Argentina com 62%) (UIS 2021).

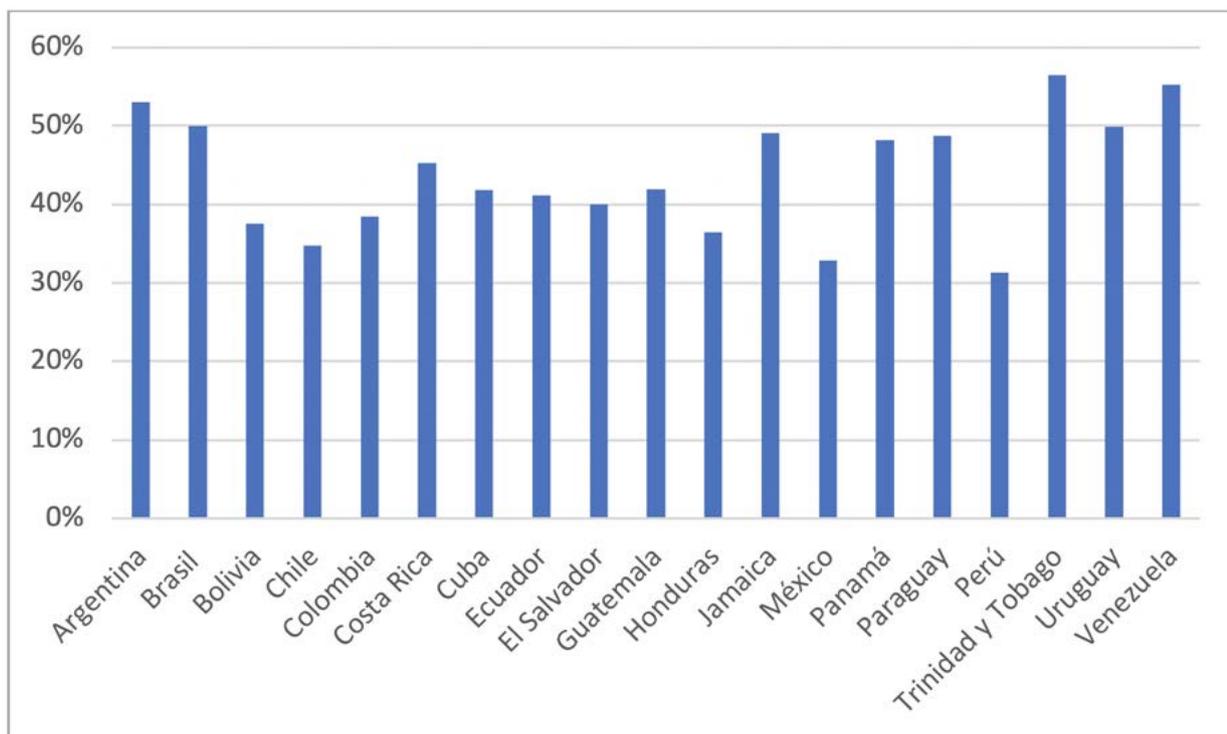
2.4. Postos de investigação

Na ALC, 46% dos investigadores são mulheres, muito acima da taxa global de 33%. (RICYT 2021). Nos últimos dez anos, esta participação tem mostrado uma tendência crescente, apesar de uma relativa estagnação no final do período.

No entanto, estas realizações mascaram uma realidade matizada. A figura 6 ilustra a disparidade significativa entre os países ALC em termos de representação feminina nas atividades de I&D, variando entre menos de um terço no Peru e México e mais do que a paridade em Trinidad e Tobago e Venezuela. Nove dos 17 países estudados (Argentina, Brasil, Costa Rica, Jamaica, Panamá, Paraguai, Trinidad e Tobago, Uruguai e Venezue-

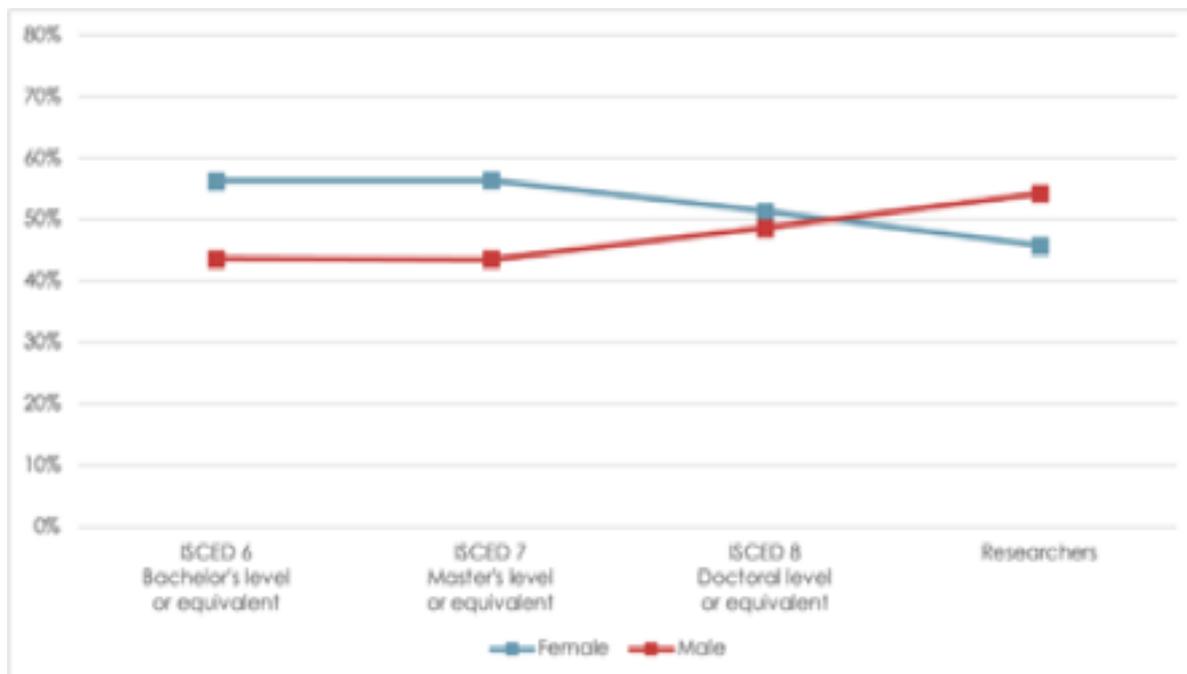
Figura 5: Mulheres investigadoras na ALC 2009-2018

Fonte: RICYT (dados a partir de Setembro de 2021)

Figura 6: Percentagem de mulheres investigadoras nos países ALC de 2019 (ou últimos dados disponíveis)

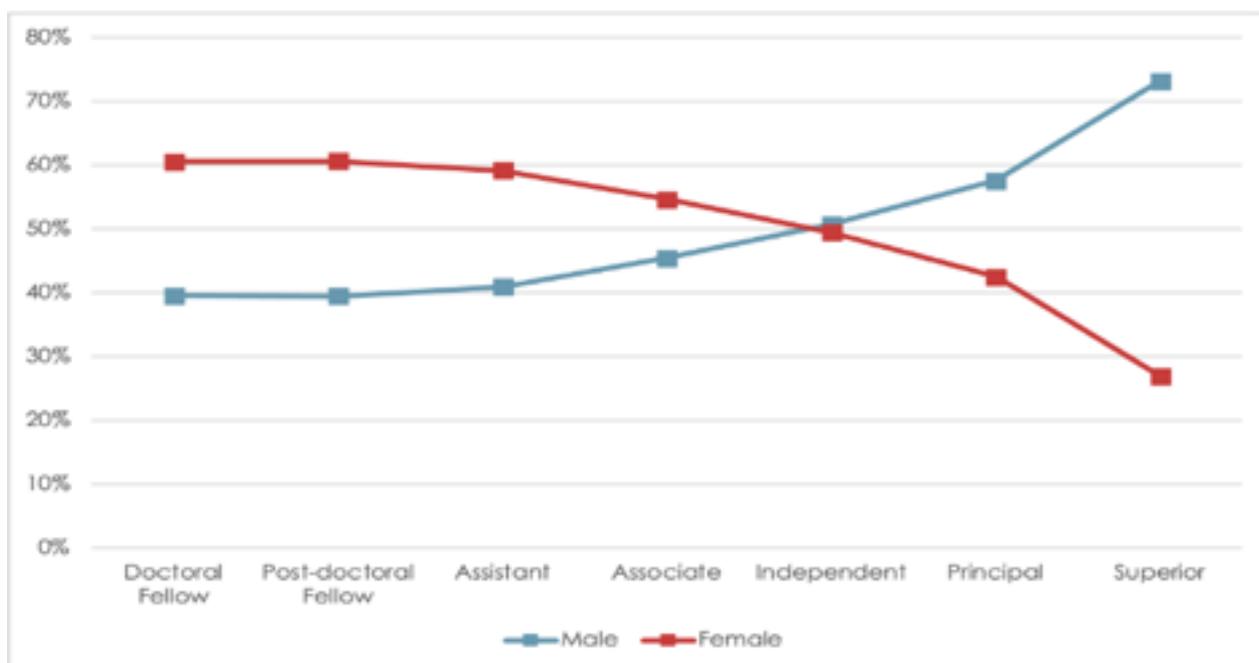
Fonte: RICYT (dados acedidos em Setembro de 2021); CNPq Directório dos grupos de investigação, 2016.

Figura 7: Proporção de mulheres e homens no ensino superior por nível de programa e na investigação na ALC, 2019 (ou últimos dados disponíveis)



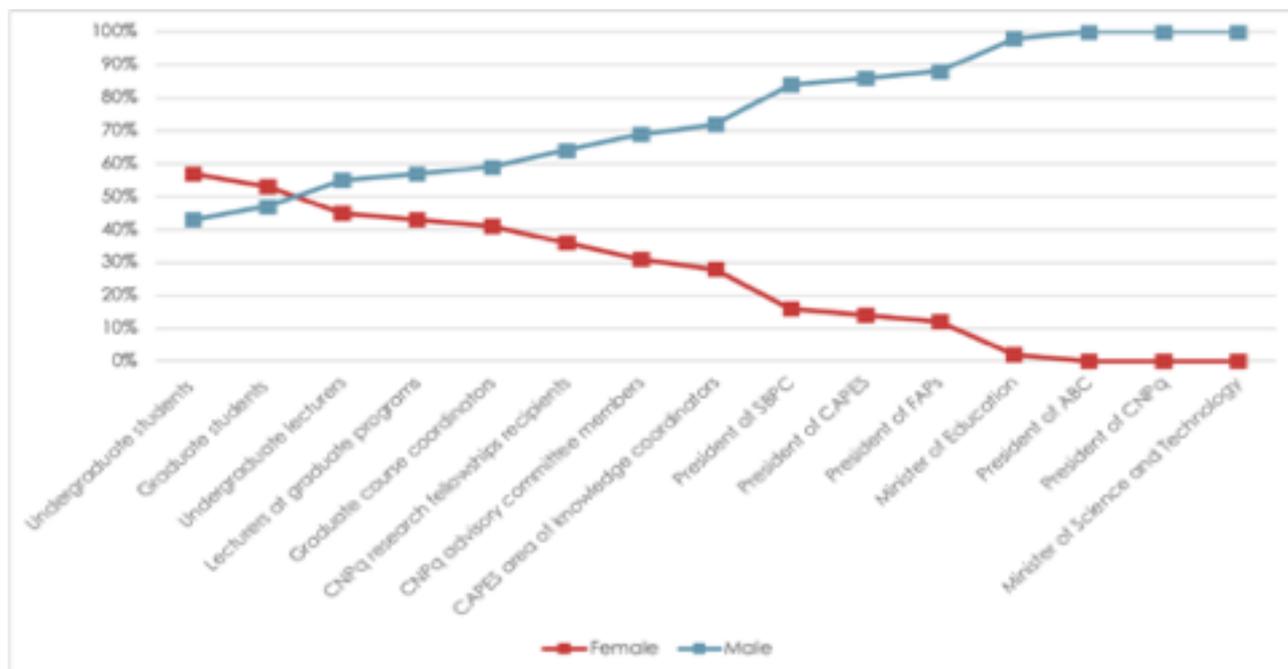
Fonte: cálculos próprios baseados em UIS (dados acedidos em Setembro de 2021)

Figura 8: Proporção de investigadores na Argentina, mulheres e homens, em Conicet, por nível de antiguidade, 2018



Fonte: cálculos próprios baseados em (SICYTAR 2018)

Figura 9: Proporção de mulheres e homens no ecossistema científico e tecnológico brasileiro, por posição



Fonte: (Areas, et al. 2020)

la) alcançaram a paridade de gênero (entre 45% e 55%). (RICYT 2021).

Apesar de uma presença crescente entre os investigadores, as mulheres continuam a experimentar um forte efeito de teto de vidro¹ que as impede de atingir os níveis superiores da hierarquia (segregação vertical), um fenômeno também conhecido como “leaky pipeline” (WIPO 2018).

Os primeiros passos da segregação de gênero começam na transição do ensino universitário para posições de investigação. Como mostra a Figura 7, este padrão produz o “efeito tesoura”: começando com uma elevada participação de mulheres em estudos de pós-graduação, a presença feminina diminui ao longo da carreira científica,

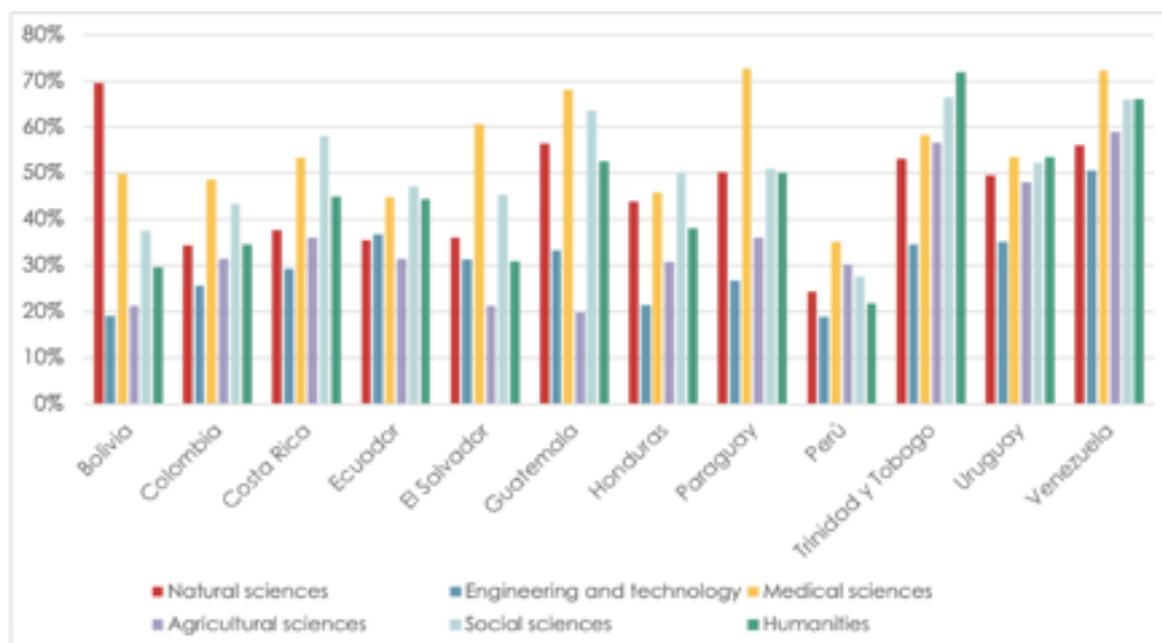
e a razão de gênero é invertida quando se obtém uma posição de investigação.

Devido a numerosos fatores (discutidos na seção 3), esta segregação de gênero persiste ao longo do progresso de uma mulher na sua carreira de investigação. As mulheres da ALC estão sub-representadas em posições acadêmicas e de liderança sênior e, de um modo geral, em qualquer espaço de poder. Tal como os estereótipos constroem carreiras científicas STEM como masculinas, o poder também é visto como uma reserva masculina.

Embora os dados por antiguidade estejam disponíveis apenas para alguns países, e não é fiável comparar os graus de antiguidade, uma vez que diferem muito entre países, os dados disponíveis para dois países mostram claramente esta ten-

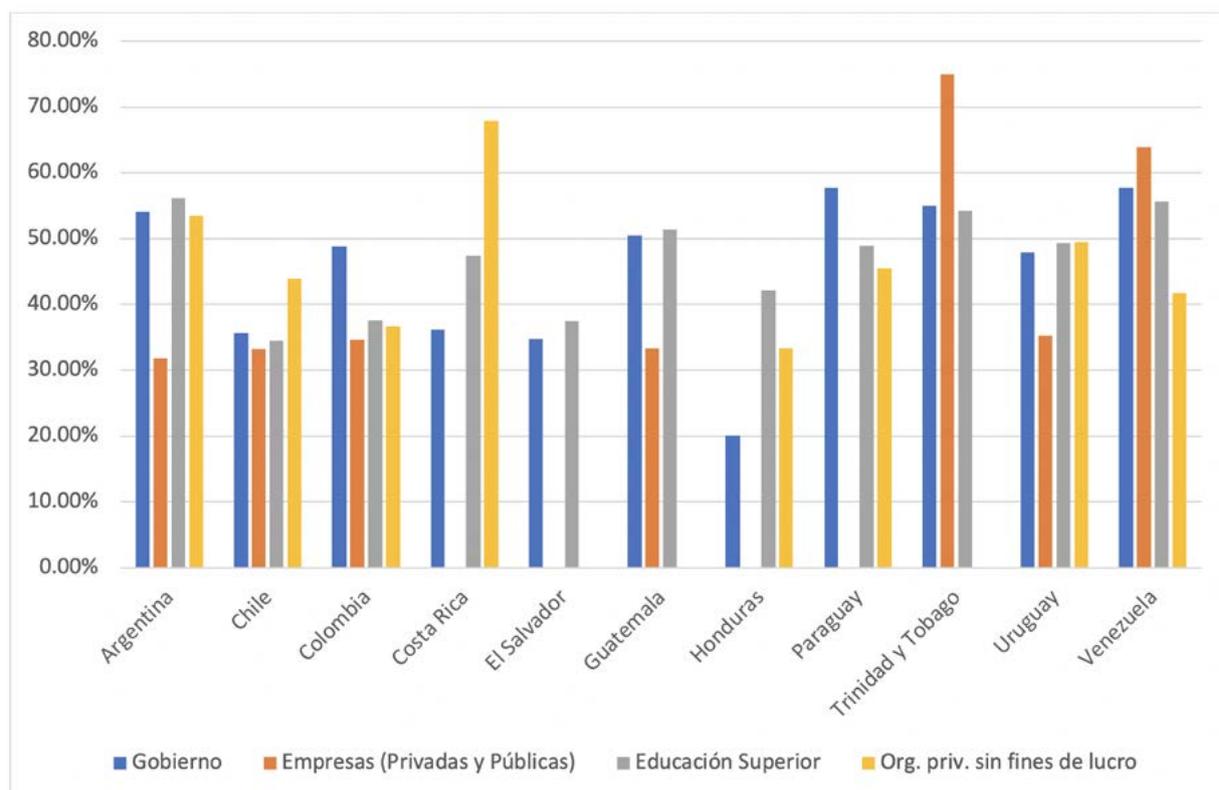
¹ O fenômeno do teto de vidro se refere às barreiras invisíveis que afetam o avanço das mulheres em suas carreiras, em particular seu acesso a cargos de alta direção.

Figura 10. proporção de mulheres investigadoras por área de estudo, 20 18 (ou último ano disponível)



Fonte: RICYT (dados a partir de Setembro de 2021).

Figura 11: Estatuto das mulheres investigadoras (FTE) na América Latina em % do total de investigadores por sector de trabalho 2019, (ou último ano disponível)



Fonte: RICYT (dados a partir de setembro de 2021).

dência. As figuras 8 e figura 9 mostram esta trajetória para a Argentina e o Brasil.

As mulheres estão também sub-representadas em todas as posições de investigação em campos STEM, um fenómeno conhecido como segregação horizontal. A figura 10 mostra que, de acordo com os dados da RICYT para 2018, a percentagem de mulheres investigadoras que trabalham em engenharia e tecnologia na região é muito mais baixa do que a dos homens. Em alguns países, tais como a Bolívia e o Peru, esta quota é inferior a 20%. Além disso, as mulheres permanecem subrepresentadas nas ciências agrícolas e veterinárias, mas tendem a estar sobrerrepresentadas nas ciências médicas e de saúde e na investigação das ciências sociais na maioria dos países.

Em resumo, embora a região da ALC apresente melhor resultado do que a média global em termos de paridade entre investigadores, ainda existem múltiplas barreiras, tais como estereótipos culturais e expectativas baseadas no género, que impedem as mulheres de atingir os níveis mais elevados na investigação e afetam as suas escolhas disciplinares. A paridade de género é observada ao nível do acesso e em áreas específicas, principalmente nas ciências naturais, saúde e outras associadas à indústria dos cuidados, o que oculta importantes lacunas, tais como as da tecnologia, engenharia e matemática, que têm um impacto significativo no acesso a campos altamente pagos e influentes, tais como a IA, o desenvolvimento de software e tecnologias digitais avançadas.

Quadro 2. Carreiras científicas, género e COVID-19

A COVID-19 tem tido um amplo impacto na comunidade científica. Os investigadores estão a lutar para alinhar o trabalho dos investigadores da STEM e o acesso limitado a laboratórios e experiências demoradas. Embora sejam necessárias mais provas para uma análise aprofundada dos efeitos da pandemia da COVID-19 nas mulheres em STEM, os estudos iniciais já mostram desafios e barreiras amplificadoras para as mulheres cientistas.

Um estudo da Academia Australiana de Ciências (AAS) mostra que a insegurança no emprego afeta mais as mulheres do que os homens e pode atrasar significativamente os progressos recentes no sentido da equidade de género nos campos STEM (Governo Australiano 2020). A elevada proporção de mulheres empregadas com contratos a curto prazo e o fato de as mulheres ainda tenderem a assumir uma maior quota-parte das responsabilidades

domésticas e de cuidados estão entre as causas - no México as mulheres assumem em média 72% do trabalho doméstico (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 2021).

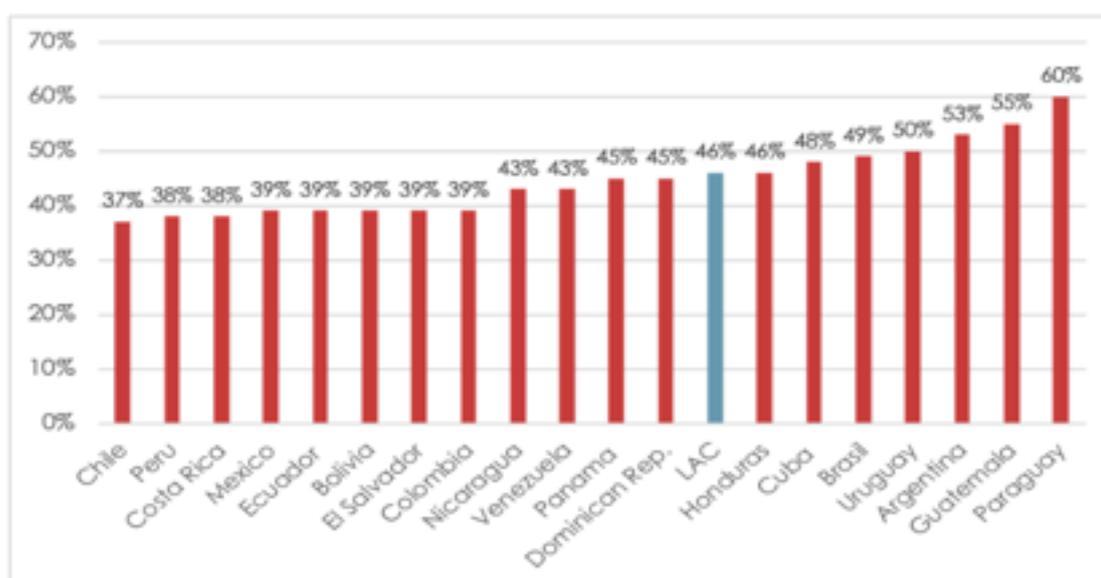
Outro estudo (Than, Yin e Myers 2020) relatou que as mulheres cientistas nos EUA e na Europa relataram uma diminuição de 5% no tempo de investigação superior aos seus pares masculinos, subindo para 17% quando têm pelo menos um filho com cinco anos ou menos de idade. A redução do horário de trabalho ou do desemprego entre as mulheres STEM irá desafiar os ganhos obtidos pelas mulheres cientistas ao longo da última década.

Em termos de publicações, as análises iniciais sugerem que as taxas de publicação das mulheres diminuíram em relação às dos homens no meio da pandemia. As mulheres publicam menos pré-im-

pressões e iniciam menos projetos de investigação do que os seus pares masculinos (Frederickson 2020). Além disso, em muitos países houve uma amplificação das vozes masculinas nos meios de comunicação e nas instituições de investigação. No Reino Unido, de acordo com dados recolhidos pelo Expert Women Project (EWP) da Universidade de Londres, foi encontrado um desequilíbrio de 2,7 homens por cada mulher especialista que apareceu nos principais noticiários britânicos de televisão e rádio sobre a gestão política da crise do coronavírus na Grã-Bretanha.

Como afirma a ONU no briefing político "The Impact of COVID-19 on Women" (abril 2020) "COVID-19 não é apenas um desafio para os sistemas de saúde globais, mas também um teste ao nosso espírito humano. A recuperação deve conduzir a um mundo mais igualitário e mais resiliente a crises futuras.

Figura 12: Proporção de autores do sexo feminino nos países ALC, 2014-2017



Fonte: OEI (dados acedidos em Setembro de 2021)

A figura 11 refere-se à diferença de gênero que afeta o emprego em I&D no sector governamental e no ensino superior, a sub-representação das mulheres na investigação é ainda mais pronunciada no sector empresarial. A proporção de mulheres investigadoras empregadas neste sector em cinco dos setes países com dados disponíveis - Argentina, Chile, Colômbia, Guatemala, Uruguai - é inferior ao 35% do número total de pesquisadores empregados, como mostra a Figura 11 (RICYT 2021).

2.5. Produção científica e tecnológica

A nível mundial, as mulheres cientistas publicam menos do que os seus homólogos masculinos (Liza Howe-Walsh e Turnbull 2016). Um estudo recente que analisa 2,87 milhões de artigos na literatura da informática até 2018 mostra que, se as tendências atuais continuarem, a paridade não será alcançada antes do ano 2100, e isto de acordo com os modelos de projeção mais otimistas do estudo (Wang, Stanovsky e Weihs 2019).

Na ALC, a participação das mulheres na produção científica é muito heterogénea em toda a região. Em particular, a proporção de artigos científicos

que incluem a participação de pelo menos uma autora varia de 43% em El Salvador a 72% no Brasil. Depois do Brasil, os países que lideram a lista são Argentina (67%) e Guatemala (66%), enquanto os países onde a proporção é inferior a 51% são a Nicarágua, Chile, Bolívia, Equador, Costa Rica, República Dominicana e Honduras (IEO 2018). Analisando o número total de autores de publicações científicas entre 2014 e 2017, a paridade foi alcançada a nível regional, uma vez que 46% dos autores são mulheres (OEI 2018).

Apesar da participação das mulheres na produção científica, estudos mostram que as mulheres são menos propensas que os homens a serem os primeiros ou os últimos autores - posições de autoria mais prestigiadas - e que as publicações com autoria feminina recebem menos citações. Além disso, a percentagem de mulheres como primeiro e último autor está negativamente associada ao fator de impacto de uma revista. Por outras palavras, quanto maior for o fator de impacto, menor será a presença feminina (Shen, Webster e Shoda 2018).

Em comparação com a proporção de trabalhos científicos publicados anualmente, a proporção de mulheres que utilizam o sistema de patentes

Quadro 3. Disponibilidade de informação estatística

Nos últimos 10 anos, a informação estatística recolhida sobre o gênero aumentou na América Latina, tanto em ciência e tecnologia como no ensino superior. Entre os exemplos mais visíveis está o trabalho da Rede Ibero-Americana de Indicadores de Ciência e Tecnologia (RICYT) e da Rede Ibero-Americana de Indicadores do Ensino Superior (INDICES). Têm trabalhado em conjunto com os organismos nacionais responsáveis pela produção estatística em toda a região para desenvolver indicadores comparáveis (RICYT 2021) (Red Índices 2021).

Mas são necessários dados atualizados sobre o ensino superior e as atividades de investigação e desenvolvimento (I&D) na região para analisar a situação atual e as tendências do fosso entre gêneros na STEM. Além disso, como os resultados do Projeto SAGA da UNESCO salientaram recentemente, existe uma falta significativa de dados desagregados por sexo sobre a equidade de gênero no STEM, o que torna difícil desenvolver um mapeamento sólido das necessidades e desenvolver iniciativas melhor direcionadas e políticas baseadas em provas.

Esta nem sempre é uma tarefa fácil, uma vez que em alguns países ainda existe um preconceito de informação que torna difícil compreender plenamente a situação das mulheres e conceber políticas específicas baseadas em provas. Embora os indicadores básicos (isto é, número de

pessoal de I&D e sector institucional por gênero) estejam disponíveis na maioria dos países, a disponibilidade diminui à medida que o nível de detalhe e complexidade dos dados aumenta. Isto é especialmente crítico ao examinar os campos específicos que compõem a STEM.

O quadro seguinte mostra a percentagem de países da América Latina que reportaram os cinco principais indicadores de gênero à RICYT nos últimos dez anos, expressos tanto em número de pessoas singulares (PF) como em equivalentes a tempo inteiro (FTEs). Os dados estão disponíveis em www.ricyt.org.

	PF	EJC
Pessoal Feminino	100%	71%
Investigadores por sector de emprego	88%	65%
Investigadores por disciplina científica	65%	47%
Investigadores por nível de formação	65%	53%
Investigadores por faixa etária	35%	24%

Fonte: cálculos próprios baseados em dados RICYT.

é baixa. De acordo com dados da OMPI, apenas um terço dos pedidos de patentes internacionais na ALC incluem pelo menos uma mulher inventora. Quanto a patentes americanas detidas por cessionários latino-americanos², apenas 22% são feitos por mulheres (Sifontes e Morales 2020). Além disso, a participação das mulheres no sistema internacional de patentes difere consoante os campos. Estão bem representados em biotecnologia (58% das patentes incluem pelo menos uma mulher inventora), farmacêutica (56%) e química orgânica e alimentar (55% e 51% res-

pectivamente). Em contraste, apenas 16% das patentes relacionadas com máquinas-ferramentas, 15% com a engenharia civil e 14% com elementos mecânicos têm pelo menos uma mulher inventora (OMPI 2018).

2 Os países considerados no estudo são Argentina, Brasil, Costa Rica, Chile, Cuba, Colômbia, México, Panamá, Peru, Uruguai e Venezuela.

3. BARREIRAS À PARTICIPAÇÃO DA MULHER NA STEM

3.1 Estereótipos

Os estereótipos de gênero são um dos fatores por detrás da segregação que afeta a entrada das mulheres nos estudos STEM e o impacto negativo na retenção e progressão na carreira. Os estereótipos ocorrem em diferentes fases do ciclo de vida: infância e interação com a socialização familiar e escolar; escolhas das mulheres jovens para os estudos universitários; e fases críticas do processo de tomada de decisão nos locais de trabalho científico. Embora estes estereótipos pareçam ser menos persistentes entre as gerações mais jovens, as mulheres ainda são afetadas por eles (A. Bello 2020).

Famílias, comunidades e instituições educacionais - os principais agentes mediadores de amplos padrões culturais - influenciam as preferências de estudo e as vocações científicas e tecnológicas desde as fases mais iniciais. Durante a socialização primária, as crianças internalizam as representações e normas de gênero que constroem a sua primeira bagagem cultural sobre os papéis masculino e feminino no mundo. Porque as meninas são menos encorajadas a prosseguir temas relacionados com a STEM, os preconceitos de gênero aparecem já na primeira infância (UNESCO 2018) e tendem a desencorajar as meninas de se especializarem em STEM.

Na fase primária e secundária, os professores e as instituições podem continuar a reforçar (conscientemente ou não) este preconceito, assumindo que algumas disciplinas são mais apropriadas para meninas e outras para meninos, e aplicando pedagogias cegas em termos de gênero que acabam por reproduzir comportamentos estereotipados e impactos. As meninas e mulheres jovens são vistas como “mais adequadas aos cuidados e trabalhos domésticos” do que aos campos STEM.

A escolha da disciplina é condicionada pelas preferências de meninas, meninos e identida-

des não-binárias. A menor atenção dos meninos nos estudos considerados “femininos” é também uma questão de estereótipos de gênero. A interseccionalidade como fonte de diversidade social também contribui para as escolhas educacionais. Por esta razão, as ações destinadas a construir a equidade devem visar todos os grupos.

Estes tipos de segregação horizontal de gênero na educação são amplamente reconhecidos como uma das raízes da segregação de gênero na ciência.

3.2 Obstáculos à progressão na carreira

A progressão na carreira dentro da STEM é um esforço duro, demorado e intensivo em recursos para qualquer pessoa que trabalhe na ciência. Como parte do processo de carreira, espera-se obter credenciais de doutoramento e experiência pós-doutoramento reconhecida, produzir um número significativo de artigos de qualidade, obter bolsas no estrangeiro e outras realizações críticas necessárias para ser contratado como investigador numa instituição científica e, eventualmente, ser promovido (Comissão Europeia 2012). Os requisitos profissionais implicam dedicação quase exclusiva, elevados níveis de mobilidade geográfica e tempo disponível.

Para as mulheres, uma vez obtida a sua primeira posição académica, existem diferentes tipos de obstáculos que afetam especificamente o seu avanço na profissão científica. Em primeiro lugar, existem fortes expectativas sociais sobre o momento certo para estabelecer uma família que influencie a tomada de decisões, para além dos determinantes do relógio biológico: na chamada “hora de ponta”, as mulheres são confrontadas com decisões biológicas de procriação. O dilema familiar ou científico desencoraja as mulheres jovens de entrarem em carreiras científicas e leva ao abandono precoce do sistema, que atua como um filtro. Este problema é reforçado pela falta de apoio institucional suficiente para ajudar as licenciadas do sexo feminino a enfrentar estes desafios.

Por outro lado, a definição de boa ciência e melhor desempenho profissional está associada a um conjunto complexo de fatores, estreitamente relacionados, embora diferenciados entre disciplinas, e naturalmente ligados a outras amplas questões relacionadas com a ciência como trabalho, em diferentes contextos. Os padrões de excelência científica traduzidos em critérios de avaliação podem definir carreiras científicas e ter um forte impacto nas oportunidades de promoção. Para além destas normas universais que regem a progressão na carreira, existem outros fatores no trabalho na profissão científica. Alguns destes afetam mulheres e homens igualmente, mas outros são altamente sexistas, muitas vezes porque é adoptada uma abordagem cega em termos de gênero na sua concepção.

Por exemplo, uma revisão da literatura mostra, como prova dos estereótipos culturais predominantes, que a qualidade do trabalho dos homens é avaliada inconscientemente melhor do que a das mulheres quando o gênero da pessoa a avaliar é conhecido, mas não quando o gênero é desconhecido (Comissão Europeia, 2012).

Devido ao que é conhecido como “ciência periférica” (Díaz e Vessuri 1983), a excelência científica na América Latina pode ser expressa de outras formas que não as normas globais normalmente aplicadas à avaliação da investigação STEM. Muitos tópicos de investigação, socialmente relevantes para as necessidades locais, podem não ser considerados relevantes de acordo com as tendências globais da cientometria. Este é também o caso das tarefas técnicas, muitas vezes relacionadas com a ciência aplicada, que estão ligadas a exigências externas ou atividades de extensão. Devido a práticas não discriminatórias de gênero, as mulheres têm mais probabilidades de supervisionar tais tarefas no local de trabalho de investigação e/ou de atender a questões de relevância local em projetos de investigação. É claro que estes fatores complexos podem afetar homens e mulheres que trabalham em diferentes países, em ambientes científicos mais ou menos desenvolvidos. Em suma, fazem parte de um processo de estratificação fortemente relacionado com a

divisão sexual do trabalho que reforça o preconceito de gênero a um grau diferencial.

Estes exemplos fazem parte das múltiplas barreiras ao avanço das mulheres nas carreiras científicas, amplamente descritas na literatura sobre o gênero com metáforas como “canalização com fugas”, “Chão pegajoso” e “Teto de Vidro”. Estas barreiras atrasam as mulheres investigadoras, mantendo-as em posições inferiores, mesmo em casos de credenciais, competências e produtividade científica semelhantes (Fox Keller 1995) (Etkowitz, Kemelgor e Uzzi 2000).

3.3 Parceria e cuidados/ carga de trabalho no seio das famílias

Apesar de algumas melhorias na divisão do trabalho doméstico, as mulheres continuam a assumir as principais responsabilidades pelo trabalho doméstico. Isto fala não só dos estereótipos de gênero prevaletentes, mas também da falta de instalações organizacionais e estruturais nas instituições de Ensino Superior (HE) para fazer face às tarefas parentais (cuidados infantis e amamentação, jardim-de-infância, regulamentos sobre licença de maternidade/paternidade, etc.). Como resultado, existem barreiras significativas para que as mulheres com responsabilidades de cuidados desenvolvam efetivamente as suas carreiras.

Os contextos culturais, as restrições económicas e as disposições socioinstitucionais para a participação das mulheres com filhos na força de trabalho - incluindo o apoio moral e físico da família - variarão entre países e regiões, mas são sempre fatores fortes que determinam a continuidade e o avanço das mulheres nas carreiras científicas.

As diferenças de gênero presentes no “hábito académico” (Bourdieu 1990) assumem a forma de normas, visões e percepções destinadas a organizar prioridades e decisões relacionadas com este dilema. Estes são “valores de estilo de vida” que levam as mulheres a dar prioridade à família nas decisões de carreira, a fazer sacrifícios no trabalho ou a tornar o trabalho mais flexível, especialmente quando têm filhos. Embora as

preferências dos homens, como provas recentes (UNESCO 2018) têm demonstrado, não mudam significativamente com ou sem crianças.

Vários dados mostram que o casamento e os filhos não parecem ter uma influência significativa na produtividade científica e no desempenho acadêmico das mulheres (Krapf et al., 2014). No caso da procriação, as provas mostram que não existe uma influência significativa na produtividade científica global das mulheres. Em 10.000 respostas a um inquérito de investigadores económicos, não há provas de que a baixa produtividade da investigação esteja associada à maternidade (Matthias Krapf 2014). Mas esta tendência geral muda em contextos familiares específicos, tais como mulheres solteiras, procriação antes dos 30 anos de idade ou ter mais de um filho. Nestes casos, quando o equilíbrio entre o trabalho e a família se tornou mais incerto e complexo, observou-se um efeito prejudicial na produtividade da investigação.

Num estudo recente na Argentina, várias mulheres cientistas foram entrevistadas para obterem testemunhos sobre deveres de cuidado relacionados com a maternidade e progressão na carreira. (Lotitto e Szenkman 2020). A maioria delas indicou que nas fases iniciais de uma carreira académica - com mais competência profissional e menos possibilidades de delegar trabalho - a maternidade gerou uma desvantagem em relação aos seus colegas masculinos: o acesso a publicações, bolsas ou participação em projetos de investigação tornou-se mais difícil.

Além disso, ter a responsabilidade primária pelos cuidados e deveres domésticos torna mais difícil para as mulheres assistir a reuniões informais ou formais fora do horário académico. Tais reuniões são frequentemente a oportunidade para negociações políticas académicas, troca de informações e outras questões críticas para ganhar poder no seio da profissão científica. Em suma, todas estas limitações constroem barreiras institucionais, formais e informais, que afetam o fosso entre os gêneros.

3.4 Assédio sexual e outra violência de gênero (VBG)

Os esforços de “gender mainstreaming” podem ser minados por práticas sexistas tais como o assédio sexual (Morley 2010). O assédio sexual e outras formas de violência baseada no gênero têm um impacto significativo nas mulheres no HE e nas decisões que tomam sobre o trabalho que fazem, uma questão que todos os financiadores da investigação devem estar cientes. Os riscos envolvidos no trabalho neste campo não devem ser subestimados.

A região ALC tem o maior número de feminicídios a nível mundial e a segunda maior taxa de gravidez na adolescência do mundo. Foi noticiado (Maldonado-Maldonado e Acosta 2018) que as mulheres que vivem no Brasil e no México são fortemente afetadas pela cultura do “machismo”, experimentando violência física e psicológica, discriminação, falta de equidade de oportunidades e reconhecimento limitado do seu trabalho, aptidões e capacidades. Embora o acesso das mulheres a HE não seja um problema importante, existem várias áreas principais de preocupação: disparidades entre homens e mulheres na promoção e liderança, e assédio sexual de estudantes do sexo feminino e mulheres que trabalham em faculdades.

3.5 Obstáculos à liderança profissional e à tomada de decisões

As mulheres estão sub-representadas nos papéis de liderança profissional e de tomada de decisões: quer em órgãos de governação e avaliação, como “guardiãs” (membros de conselhos e órgãos científicos) ou em altos cargos académicos; em geral, em espaços de poder. Como o imaginário social da ciência e dos cientistas parece ser masculino, o poder também é visto como uma competência masculina. A naturalização destes preconceitos é prejudicial às mulheres, aos homens não-tradicionais e às diversidades de gênero nos espaços de tomada de decisão em matéria de investigação (Comissão Europeia 2008).

A seção 2 mostra claramente o padrão de gênero ao longo da escada da carreira: a participação das mulheres na ciência começa alto nas primeiras posições acadêmicas, mas diminui à medida que se sobe na escada da carreira. Em todo o mundo, foram recolhidas muitas provas para tornar visível o atraso na participação das mulheres em posições de topo.

Uma série de dimensões, amplamente cobertas na literatura, explicam os desafios críticos e complexos que as mulheres enfrentam no acesso a um papel de liderança na ciência. A par das barreiras institucionais e das responsabilidades de cuidado acima descritas, as práticas formais e informais de gênero desempenham um papel importante.

Além disso, nos processos de avaliação em que os resultados da publicação são critérios-chave, há certos aspectos que reforçam a desigualdade entre os sexos, tais como o fato de ser mais comum que a primeira posição de autor seja masculina. Os recursos de capital social, como mencionado acima, desempenham um papel específico na discriminação de gênero: ao fazerem parte de “clubes de meninos” ou outras redes semelhantes de gênero, os candidatos masculinos ganham uma vantagem adicional ao serem promovidos a cargos superiores (Liza Howe-Walsh e Turnbull 2016).

Noutros contextos profissionais, a liderança feminina é também afetada pela conjunção destes fatores e resulta em menos mulheres experientes a liderar organizações STEM. Isto foi demonstrado no caso das academias científicas de todo o mundo, onde menos de 10% dos seus membros são mulheres (UNESCO 2018).

4. PRINCIPAIS ATORES E INICIATIVAS NA ALC

Durante a última década, diferentes atores na região, desde instituições governamentais e universidades, centros de investigação à sociedade civil, organizações internacionais, bem como empresas privadas, lançaram diferentes tipos de iniciativas destinadas a reduzir a diferença de gênero na STEM. Alguns atores neste complexo ecossistema também começaram a agir em conjunto para aumentar as ligações interinstitucionais e os esforços coordenados necessários para abordar uma questão que requer uma abordagem holística. Além disso, os programas lançados a nível global por organizações internacionais têm frequentemente uma presença em muitos países da ALC.

Em muitos países da ALC, as ações visavam inicialmente a retenção das mulheres nos estudos e empregos STEM. Recentemente, foram também envidados esforços no sentido de aumentar a visibilidade das realizações científicas das mulheres e de as ligar através de redes regionais e nacionais (UN Women 2020). Nos últimos anos, os países estão também a criar comitês interações específicos para trabalhar sobre a equidade de gênero na STEM. Embora ainda não sejam numerosas, as ONG, governos e organizações internacionais têm feito esforços interessantes para enfrentar os desafios específicos enfrentados pelas mulheres indígenas e rurais na educação científica.

As seções seguintes apresentam alguns dos principais atores institucionais nos países da ALC.

4.1 Governança

Cada vez mais governos da região estão a reconhecer a necessidade de integrar a equidade de gênero e reduzir a diferença de gênero na STEM como um elemento crucial para reforçar o ecossistema nacional de I&D e para benefício da sociedade.

Como primeiro resultado, em vários países, a integração da perspectiva de gênero na adminis-

tração pública foi geralmente estabelecida através da concepção de instrumentos políticos tais como planos nacionais de equidade, escritórios de mulheres e observatórios contra a violência baseada no gênero. Estes tipos de ações podem ter expressões subnacionais e locais através de secretariados específicos com agendas locais. Em alguns casos, foram introduzidas ações específicas para a equidade na STEM no âmbito destas ações. Por exemplo, a Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres (SPM-PR) da Presidência Brasileira lançou o convite à apresentação de candidaturas “Meninas e Mulheres Jovens em Ciências Exatas, Engenharia e Informática”.

Recentemente, o número de políticas, programas e instrumentos jurídicos específicos destinados a abordar a equidade de gênero em CTI tem vindo a aumentar. Alguns países incluíram referências a esta questão nos seus planos e políticas nacionais em matéria de CTI. Outros foram mais longe ao estabelecer uma política específica sobre a equidade entre os sexos em DST. Por exemplo, alguns países incluíram referências à equidade de gênero em DST nos seus planos e políticas nacionais de DST:

- *Política Institucional sobre Equidade de Gênero em Ciência e Tecnologia 2017-2025 (Chile);*
- *Política Nacional para a equidade entre mulheres e homens na formação, emprego e usufruto dos produtos da Ciência, Tecnologia, Telecomunicações e Inovação 2018-2027 (Costa Rica)*
- *Programa Nacional para a Equidade de Gênero em Ciência, Tecnologia e Inovação (Argentina)*

A criação de gabinetes e comités governamentais de alto nível tem sido outra forma de desenvolver recomendações específicas para a equidade de gênero em DST. Por exemplo: o Conselho Consultivo Presidencial para Mulheres Empresárias da Vice-Presidência - Conselho para a Equidade das Mulheres (Colômbia), e o Comité Pró-Mulheres do Conselho Nacional para a Ciência e Tecnologia (Peru).

Os programas específicos centrados na educação STEM permitem a criação de ações de equidade mais fortes destinadas a reforçar o interesse das meninas pelos estudos científicos e pelas atividades tecnológicas. Por exemplo:

- *STEM Coalition of the Secretariat for Higher Education, Science, Technology and Innovation (Equador)*
- *Meninas STEM PUEDEN do Ministério da Educação Pública (México)*
- *Hackers Girls Colombia” do Ministério das Tecnologias de Informação e Comunicação (Colômbia).*
- *E-girls and Supermatics Clubs of the Ministry of Education (República Dominicana)*

Muitos países puseram em prática ações de apoio à participação das mulheres nas carreiras da STEM e do empreendedorismo, tais como prémios, bolsas de estudo e redes:

- *Prêmio para Mulheres Cientistas da Nicarágua (do Conselho de Ciência e Tecnologia) (Nicarágua)*
- *Bolsas de Estudo do Governo Mexicano para as Mães (do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia) (México)*
- *Inova Mulheres do Ministério da Indústria, Energia e Minas (Uruguai)*

Finalmente, a produção de estatísticas abrangentes sobre DST e gênero é um ponto de entrada para uma política baseada em provas. Portanto, a maioria dos países da ALC começou a incluir dados desagregados por sexo em alguns dos seus indicadores de DST.

4.2 Instituições de ensino superior

As universidades estão a desempenhar um papel fundamental na redução da desigualdade de gênero na STEM a todos os níveis. Não só estão a pôr em prática políticas e estratégias institucionais para promover a participação das mulheres na STEM (García-Peñalvo, Bello e Domínguez

2019), como também estão a implementar estratégias e mecanismos para atrair jovens mulheres para carreiras na STEM, bem como para as reter e promover nas carreiras científicas.

As universidades da região estão a pôr em prática políticas e planos para a institucionalização e integração da abordagem da equidade de gênero que aborda a equidade de gênero a diferentes níveis, bem como políticas específicas para atrair e reter mais mulheres em campos STEM.

Exemplos disso são a Universidade da República do Uruguai, que tem uma Comissão Aberta para a Equidade de Gênero (que começou a funcionar em 2012), ou o Instituto Tecnológico da Costa Rica, que tem um Gabinete para a Equidade de Gênero (desde 2013) para promover a equidade de oportunidades, melhorando o acesso das mulheres à educação e ao trabalho nos domínios da ciência e da tecnologia.

As universidades também fizeram esforços para atrair mulheres para carreiras STEM através de campanhas de atração e fortes programas de divulgação, dias de portas abertas e conversas de carreira nas escolas, entre outras atividades. Por exemplo, a Universidade Nacional do Litoral na Argentina, através de *Mujeres científicas del pasado, del presente y del futuro*, uma iniciativa centrada na mudança de estereótipos para as mulheres na STEM e na atração de mais mulheres (sensibilização para o gênero e a ciência entre os estudantes do ensino primário e secundário).

Foram também tomadas medidas para evitar preconceitos de gênero nas admissões de estudantes, através da formação de conselheiros de admissão ou de comités de seleção equilibrados em termos de gênero.

Foram também introduzidas quotas e outras medidas para influenciar o equilíbrio entre os gêneros. Um exemplo é a Faculdade de Ciências Físicas e Matemáticas da Universidade do Chile, com o Programa de Admissão Prioritária de Equidade de Gênero (PEG), que oferece 70 vagas especiais para mulheres na lista de espera (ou seja, abaixo do último candidato selecionado no processo de

admissão regular estabelecido pelo Conselho de Reitores das Universidades Chilenas).

Diferentes universidades (especialmente na Argentina, Brasil e Chile) estabeleceram licenças parentais, subsídios de paternidade alargados, subsídios de maternidade e de guarda de crianças.

Além disso, foram criadas várias redes e espaços de diálogo dentro das universidades, que também colaboram com outros atores sociais, tais como escolas ou pessoal docente não universitário, entre outros.

4.3 Organizações internacionais

As organizações internacionais estiveram amplamente envolvidas em colocar a questão nas agendas regionais e nacionais.

Entre as agências da ONU, a UNESCO apoiou e iniciou uma série de programas, desde redes regionais de grande escala a iniciativas regionais específicas e atividades locais sobre equidade de gênero na STEM. O programa de bolsas For Women in Science foi lançado em cooperação com a L'Oréal para o reconhecimento das mulheres investigadoras e das suas contribuições para os desafios globais. O projeto STEM e Gender Advancement (SAGA), em cooperação com a Agência Sueca de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento, fornece ferramentas aos governos e aos decisores políticos para reduzir o fosso existente em matéria de gênero nos campos STEM. No mesmo contexto, a GenderInSite, em colaboração com a Organização para as Mulheres na Ciência para o Mundo em Desenvolvimento (OWSD), utilizou uma lente de gênero para examinar o impacto das políticas e programas nos campos STEM, com o objetivo de revelar as diferenças na participação igualitária de mulheres e homens. OWSD é um ator global e oferece programas de bolsas e prémios para promover as carreiras das mulheres cientistas no mundo em desenvolvimento.

A ONU-Mulheres lançou a parceria global Equals em 2016 com a União Internacional de Telecomu-

nicações (UIT), o Centro de Comércio Internacional, o GSMA (Grupo Especial Mobile Association) e a Universidade das Nações Unidas. O seu trabalho tem sido pioneiro na sensibilização para a equidade de gênero digital. A iniciativa Tech4Girls, implementada na Argentina e no Brasil, visa aumentar a confiança das meninas na STEM através do desenvolvimento da tecnologia e das competências informáticas das meninas. Em parceria com a ONG costarriquenha Cooperativa Sulá Batsú, lançou as TIC como La Ciencia nos Necesita. O programa está centrado nas mulheres rurais e no desenvolvimento das suas competências tecnológicas.

Entre as instituições internacionais de financiamento, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) financiou diferentes projetos como o STEM - WISE Latin America e realizou também diferentes estudos sobre o tema. O Banco Mundial é também outro ator ativo na região (ver Caixa 4).

A UE tem apoiado várias iniciativas na região, por exemplo através do Programa Erasmus+ e do EU Horizon 2020. Dois exemplos são a iniciativa W-STEM com 9 universidades na ALC, dedicada a melhorar estratégias e mecanismos para atrair, aceder e orientar as mulheres no programa de ensino superior STEM na América Latina (Chile, Colômbia, Equador, Costa Rica e México), e o projeto ActonGender, que trabalha diretamente com instituições acadêmicas e científicas que querem incluir mais equidade de gênero nos seus planos de educação.

4.4 Setor privado

O setor privado emergiu como um novo e importante ator que lançou iniciativas menores e maiores voltadas para as diferentes fases do ciclo de vida, tanto em nível regional quanto nacional.

Quadro 4. Promover a participação de mulheres e meninas na STEM nos países em desenvolvimento - o Banco Mundial

Para além da diferença salarial da sub-representação das mulheres na STEM, a sub-representação das mulheres nestes campos é uma oportunidade perdida para as economias. A entrada de mais mulheres e meninas na STEM iria expandir-se e fazer melhor uso da reserva de talentos disponível. A nível da empresa, pode melhorar a produtividade, criatividade e lucros (ver (Hammond, et al. 2020) para uma revisão detalhada da literatura). Com

tanto em jogo, é importante encorajar a participação de mulheres e meninas na STEM através de uma abordagem holística. O Banco Mundial tem vindo a trabalhar com diferentes países da América Latina e das Caribe para explorar políticas e adaptá-las aos objetivos e prioridades nacionais. Seguem-se alguns exemplos de iniciativas concretas levadas a cabo na região.

Diagnosticar e abordar os preconceitos de gênero na sala de aula.

Com base numa base empírica sólida, o Banco Mundial desenvolveu *Teach*, uma ferramenta de observação em sala de aula gratuita que visa apoiar a análise da qualidade das práticas dos professores que ajudam a desenvolver as competências socioemocionais e cognitivas dos alunos (Molina, et al. 2018). Uma das quatro componentes do instrumento mede se o professor cria uma cultura conducente à aprendizagem, tratando os alunos com respeito, respondendo às suas necessidades e desafiando os estereótipos. Mede a medida em que o professor não

mostra preconceitos de gênero e desafia os estereótipos de gênero na sala de aula. Para abordar as conclusões da avaliação *Teach*, o Banco Mundial desenvolveu o *Coach*, um novo programa para encorajar as boas práticas de ensino. Os planos incluem abordar e desafiar os estereótipos e preconceitos de gênero na sala de aula e nos materiais de formação de professores. *Teach and Coach* foram implementados com sucesso em países da região da ALC, incluindo Brasil, Colômbia, Equador, Guiana e Uruguai.

Prevenir e responder à violência gênero (VBG) em campos STEM.

Há uma multiplicidade de fatores que impedem mulheres e meninas de entrar e permanecer nos campos STEM da educação e do trabalho, tais como responsabilidades desproporcionadas na guarda de crianças em casa, restrições de mobilidade e diferentes formas de VBG. O Banco Mundial está empenhado em investir na prevenção e abordagem da violência baseada no gênero como parte da sua Iniciativa Escolas Seguras e Inclusivas, que visa assegurar que todas as meninas e meninos tenham ambientes saudáveis e se sintam seguros para aprender. Abordar a discriminação e a violência na escola e a caminho da escola em contextos de elevada prevalência de violência contra crianças diminui uma das principais barreiras à educação e à aprendizagem.

Até 2023 pretende ter 12 a 36 projetos com intervenções específicas para prevenir a violência escolar. Atualmente, um projeto na República Dominicana inclui formação de professores sobre a prevenção da violência escolar.¹ No ensino superior, as operações estão a tomar medidas chave para prevenir, denunciar e responder ao assédio e abuso sexual (Rubiano-Matulevich 2019). Estes incluem: (i) desenvolver uma política robusta contra o assédio sexual (e código de conduta); (ii) estabelecer um mecanismo de denúncia justo, acessível e transparente que garanta a confidencialidade e segurança na denúncia de um incidente; e (iii) educar e sensibilizar os estudantes e o pessoal a todos os níveis sobre como reconhecer, prevenir e responder ao assédio sexual.

Atribuir recursos para incentivar financeiramente mais mulheres a entrar em operações STEM.

Isto é particularmente crítico dado que um maior nível de educação dos pais e um maior rendimento familiar estão frequentemente associados ao nível de envolvimento e desempenho das crianças na ciência (Betancur, Votrubá-Drzal e Schunn 2018). No Peru, o projeto Strengthening the Science, Technology and Innovation System (STI) visa contribuir para a equidade de gênero aumentando a participação das mulheres no sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação (STI) do Peru. Em particular, a operação oferece incentivos específicos às mulheres investigadoras para encorajar e aumentar a sua participação (i) atribuindo peso adicional às candidaturas de mulheres investigadoras (o que é inversamente proporcional ao número de mulheres investigadoras na área) no processo de seleção para bolsas de doutoramento e (ii) concedendo bolsas de financiamento ao empreendedorismo que darão prioridade às propostas lideradas por mulheres. Em Santa Lúcia, onde há provas de

sub-representação de mulheres empregadas em cargos técnicos no sector da energia, o Banco Mundial está a apoiar os esforços do governo para fornecer educação, formação e oportunidades de emprego para as mulheres através do Projeto de Desenvolvimento do Sector das Energias Renováveis. As atividades incluem: (i) oferecendo um novo programa anual de bolsas de estudo dedicado às mulheres para prosseguirem carreiras na engenharia eléctrica ou mecânica; (ii) oferecendo estágios prolongados de 3 a 9 meses para mulheres inscritas em programas de engenharia eléctrica e mecânica; (iii) realizando programas de divulgação no ensino secundário para informar os futuros licenciados sobre oportunidades de educação e emprego nos sectores da engenharia e energia; e, (iv) organizando feiras anuais de emprego para apoiar os seus licenciados na procura de emprego remunerado no sector da energia.

1 <https://blogs.worldbank.org/voices/taking-fight-against-gender-based-violence-schools>
<https://www.worldbank.org/en/topic/education/brief/safe-and-inclusive-schools-initiative-ensuring-healthy-environments-for-all-boys-and-girls-to-learn>

Alguns exemplos na região incluem:

- O programa STEM da *Mastercard* dirige-se a meninas em idade precoce, ensinando-lhes a tecnologia empresarial.
- O *Google Women TechMakers* dá visibilidade e motivação às mulheres interessadas na tecnologia através de vários eventos.
- As empresas estão bem equipadas e têm experiência no desenvolvimento das capacidades de liderança de jovens mulheres, como por exemplo através da Iniciativa de *Liderança de Mulheres da Oracle* na Colômbia, que oferece palestras motivacionais.
- A *Intel* fornece formação profissional e combina os estudantes do último ano com os engenheiros da Intel. Desta forma, o sector privado oferece novas oportunidades para mais colaboração e projetos inovadores.
- *Coderise*, implementado pela Fundação Coderise em cooperação com a Holberton School, visa especialmente os jovens desfavorecidos na Colômbia e na República Dominicana através da educação em programação de software e competências digitais. O seu programa *Code your Future* na Colômbia oferece oportunidades aos refugiados e jovens desfavorecidos que queiram tornar-se criadores de software. A organização também oferece um campo de treino em língua inglesa para jovens que queiram trabalhar no estrangeiro..

4.5 Agências de cooperação nacionais e internacionais e embaixadas e organizações da sociedade civil

Diferentes organizações da sociedade civil da região trabalham na promoção das mulheres na STEM, concentrando-se em diferentes aspectos do desenvolvimento das mulheres como cientis-

tas, desde a atração à retenção e ao avanço. Entre outros:

- » *Women Who Code* é uma organização que trabalha globalmente para capacitar as mulheres como líderes técnicas, executivas, fundadoras, membros do conselho e engenheiros de software.
- » *TECHnovation Girls* é um programa destinado exclusivamente a mulheres jovens para inspirar a procura da STEM. Dirige o maior concurso mundial de tecnologia e empreendedorismo para meninas do ensino médio e secundário (10-18 anos de idade).

As agências de cooperação em vários países também contribuíram, em parceria com organizações locais públicas ou privadas, para abordar o fosso entre gêneros na STEM. Exemplos incluem:

- A *Agência Sueca de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento* (SIDA) trabalha em cooperação com organizações internacionais tais como a OWSD e a UNESCO sobre questões de gênero e STEM.
- O *Centro Internacional de Investigação para o Desenvolvimento do Canadá* (IDRC) tem um forte envolvimento no apoio à investigação sensível ao gênero na região. Lançou o *Programa de Bolsas de Pós-doutoramento para Mulheres Indígenas Mexicanas em STEM* em cooperação com a agência governamental mexicana CONACyT e o *Centro de Investigación y Enseñanza Superior en Antropología Social* (CIESAS).
- A *Organização dos Estados Ibero-Americanos* (OEI), como principal agência regional de cooperação multilateral, apoia diferentes projetos nacionais para implementar planos de equidade de gênero, ciência e educação. A OEI também apoia o *Congresso Ibero-Americano bianual sobre Gênero, Ciência e Tecnologia*, uma iniciativa de uma rede regional

de acadêmicos sobre o gênero na ciência e tecnologia.

- Várias embaixadas e representações governamentais estrangeiras na ALC apoiaram iniciativas, por exemplo, no Peru, a Embaixada Britânica apoiou o *Programa STEM for Girls*, destinado ao ensino primário e secundário, e a Embaixada dos EUA apoiou o *Programa STEM for All*,

destinado a estudantes do ensino secundário. No México, a Embaixada dos EUA também contribuiu para o *Programa Mulheres no STEAM* em Yucatan.

4.6 Visão geral das ações na ALC

Existem divergências significativas entre países em termos da presença de tais ações e da sua eficácia. A integração do gênero na STEM está forte-

Quadro 5. Programa Mulheres na Ciência nas Américas - o British Council.

O Programa Mulheres na Ciência nas Américas do British Council visa promover uma ciência mais diversificada e representativa do gênero: aumentando a presença de meninas na STEM; apoiando as mulheres cientistas na STEM com formação; reforçando as redes de mulheres investigadoras em colaboração com o Reino Unido; e desenvolvendo políticas para promover um maior acesso e influência das mulheres na ciência.

Apesar de uma presença crescente entre os investigadores da região, reconhecemos que as mulheres ainda enfrentam muitos desafios na prossecução de uma carreira na STEM, e que estes são complexos e variados, e por isso não são fáceis de abordar.

Para enfrentar estes desafios, o British Council reconhece uma abordagem de ciclo de vida, com iniciativas destinadas a mulheres jovens, bem como a investigadores experientes. Abordam o trabalho com uma perspectiva interseccional, reconhecendo a diversidade de identidades e origens de gênero.

O British Council define o impacto em quatro dimensões.

1. Inspiración: infancia, formación y decisiones profesionales en las primeras etapas

2. Reconhecimento: apoio ao desenvolvimento de carreira e credenciais formais e informais, bem como realização académica

3. Influência: maior representação das mulheres em todos os níveis do ensino superior e da investigação/política ambientes de investigação/política, e representação para apoiar a inspiração das mulheres em

4. Desenvolvimento institucional: culturas de trabalho favoráveis e ambientes e resultados melhorados para as mulheres na ciência resultados para as mulheres na ciência.

Em toda a ALC, o British Council trabalhou com parceiros como a UNESCO, o King's College London e o Museu do Amanhã, e implementou projetos que abrangem o ciclo de vida: desde a formação de professores em pedagogias sensíveis ao gênero ou transformadoras para crianças em idade escolar no Brasil e na Colômbia, até à orientação de investigadores no México e no Peru, e à concepção de um quadro de equidade de gênero para os sistemas de ensino superior no Brasil.

Em 2021 lançaram também a bolsa de estudo global Women in STEM, que até agora concedeu uma bolsa de estudo integral a 48 mulheres

de 8 países da região que de outra forma não teriam podido estudar para um mestrado no Reino Unido. De fato, desde 2018, já se envolveram com mais de 14.000 mulheres investigadoras, pessoal académico e estudantes; o seu conteúdo foi visto por mais de 70.000 pessoas; e a campanha de bolsas de estudo atingiu 20 milhões de pessoas em toda a região.

O British Council trabalha com uma abordagem multi-stakeholder, reunindo decisores políticos de diferentes países para participar em fóruns e diálogos políticos sobre STEM e equidade de gênero. O seu objetivo é estabelecer até 2022 a associação UK-AMERICAS Women in Science Association, uma iniciativa à escala regional que capitaliza as práticas partilhadas, proporciona aprendizagem específica do contexto e serve como um espaço chave para reforçar a política transformadora e a influência das mulheres na STEM em colaboração com organizações de mulheres, académicos e investigadores do Reino Unido.

Para mais informações sobre o programa, visite o website para oportunidades, podcasts e a revista Women in Science.

<https://www.britishcouncil.org.br/mulheres-na-ciencia>

mente relacionada com a ligação global de fatores tais como: a maturidade do sistema de C&T de um país, a dimensão da sua força de trabalho de C&T, a sua história, o contexto político e cultural, e o quadro institucional (UNESCO 2018).

Uma visão geral destas iniciativas mostra que há um enfoque principalmente no nível do ensino secundário, e a nível de doutoramento/pós-doutoramento, bem como nas mulheres investigadoras. Para além de redes e mesas redondas, foram também lançados programas de prémios e bolsas de estudo para reconhecer o desempenho de jovens e ambiciosas mulheres investigadoras e cientistas. Vários programas visaram também o crescente grupo de jovens empresárias, ou STEMpreneurs, apoiando-as através de iniciativas e, por vezes, fornecendo financiamento para as suas empresas em fase de arranque e e-business. Os programas de mentoria têm sido particularmente relevantes na garantia de referências para jovens mulheres que prosseguem carreiras nos campos STEM.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A região ALC registou melhorias significativas na inclusão de mulheres na STEM em diferentes fases do ciclo de vida e é agora uma das duas regiões do mundo com a maior percentagem de mulheres investigadoras. Diferentes atores têm desempenhado um papel significativo na promoção da equidade de género. Como resultado, a perspectiva de género está a ser integrada nas agendas públicas da ALC, confirmando a importância do trabalho da última década para aumentar a sensibilização para as disparidades de género na STEM. A maioria dos países da região empreenderam ações a nível político para melhorar o cenário, incluindo leis e planos de equidade, iniciativas STEM a nível universitário, entre outras. Os atores privados e internacionais também desempenharam um papel importante para dar visibilidade à questão.

5.1 Desafios futuros: uma perspectiva regional

Apesar destes avanços, a região ainda apresenta um contexto muito variado em termos de absorção da STEM por mulheres e meninas, e as lacunas e barreiras permanecem em diferentes fases do ciclo de vida como resultado de diferentes variáveis. Em alguns países mais do que noutros, o caminho para a equidade de género nas carreiras académicas e de investigação, particularmente na STEM, ainda não foi pavimentado. Além disso, a segregação horizontal e vertical persiste em todos os países da região.

Existe uma significativa **falta de consciência** entre as gerações mais jovens sobre o potencial dos estudos STEM. Há vários fatores diferentes que tornam os estudos e empregos STEM menos “atrativos” para meninas e mulheres jovens. Isto é complementado pelo fato de em vários países da ALC existir um mal-entendido generalizado na sociedade sobre as próprias carreiras STEM, que tendem a ser consideradas mais difíceis e mais difíceis do que outros estudos e profissões, tais como os relacionados com as ciências sociais. Esta é, evidentemente, uma clara barreira cultural que afeta as vocações STEM para todos os jovens. Além disso, há ainda a representação social estereotipada, em termos de género, dos resultados educativos e das escolhas profissionais. Embora a situação esteja a mudar, os meninos e os homens jovens são frequentemente vistos como tendo as competências necessárias para enfrentar tais estudos e por isso as carreiras STEM ainda são vistas como domínios masculinos.

Os **estereótipos** estão difundidos na sociedade e os conceitos errados estão também difundidos nas famílias e através dos professores. Por conseguinte, as ações que abordam os desafios dos estereótipos, especialmente nestes grupos, são também muito necessárias.

A nível educacional, entre outras, existem duas características que dificultam a inscrição das meninas em estudos STEM e reforçam as tendências das disparidades de género. Primeiro, a falta de pedagogias, ferramentas e infraestruturas STEM sensíveis ao género, que afeta a maioria das es-

colas públicas e públicas, especialmente as distantes dos centros urbanos e culturais e as das zonas rurais, e isto tem impacto na capacidade dos professores de tornar os estudos STEM mais interessantes. Em segundo lugar, a pobreza persistente e o dualismo estrutural (fortes diferenças socioeconómicas entre regiões intranacionais) afetam o acesso social aos recursos TICs (competências digitais, infraestruturas de comunicação e dispositivos informáticos); as meninas e as mulheres tendem a ser mais afetadas pela pobreza do que a população em geral.

Dadas as características socioeconómicas da região, é muito importante considerar as **discriminações interseccionais**. Em geral, as meninas e mulheres de origem africana ou de comunidades indígenas enfrentam sérias barreiras quando aspiram a carreiras STEM. Por conseguinte, as autoridades públicas e vários atores sociais defendem cada vez mais uma cultura científica mais inclusiva, o que pode ser conseguido através da mudança de atitudes discriminatórias, procedimentos internos de trabalho e seleção de pessoal nas instituições de ensino e investigação. As barreiras linguísticas também precisam de ser abordadas, uma vez que as meninas indígenas são frequentemente excluídas da educação a nível primário porque as aulas não são ensinadas na sua língua materna, mas apenas na língua nacional.

Quanto mais baixo for o nível socioeconómico, mais relevantes se tornam todas estas barreiras ao desenvolvimento das meninas e das mulheres através da educação. Além disso, o **sexismo na sociedade**, particularmente na academia, é um problema grave que dificulta a progressão das estudantes do sexo feminino nas disciplinas STEM e o acesso das mulheres investigadoras a posições de maior responsabilidade e liderança. Em vários casos, tais como nas faculdades STEM, esta “cultura machista” reflete-se na estrutura organizacional e nos procedimentos de trabalho, resultando em painéis desequilibrados para a seleção de novos professores, onde o número de homens é superior ao de mulheres.

Tal como noutros países em desenvolvimento, o baixo envolvimento nas carreiras científicas de-

ve-se também ao **baixo nível geral de digitalização** dos estudantes e da sociedade em geral. Enfrentar este desafio pode contribuir para colmatar a lacuna na aceitação das carreiras STEM entre meninos e meninas e para mudar os estereótipos sobre as próprias carreiras STEM.

Onde as mulheres optaram por prosseguir estudos STEM, podem ter dificuldade em **progredir nas suas carreiras**. As mulheres profissionais que atingiram posições mais elevadas queixaram-se frequentemente de terem trabalhado mais do que os seus colegas homens e de terem beneficiado menos do que os homens de oportunidades financeiras para a investigação.

Entre os fatores contextuais a considerar, para além dos equívocos societários e estereótipos persistentes e prejudiciais, alguns podem apontar para a **falta de políticas específicas para a equidade de género na STEM**. Atividades esporádicas e limitadas no tempo, orçamentos limitados e pouca atenção específica à STEM são algumas das características negativas destas intervenções. Além disso, em geral, estas iniciativas não incluem mulheres rurais, pais, professores e homens.

Esta fraqueza das políticas de género está muitas vezes relacionada com a instabilidade institucional, que por sua vez gera uma ausência de políticas a longo prazo. A ciência é uma realização complexa que requer um forte planeamento, um compromisso claro com as atividades de implementação e um controlo regular dos resultados das políticas.

Um dos principais problemas das iniciativas existentes é a falta de informação sobre os seus **resultados e impactos**, assim como informação sobre o seu sucesso na **realização dos seus objetivos**. Muitas iniciativas foram ambiciosas na fase inicial de implementação, mas não alcançaram necessariamente os seus resultados e não tiveram qualquer impacto. Por conseguinte, é importante aprender com boas práticas e elementos de sucesso, mas também aprender com o que não funcionou. Desta forma, será possível evitar a repetição dos mesmos erros. Isto requer,

no entanto, transparência por parte dos atores que implementam estas iniciativas. Esta falta de avaliação de impacto (e a sua relação com a fraca coordenação e atividades de articulação) leva a frequentes sobreposições de iniciativas de gênero entre diferentes atores do sector público e privado. Além disso, são também necessários dados desagregados por sexo sobre a equidade de gênero na STEM para um bom mapeamento das necessidades e para o desenvolvimento de iniciativas mais bem direcionadas e políticas baseadas em evidências.

5.2 Recomendações

A pandemia COVID-19 destacou o papel-chave da STEM e das mulheres na STEM na resposta a esta e outras crises. As seguintes recomendações são um ponto de partida para ultrapassar os múltiplos desafios relacionados com a equidade de gênero em STEM na região acima destacada.

As provas têm demonstrado a existência de lacunas específicas na educação em STEM. A sua abordagem poderia ajudar a aumentar o emprego e a produtividade e a reduzir a segregação profissional.

Uma das principais recomendações é abordar os estereótipos sociais e culturais nos países da ALC em todas as fases do ciclo de vida. O envolvimento, interesse e aspirações futuras de carreira no campo STEM são condicionados por normas de gênero, preconceitos e estereótipos. A educação pode desempenhar um papel fundamental na promoção do interesse das meninas e das mulheres jovens pela STEM, atraindo assim mais meninas para o campo.

As iniciativas, mesmo nas fases iniciais, devem considerar o trabalho com professores e famílias para identificar e abordar os estereótipos na escola. As primeiras ações poderiam ser um primeiro passo na promoção da paixão de meninas e jovens mulheres pelos estudos STEM e no reforço das competências científicas e digitais.

A falta de modelos de gênero para as expectativas dos pais e a falta de professoras STEM a nível secundário têm sido frequentemente reconhecidas como um dos principais desafios. A inclusão da dimensão de gênero nas competências pedagógicas e estratégias pedagógicas da STEM poderia não só melhorar o estatuto de equidade, mas também a qualidade da educação nos países da ALC. Em todas as fases do ciclo de vida, as iniciativas inspiradoras na educação devem ser ligadas à formação técnica.

Nos últimos anos, algumas iniciativas estão também a implementar uma abordagem STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática) na educação, que promove a aprendizagem interdisciplinar que fomenta a criatividade, a colaboração e a concepção de soluções eficazes para resolver problemas ou necessidades em contextos sociais e ambientais.

Algumas das ações que poderiam ser tomadas para abordar as disparidades de gênero na STEM a nível educacional incluem:

- » Conversas inspiradoras sobre modelos, vocações científicas e estereótipos para meninas nas escolas
- » Festivais de codificação e tecnologia, formação em competências digitais e atividades de inclusão digital para estudantes

Nível de educação



- » Programas de orientação profissional STEM para estudantes do nível elementar
- » Exposições e seminários públicos, hackathons e Wikipedia edit-a-thons
- » Assistência a jovens estudantes em projetos de investigação STEM
- » Divulgação e envolvimento com as partes interessadas da STEM, escolas e universidades
- » Formação de professores sobre a dimensão de gênero na educação STEM e estratégias pedagógicas
- » Concepção e implementação de diretrizes da GBV nas escolas e universidades

Diferentes desafios, tais como estereótipos e falta de modelos a seguir, afetam o interesse das meninas na STEM desde tenra idade. No entanto, mesmo quando as mulheres se formam com graus STEM, muitas não são empregadas num campo relacionado com STEM.

A **discriminação de gênero, o assédio, o preconceito no recrutamento e no local de trabalho**, bem como a falta de **mecanismos adequados de reentrada**, e as **barreiras institucionais** (estrutura, governação, políticas, normas e valores) também desencorajam as mulheres de entrar, permanecer ou progredir em empregos relacionados com a STEM.

A equidade de gênero no acesso ao emprego, recrutamento, retenção e promoção deve ser reforçada. Devem também ser promovidas medidas para **conciliar a vida profissional e familiar e condições de trabalho iguais**. Além disso, a fim de facilitar a progressão das mulheres em posições de decisão nos conselhos académicos

ou empresariais, é necessário dar-lhes formação para o desenvolvimento pessoal de **capacidades de liderança**.

Uma das estratégias para reforçar o desenvolvimento da carreira das mulheres cientistas e tecnologistas são **programas de tutoria** baseados em planos sistemáticos que integram uma abordagem de equidade de gênero. Embora estas experiências sejam ainda incipientes na ALC, os resultados de outras latitudes mostram que este tipo de tutoria promove a aprendizagem e as competências que permitem às mulheres conceber estratégias para alcançar com sucesso os seus objetivos e ultrapassar os obstáculos que frequentemente enfrentam no desenvolvimento das suas carreiras (micro desigualdades, preconceitos de gênero nos critérios de seleção e promoção que lhes são prejudiciais, várias manifestações de assédio, entre outras). Para ser eficaz, a tutoria deve ser apoiada por um plano de ação/ interação com objetivos e duração claramente definidos, papéis definidos (mentores e indivíduos acompanhados) e responsabilidades e objetivos acordados. A sua duração, modalidades e tempos de interação são estabelecidos e acordados desde o início, bem como os princípios de confidencialidade.

É necessário que os diferentes atores relevantes nas carreiras da STEM - incluindo pares académicos, gestores, líderes científicos, membros de conselhos de avaliação, etc. - melhorem a visibilidade e o reconhecimento das mulheres na STEM, reconhecendo os méritos das carreiras científicas das mulheres nestes campos e, mais amplamente, envolvendo-as eficazmente na tomada de decisões e no estabelecimento de agendas em ciência, tecnologia e inovação.

Nível de desenvolvimento de carreira na STEM



Algumas das ações que poderiam ser tomadas para abordar as disparidades de gênero na STEM a nível do desenvolvimento de carreira incluem:

- » Bolsas de estudo e programas de mentoria para estudantes e investigadores do sexo feminino para promover as vocações STEM e o desenvolvimento da carreira
- » Workshops sobre Empreendedorismo e Inovação para as Mulheres na STEM
- » Oportunidades de intercâmbio para mulheres investigadoras seniores (visitas a laboratórios, universidades e parques científicos e tecnológicos em diferentes países).
- » Formação específica e prática em soft skills para jovens profissionais

Nível político e sistémico

Tal como discutido nas seções anteriores, é necessário um novo paradigma baseado numa abordagem sistémica para alcançar mudanças estruturais, bem como políticas nacionais de equidade de gênero mais direcionadas e estratégias nacionais a longo prazo. A este respeito, as iniciativas devem ser baseadas num **diálogo interinstitucional**. Para assegurar a sustentabilidade das iniciativas, há uma necessidade urgente de estratégias e políticas nacionais que possam sobreviver a mudanças de governo, reforçando a coordenação entre ministérios e outras instituições chave. Para conseguir as melhores intervenções, tanto os atores nacionais como regionais precisam de colaborar direta e indiretamente com os governos para trabalhar em prol da equidade de gênero a nível nacional, regional e internacional, a fim de assegurar resultados a longo prazo e reforçar a coordenação de ações e recursos entre agências e gabinetes públicos.

A implementação de políticas públicas sobre gênero e DST implica não só a definição de objetivos e recursos para a sua implementação. Também requer uma vontade política para avaliar os resultados, resultados e impacto das políticas.

Além disso, deve ser salientado que qualquer estratégia STEM não pode esquecer a diferença de gênero, nem a diferença de gênero pode ser abordada independentemente da estratégia global STEM.

Algumas das ações que poderiam ser implementadas a nível político e sistémico incluem:

- » Seminários sobre políticas com decisores políticos, líderes empresariais e “porteiros” sobre abordagens inclusivas às intervenções STEM que abordam questões de gênero (por exemplo, sobre flexibilidade no local de trabalho; sobre o reconhecimento da importância da licença de maternidade e o reconhecimento do seu impacto na publicação e outras métricas científicas relevantes; etc.).
- » Políticas a longo prazo que abordam o fosso entre gêneros, bem como o acompanhamento e avaliação da implementação de políticas.
- » Coordenação de atividades regionais com diferentes partes interessadas visando o debate político e o intercâmbio de experiências e boas práticas em matéria de equidade de gênero na STEM.
- » Iniciativas de apoio à equidade em IST para organizações públicas e privadas
- » Iniciativas de indicadores de CTI (seminários, formações, eventos) sobre questões de gênero dirigidas a gestores de CTI governamentais, universitários e do sector privado
- » Carta sobre equidade de gênero na STEM (como a Associação UK-Americas Women in Science Association ou Athena SWAN) - componentes relacionadas com iniciativas inspiradoras a nível nacional e regional.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Areas, R., Abreu A., Santana, A., & Barbosa, M. (2020). *Gender and the scissors graph of Brazilian science: from equality to invisibility*. OSF Preprints.
- Australian Government. (2020). *Rapid Research Information Forum "The impact of the COVID-19 pandemic on women in the STEM workforce"*.
- Bello, A. (2020). *Women in STEM in the Latin America and the Caribbean region*. Montevideo: UN Women.
- Bello, A., Blowers, T., & Schneegans, S. a. (2021). *To be smart, the digital revolution will need to be inclusive*. Paris: UNESCO. Science Report: the Race against Time for Smarter Development.
- Betancur, L., Votruba-Drzal, E., & Schunn, C. (2018). *Socioeconomic gaps in science achievement*. International Journal of STEM Education 5 (1): 38.
- Bourdieu, P. (1990). *The logic of practice*. Stanford: Stanford University Press.
- Catedra Regional UNESCO Mujeres, Ciencia y Tecnología en LAC. (2017). *Infancia, Ciencia y Tecnología: un análisis de género desde el entorno familiar, educativo y cultural (2017)*. Buenos Aires: FLACSO, Catedra Regional UNESCO Mujeres, Ciencia y Tecnología en LAC.
- CNPQ. (2016). "Diretório dos Grupos de Pesquisa, 2016."
- Deloitte. (2019). *Women in STEM Technology, career pathways and the gender pay gap*. Deloitte.
- Diaz, Y., & Vessuri, H. (1983). *La ciencia periférica*. Caracas: Monte Ávila Editores.
- EQUALS and UNESCO. (2019). *I'd blush if I could*. Paris: UNESCO.
- Estébanez, M. E. (2004). *Estudio comparativo iberoamericano sobre la participación de la mujer en las actividades de investigación y desarrollo*. Documento de trabajo N° 42 | Centro Redes. 2012 <http://www.centroredes.org.ar/index>. Buenos Aires: Centro Redes. Documentos de trabajo
- Etzkowitz, H., Kemelgor, C., & Uzzi, B. (2000). *Athena Unbound. The advancement of women in science and technology*. Cambridge: University Press.
- European Commission. (2008). *Mapping the maze: getting more women to the top in research*. Brussels: EU, 2008.
- European Commission. (2012). *European Commission, Meta analyses in gender and science*, Synthesis Report. European Commission.
- European Institute for Gender Equality-EIGE. (2017). *Economic benefits of gender equality in the EU. How gender equality in STEM education leads to economic growth*. Brussels: EIGE.
- European Union. (2020). *Education and employment of women in science, technology and the digital economy, including AI and its influence on gender equality*. Brussels: Policy Department for Citizens' Rights and Constitutional Affairs Directorate-General for Internal Policie.
- Fox Keller, E. (1995). "Fox Keller, Evelyn (1995): The Origin, History and Politics of the Subject Called 'Gender and Science': A First Person Account." In S. Jasanof, *Handbook of Science, Technology, and Society*. Newbury Park, Sage Publications): (pp. 189–204).
- Frederickson, M. (2020). *COVID-19's gendered impact on academic productivity*.
- Freeman, R. &. (2014). *Strength in diversity*. Springer Nature.
- Funk, C., & Parker, K. (2018). *Women and men in STEM often at odds over workplace equity*. Pew Research Center.
- García-Peñalvo, F., Bello, A., & Domínguez, A. (2019). *Gender Balance Actions, Policies and Strategies for STEM: Results from a World Café Conversation*. Salamanca: Education in the Knowledge Society, University of Salamanca.
- González García, M. ,, & Pérez Sedeño, E. (2002, enero-abril). "Ciencia, Tecnología y Género." (OEI, Ed.) *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación* (2): 10-12.

- Hammond, A., Rubiano Matulevich, E., Beegle, K., & Kumaraswamy, S. (2020). *The Equality Equation: Advancing the Participation of Women and Girls in STEM*. Washington, DC.: World Bank.
- Howe-Walsh, L., & Turnbull, S. (2016). *Barriers to women leaders in academia: tales from science and technology*. Studies in Higher Education, vol. 41, no. 3.
- IDB. (2017). *Gender Gaps and Scientific Productivity in Middle-Income Countries: Evidence from Mexico*. Washington: Inter-American Development Bank.
- INEP Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas. (2009). Brasília: INEP.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2021). INEGI. Retrieved from <https://www.inegi.org.mx/temas/tnrh/>
- Krapf M., Ursprung, H. W. & Zimmermann C. (2014). *Parenthood and Productivity of Highly Skilled Labor: Evidence from the Groves of Academe*. IZA DP No. 7904.
- Lotitto, S., & Szenkman, P. (2020). *Mujeres en STEM: cómo romper con el círculo vicioso*. Buenos Aires: CIPPEC DPP 224.
- Maldonado-Maldonado, A., & Acosta, F. (2018). ARCHIVES / VOL 94. *An Agenda in Motion: Women's Issues in Latin American Higher Education*.
- Molina, E., Pushparatnam, A., Rimm-Kaufman, S., & Wong, K. (2018). *Evidence-Based Teaching: Effective Teaching Practices in Primary School Classrooms*. Washington, DC.: World Bank.
- Morley, L. (2010). "Gender mainstreaming: myths and measurement in higher education in Ghana and Tanzania." *Compare: A Journal of Comparative and International Education*.
- OECD. (2018). *PISA in focus n14*. Paris: OECD.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- OECD. (2020). *Dream Jobs? Teenagers' Career Aspirations and the Future of Work*. Paris: OECD.
- OEI. (2018). *Las brechas de género en la producción científica Iberoamericana*. Buenos Aires: Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad de la Organización de Estados Iberoamericanos.
- Red Indices. (2021). *Red Iberoamericana de Indicadores de Educación Superior -Red IndicES-*. Retrieved from <http://www.redindices.org/>.
- RICYT. (2021). *Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana- (RICYT)*, Retrieved from <http://www.ricyt.org/>.
- Rubiano-Matulevich, E. (2019). *A Guidance Note for Preventing, Reporting and Responding to Sexual Assault and Sexual Harassment in Tertiary Education Institutions*. Washington, DC. : World Bank.
- Shen, Y., Webster, J., & Shoda, Y. (2018). *Persistent Underrepresentation of Women's Science in High Profile Journals*. bioRxiv 275362.
- SICYTAR. (2018). *Portal de información de ciencia y tecnología argentino*. Retrieved from <https://datos.mincyt.gob.ar>.
- Sifontes, D., & Morales, R. (2020). *Gender differences and patenting in Latin America: understanding female participation in commercial science*. *Scientometrics*, Vol.124(3), p.2009-2036.
- Than, W., Yin, Y., & Myers, K. (2020). "Unequal effects of the COVID-19 pandemic on scientists. *Nat Hum Behav*." *Nat Hum Behav* (Nat Hum Behav 4) 880–883.
- UIS . (2021). *Unesco Institute of statistics* . <http://uis.unesco.org/>.
- UNESCO. (2015). *UNESCO Science Report: towards 2030*. Paris: UNESCO.
- UNESCO. (2016). *Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo TERCE*. Santiago: UNESCO.
- UNESCO. (2017). *Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*. Paris: UNESCO.
- UNESCO. (2018). *Telling SAGA: improving measurement and policies for gender equality in science, technology and innovation*. Paris: UNESCO SAGA (STEM

and Gender Advancement) working papers; Vol.:5; 2018.

UNICEF. (2020). Mapping gender equality in STEM from school to work. UNICEF Office of Global Insight and Policy.

UN Women. (2020). *Women in STEM in the Latin America and the Caribbean region*. Montevideo: UN Women.

Wang , L., Stanovsky, G., & Weihs, L. (2019). *Gender trends in computer science authorship*. Cornell University.

WEF. (2016). *The Global Gender Gap Report*. Geneva: World Economic Forum.

WEF. (2018). *Global Gender General Report 2018*. World Economic Forum.

WIPO. (2018). *Women and the international patent system: encouraging trends*. WIPO Magazine.

World Economic Forum. (2018). *The Future of Jobs Report*. World Economic Forum, http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf.



OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 5: Atingir a igualdade de gênero e capacitar todas as mulheres e meninas

Atingir a igualdade de gênero e
capacitar todas as mulheres e meninas

A igualdade de gênero não é apenas um direito humano fundamental, é uma das bases essenciais para a construção de um mundo pacífico, próspero e sustentável.

Alguns progressos têm sido feitos nas últimas décadas: mais meninas estão na escola, e menos meninas estão sendo forçadas a se casar cedo; mais mulheres estão nos parlamentos e posições de liderança; e as leis estão sendo reformadas para promover a igualdade de gênero.

Apesar dessas conquistas, muitos desafios permanecem: leis discriminatórias e normas sociais permanecem difundidas, as mulheres continuam sub-representadas em todos os níveis de liderança política, e 1 em cada 5 mulheres e meninas entre 15 e 49 anos de idade dizem ter experimentado violência sexual ou física nas mãos de um parceiro íntimo em um período de 12 meses.

Os efeitos da pandemia da COVID-19 poderiam reverter os poucos ganhos que foram feitos na igualdade de gênero e nos direitos das mulheres. O surto de coronavírus exacerbou as desigualdades existentes para mulheres e meninas em todo o mundo; desde saúde e economia, até segurança e proteção social.

As mulheres desempenham um papel desproporcional na resposta ao vírus, inclusive como trabalhadoras na linha de frente da saúde e cuidadoras em casa. O trabalho de cuidado não remunerado das mulheres aumentou significativamente como resultado do fechamento das escolas e do aumento das necessidades dos idosos. As mulheres também são mais afetadas pelos efeitos econômicos da COVID-19, pois trabalham de forma desproporcional em mercados de trabalho inseguros. Quase 60% das mulheres trabalham na economia informal, o que as expõe ainda mais à pobreza.

A pandemia também levou a um forte aumento da violência contra mulheres e meninas. Com as medidas de confinamento em vigor, muitas mulheres se encontram presas em casa com seus agressores, com dificuldade de acesso aos serviços que estão sendo cortados e restringidos. Novos dados mostram que desde o surgimento da pandemia, a violência contra mulheres e meninas (e especialmente a violência doméstica) se intensificou.

Com o apoio do:



Oficina Regional de Ciencias de la UNESCO
para América Latina y el Caribe

UNESCO MONTEVIDEO

Luis Piera 1992, piso 2 (Edificio MERCOSUR)
Montevideo 11200 - Tel. (598) 2413 2075
Uruguay

montevideo@unesco.org

www.unesco.org/montevideo