

Representatividade LGBT+ em espaços de produção e divulgação (em educação) matemática

Agnaldo da Conceição Esquincalha¹
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Hugo dos Reis Detoni²
Instituto Federal do Rio de Janeiro

Luciano Araujo Lemos Junior³
Instituto Federal do Espírito Santo

RESUMO

O presente artigo é fruto da necessidade de questionar a respeito da presença de corpos LGBT+ na (e pela Educação) Matemática. Por meio de uma pesquisa realizada com os descritores “LGBT” e “Matemática” no Google, em diferentes idiomas, este texto tem como objetivo de visibilizar ações que reconhecem, respeitam, valorizam e fomentam a promoção de pessoas LGBT+ no campo da Matemática e das ciências ditas exatas. Encontramos organizações científicas e sociais, projetos, editais públicos para ações de extensão universitária e divulgação científica observando que, no âmbito brasileiro, as contribuições que corroboram com nosso objetivo encontram-se ainda, aparentemente, em estágio inicial, embora significativo. Nos Estados Unidos da América e na Europa – em países de língua inglesa – as ações parecem estar mais bem estruturadas no sentido da promoção de um ambiente seguro e de partilha entre profissionais LGBT+ que atuam em Matemática. Não foram identificadas ações em prol da representatividade dessas pessoas nos países de língua espanhola situados na América Latina, assim como nos países de língua inglesa, espanhola ou portuguesa em África.

Palavras-chave: Representatividade LGBT+; (Educação) Matemática; Divulgação Científica.

¹ Doutor em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Athos da Silveira Ramos 149, Centro de Tecnologia - Bloco C, Sala C127-9/MatematiQueer. Cidade Universitária. Ilha do Fundão. CEP: 21941-909 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil - Caixa-postal: 68530. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5543-6627>. E-mail: agnaldo@im.ufrj.br.

² Doutor em Ensino e História da Matemática e da Física pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Assistente Administrativo do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Athos da Silveira Ramos 149, Centro de Tecnologia - Bloco C, Sala C127-9/MatematiQueer. Cidade Universitária. Ilha do Fundão. CEP: 21941-909 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil - Caixa-postal: 68530. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9198-3935>. E-mail: hugodetoni@gmail.com.

³ Mestrando em Educação em Ciências e Matemática pelo Instituto Federal do Espírito Santo (IFES). Professor da Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo (Sedu/ES), Colatina, ES, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Athos da Silveira Ramos 149, Centro de Tecnologia - Bloco C, Sala C127-9/MatematiQueer. Cidade Universitária. Ilha do Fundão. CEP: 21941-909 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil - Caixa-postal: 68530. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5742-5817>. E-mail: prof.lucianolemos@gmail.com.

LGBT+ representation in mathematics (education) production and dissemination spaces

ABSTRACT

This article is the result of the need to question the presence of LGBT+ bodies in (and through Education) Mathematics. Through a search carried out using the descriptors “LGBT” and “Mathematics” on Google, in different languages, this text aims to make visible actions that recognize, respect, value and encourage the promotion of LGBT+ people in the field of Mathematics and so-called exact sciences. We found scientific and social organizations, projects, public notices for university extension and scientific dissemination actions, observing that, in the Brazilian context, the contributions that corroborate our objective are still, apparently, at an initial stage, although significant. In the United States of America and Europe – in English-speaking countries – actions seem to be better structured towards promoting a safe and sharing environment among LGBT+ professionals who work in Mathematics. No actions were identified in favor of the representation of these people in Spanish-speaking countries located in Latin America, as well as in English, Spanish or Portuguese-speaking countries in Africa.

Keywords: LGBT+ representation; Mathematics (Education); Scientific dissemination.

Representación LGBT+ en espacios de producción y difusión (en educación) matemática

RESUMEN

Este artículo es resultado de la necesidad de cuestionar la presencia de cuerpos LGBT+ en (y a través de la Educación) las Matemáticas. A través de una búsqueda realizada utilizando los descriptores “LGBT” y “Matemáticas” en Google, en diferentes idiomas, este texto pretende visibilizar acciones que reconozcan, respeten, valoren y fomenten la promoción de las personas LGBT+ en el ámbito de las Matemáticas y demás. llamadas ciencias exactas. Encontramos organizaciones científicas y sociales, proyectos, convocatorias públicas de extensión universitaria y acciones de divulgación científica, observando que, en el contexto brasileño, los aportes que corroboran nuestro objetivo se encuentran todavía, aparentemente, en una etapa inicial, aunque significativas. En los Estados Unidos de América y Europa –en los países de habla inglesa– las acciones parecen estar mejor estructuradas para promover un entorno seguro y de intercambio entre los profesionales LGBT+ que trabajan en Matemáticas. No se identificaron acciones a favor de la representación de estas personas en países de habla hispana ubicados en América Latina, así como en países de habla inglesa, española o portuguesa en África.

Palabras clave: Representación LGBT+; (Educación) Matemáticas; Divulgación científica.

INTRODUÇÃO

A despeito de reivindicações de neutralidade de valor, as ciências têm culturas identificáveis cujos costumes e modos de pensar se desenvolveram no decorrer do tempo (Londa SCHIENBINGER, 2001, p. 139)

Por qual razão somos levadas/es/os⁴ a acreditar, vez ou outra, que as ciências de um modo geral, e as ciências ditas exatas em particular – como a Matemática, Física e Química – representam domínios de conhecimento considerados *neutros*; isto é, apartados de toda e qualquer questão cultural, social, histórica e/ou política? Ao contrário daquilo que o discurso popular e ingênuo por vezes, afirma Londa Schienbinger (2001) em sua obra de grande importância intitulada *O feminismo mudou a ciência?*, fornece inúmeras evidências históricas que colocam em xeque tais suposições.

⁴ Neste artigo, utilizamos sempre que possível a flexão em gênero no feminino, neutro e masculino, nessa ordem, demarcando um posicionamento político dos autores de visibilizar corpos historicamente marginalizados e de não privilegiar o masculino genérico.

Historicamente, as ciências consideradas exatas se desenvolveram apoiadas em discursos que deliberadamente excluía determinados corpos de seu processo de produção. As mulheres, por exemplo, ao longo dos séculos XVII e XVIII, foram impedidas de participar das nascentes sociedades científicas e universidades, pois eram vistas como *naturalmente* incompatíveis com tais espaços, devendo responsabilizar-se pelos afazeres domésticos e pela vida privada. Os homens, por sua vez, estariam *naturalmente* aptos a exercer atividades que pertenciam ao domínio público da vida social que, somado ao processo de profissionalização da ciência, os concedia acesso privilegiado e irrestrito a estas instituições (SCHIENBINGER, 2001).

É importante ressaltar que, durante o referido período histórico, encontrava-se em pleno desenvolvimento o *dispositivo da sexualidade* (Michel FOUCAULT, 2020). Conforme argumenta o autor, uma de suas principais consequências foi o desenvolvimento do conceito de *sexo*, responsável por ancorar em bases supostamente objetivas (biológicas) os meios de identificação e separação entre homens e mulheres. As afirmações de oposição e incomensurabilidade entre os sexos (macho e fêmea) serviram bem aos propósitos liberais para a naturalização das desigualdades entre homens e mulheres (SCHIENBINGER, 2001).

Percebe-se, portanto, que o entrelaçamento entre o *gênero* – compreendido aqui como um sistema classificatório, social e historicamente determinado, que divide corpos em “homens” e “mulheres” (Thomas LAQUEUR, 2001) – e o dispositivo da *sexualidade* – responsável também por patologizar e criminalizar homossexuais (FOUCAULT, 2020) – consagrou, como corpos devidamente aptos a ocupar as ciências ditas exatas, apenas homens cisgênero e heterossexuais. De fato, tal regime de entrelaçamento, por vezes referido como cis-heteronormatividade, é amplamente utilizado como um princípio social de coerência que confere o status de *normalidade* apenas a algumas pessoas, fazendo com que outras, por não materializarem tal norma social, sejam consideradas abjetas (Judith BUTLER, 2020).

Para além de determinar quais corpos poderiam acessar e ocupar tais espaços, e neles produzir conhecimento, o legado eurocêntrico de desenvolvimento das ciências ditas exatas operou, ainda, para classificá-las como um domínio inerentemente *masculino*. Neste caso, a “masculinidade” servia apenas como um *atributo flutuante* (BUTLER, 2020) que, a partir de então, passou a ser utilizado para caracterizar e validar qualquer ciência que se afirmava “exata”.

É também sabido que “masculinidade” e “feminilidade” não têm significados universais acima e além de contextos históricos. Estes termos significam coisas muito

diferentes em épocas diferentes e em lugares diferentes [...]. Para os fundadores da Royal Society de Londres no século XVII, a tão alardeada filosofia nova e "masculina" deveria ser distintivamente inglesa (não francesa), empírica (não especulativa) e prática (não retórica). "Masculinidade" servia, nesse caso, como um termo de aprovação, não tendo nada a ver com as mulheres e vinculado apenas tangencialmente aos homens. (SCHIENBINGER, 2001, p. 140)

Diante do exposto, podemos finalmente retornar à indagação que instaurou a presente discussão e reconhecer que não é por acaso que a Matemática seja ingenuamente pensada por muitas pessoas como uma ciência que, apesar de reclamar para si o status de neutralidade, permanece fortemente associada aos homens, em especial cisgênero e heterossexuais. Além disso, devido a outras estruturas de poder que vigoram no ocidente há alguns séculos – relacionadas a marcadores como raça e classe – tal conhecimento se mantém nas mãos sobretudo de pessoas brancas e de classe média ou alta.

Tendo em vista que a Matemática se constitui em um domínio de conhecimento estruturado também sobre pilares cis-heteronormativos – e, portanto, excludentes –, torna-se imperativo mobilizarmos esforços para que seja interrompida a perpetuação de tais ideais, quer seja pela produção do conhecimento matemático em si, quer seja pela forma como tal disciplina é ensinada nas instituições escolares, nos diversos níveis de ensino nos quais se encontra elencada. Assim, é necessário questionarmos de que maneira os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática cooperam para a reprodução das cis-heteronormas na (e pela) disciplina.

Tais discussões e preocupações têm ganhado destaque, no campo da Educação Matemática, ao longo da última década em função da denominada *virada sociopolítica* (Rochelle GUTIÉRREZ, 2013). Em função deste movimento, as pesquisas do campo têm vislumbrado os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática sendo influenciados também por fatores socioculturais e políticos, uma vez que se trata de práticas localizadas no tempo e no espaço. Conforme argumentam Hugo dos Reis Detoni, Hygor Batista Guse e Tadeu Silveira Waise (2022, p. 176):

[...] podemos compreender o currículo de Matemática como um desses meios para manutenção do padrão (cis-hetero)normativo, uma vez que ele (re)produz estruturas opressoras às minorias sexuais e de gênero, ao considerar, por exemplo, em suas representações, apenas padrões cis-heteronormativos.

Com um pouco de atenção crítica, é provável que muitas/es/os professoras/ies/es de Matemática reconheçam, durante suas aulas, situações que de fato pressupõem um modelo cis-heteronormativo para sua concepção. A título de exemplo, podemos pensar que, quando

desejamos trabalhar conteúdos de análise combinatória, é comum recorrermos a situações-problema que envolvam a formação de casais. Em geral, tais problemas trazem determinado quantitativo de homens e de mulheres e questiona quantos casais diferentes podem ser formados. Contudo, o processo de resolução, por meio do qual se obtém uma resposta “correta”, normalmente considera apenas casais formados por duas pessoas e que sejam heterossexuais. Não há margens, de modo geral, para a consideração de outros entendimentos do que pode ser um casal ou mesmo para outras possibilidades que fujam do binário *homem-mulher*.

Ainda em se tratando de contextos envolvendo análise combinatória, outra situação na qual podemos perceber a reprodução de estereótipos cis-heteronormativos é quando se apresenta um conjunto variado de peças de roupa e é questionado de quantas maneiras diferentes determinada pessoa pode se vestir. É comum que, para a resolução do problema, se considere o gênero da pessoa em questão para avaliar quais peças seriam “adequadas” a ela. A “resposta” que se segue usualmente toma como apoio estereótipos sobre formas socialmente consideradas “adequadas” de vestimenta para homens e mulheres.

Ambos os cenários trazidos para exemplificação nos chamam a atenção para o fato de que, durante as aulas de Matemática – assim como de qualquer disciplina –, a/ê/o professora/e/or ensina até mesmo aquilo que ela/u/e não classificaria como Matemática (DETONI, GUSE, WAISE, 2022). Independentemente de sua vontade, é possível que mobilize e reforce determinados estereótipos excludentes e que, muitas vezes, tornam a sala de aula um ambiente não receptivo – e até mesmo violento – a determinadas pessoas em função de seus marcadores sociais de diferença.

Neste sentido, como poderíamos pensar em estratégias para reverter a conjuntura descrita e evitar que as aulas de Matemática sejam espaços onde ocorrem situações de exclusão e violência? Uma das alternativas que se poderia sugerir é a promoção de discussões sobre gêneros e sexualidades ao longo dos cursos de formação inicial de professoras/ies/es de Matemática.

Outra possibilidade seria o desenvolvimento de ações de divulgação científica e promoção de cursos de formação continuada para professoras/ies/es que ensinam Matemática. Neste caso, ressalta-se a importância do trabalho desenvolvido por diversos grupos de pesquisa e extensão, tanto formados por pesquisadoras/ies/es brasileiras/es/os quanto estrangeiras/es/os.

Nosso principal objetivo neste artigo é compartilhar ações em prol da representatividade de pessoas LGBTQ+ no campo da (Educação) Matemática. Para isso, realizamos uma pesquisa no Google utilizando os descritores “LGBT” e “Matemática” em português, inglês e espanhol,

na segunda semana de setembro de 2023. Os resultados são discutidos em duas seções seguintes que tentam responder “Que corpos podem fazer matemática?”, inicialmente apresentando algumas possibilidades não hegemônicas, e, depois, destacando ações de promoção, respeito e valorização de pessoas LGBTQ+ em (Educação) Matemática.

QUE CORPOS PODEM FAZER MATEMÁTICA? – CONSIDERANDO ALGUMAS POSSIBILIDADES NÃO HEGEMÔNICAS

Apesar de serem apagadas da história da Matemática por séculos, já há alguns anos pessoas que pesquisam o campo da História das Mulheres nas Ciências têm se esforçado para, além de denunciar essa invisibilização, resgatar histórias e personagens femininas que contribuíram para o desenvolvimento das Ciências e da Educação em Ciências (Jenny BOUCARD; Isabelle LÉMONON, 2020; Jéssica Maria Oliveira de LUNA, 2022). Da mesma forma, há um crescente movimento para fomento ao interesse de meninas e mulheres para as ciências ditas exatas. Nessa perspectiva, podemos destacar editais lançados de forma mais recorrente a partir da década de 2010, como o “Meninas nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação”, do Conselho Nacional para o Desenvolvimento Científico (CNPq), o “Futuras Cientistas” do Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste (CETENE), o “Programa Garotas STEM: Formando futuras cientistas” parceria da Fundação Carlos Chagas com o British Council, além de editais das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa e de instituições de ensino superior.

O movimento descrito acima é uma tentativa de resposta para o problema da igualdade de gênero amplamente documentado no campo profissional das ciências ditas exatas, como nos relatórios “Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM)” (UNESCO, 2018), “Uma equação desequilibrada: participação crescente de Mulheres em STEM na ALC (América Latina e Caribe)” (UNESCO, 2022) e “Mapeamento de iniciativas de estímulo de meninas e jovens à área de STEM no Brasil” (UNESCO, 2022). De um modo mais geral, a Igualdade de Gênero aparece como um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030⁵, lançada pelas Nações Unidas, em uma tentativa de alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.

Podemos perceber que finalmente as questões de gênero estão sendo discutidas, ao menos nesse campo profissional, assim como os direitos das mulheres – embora seja necessário

⁵ <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

que esses direitos contemplem também mulheridades diferentes das performadas por mulheres brancas, cis, hetero, cristãs e de classe média – assim como o estímulo ao seu interesse por campos majoritariamente ocupados por homens. No entanto, ainda urge a necessidade de que sejam estimulados, reconhecidos e valorizados corpos que performem outras identidades de gênero e orientações sexuais que desviem das normas socialmente impostas nesse campo, as chamadas cis-heteronormas.

Na história das ciências ditas exatas, em particular da matemática, não se encontram facilmente registros de matemáticos LGBTQ+ com destaque de suas contribuições, a menos do caso específico e recente de Alan Turing (1912-1954), considerado por muitos como pai da Computação. Turing liderou a equipe que decifrou o “Enigma”, código usado pelos nazistas, o que teria antecipado o fim da segunda guerra mundial e poupado milhares de vidas de serem perdidas nas batalhas. Não obstante, foi condenado à castração química por ser gay, levando-o à morte por intoxicação com cianeto aos 41 anos. Em 2013, quase 60 anos após a sua morte, o governo britânico – ao invés de se desculpar – teve a ousadia de concedê-lo o perdão real⁶ por ser gay, e em 2019 o Banco da Inglaterra resolveu homenageá-lo estampando o seu rosto e alguns resultados de suas pesquisas na nota de 50 libras⁷.

Será que outras pessoas LGBTQ+ não contribuíram ou podem contribuir com a matemática? Diante dessa inquietação, foram realizadas pesquisas no Google em busca de iniciativas que documentem, visibilizem ou fomentem pessoas LGBTQ+ na matemática. Fizemos uma busca simples utilizando as palavras “LGBT” e “Matemática”, em português, inglês e espanhol. Nossa intenção não era encontrar produções acadêmicas e, posteriormente, discuti-las a partir de algum referencial teórico, mas registrar essas iniciativas para mostrar que elas existem e que podemos criar outras semelhantes nos espaços em que ocupamos, a fim de mostrar que o campo das ciências ditas exatas pode ser seguro e acolhedor para outros corpos que não os de homens cis brancos e heterossexuais. Destacamos a seguir algumas dessas iniciativas.

Fundada nos Estados Unidos da América, em 2015, a Spectra⁸: the Association for LGBTQ Mathematicians, é uma associação que tem como objetivo apoiar e incentivar pessoas LGBTQ+ na matemática, trabalhando para criar um ambiente inclusivo e afirmativo que apoie o

⁶ <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2013/12/pai-da-computacao-turing-recebe-o-perdao-real-59-anos-apos-morrer.html>

⁷ <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2019/07/15/alan-turing-sera-homenageado-na-nota-de-50-libras-na-inglaterra.ghtml>

⁸ <http://lgbtmath.org/>

bem-estar e o desenvolvimento profissional de matemáticas/ques/os LGBTQ+. A primeira atividade oficial foi um painel intitulado “Out in Mathematics: LGBTQ Mathematicians in the Workplace”. Segundo Robert Bryant, Ron Buckmire, Lily Khadjavi e Douglas Lind (2019) o Spectra tem suas origens em 1995, quando dois matemáticos se mobilizaram, de forma independente – David Pengelley da New Mexico State University e James Humphreys da University of Massachusetts – para que o evento Joint Mathematics Meetings, organizado pela American Mathematical Society e pela Mathematical Association of America (MAA), tivesse sua sede trocada da cidade de Denver, no estado do Colorado, para a cidade de São Francisco, no estado da Califórnia, em protesto ao estado do Colorado que havia aprovado uma emenda que invalidou as leis locais em Denver, Boulder e Aspen que proibiam a discriminação com base na orientação sexual. Esse evento foi seguido de uma série de movimentos para a retirada ou o não reconhecimento civil de pessoas LGBTQ+ nos Estados Unidos. Mesmo temendo consequências políticas e financeiras, as associações entenderam a importância desse posicionamento político e agiram em protesto à essa emenda.

Bryant, Buckmire, Khadjavi e Lind (2019) contam que as sociedades de matemática nos Estados Unidos da América já vinham sendo convocadas a se posicionar em defesa dos direitos civis de outras minorias sociais, como a de afro-americanos, em outros momentos. Es autories destacam George Bradley como um matemático responsável por organizar recepções para matemáticos LGBTQ tanto nas Joint Mathematics Meetings no inverno, quanto nos MathFests da MAA no verão desde 1995. A primeira recepção contou com mais de cem pessoas, e várias delas falaram pela primeira vez sobre sua orientação sexual. Inclusive es autories destacam o impacto em um pós-graduando ao saber que sua principal referência acadêmica também era gay.

Buscamos por registros históricos que refletissem o engajamento de outras sociedades científicas no campo da matemática na América Latina e na Europa, mas não encontramos. No Brasil, há poucos anos foi criada uma Comissão de Gênero e Diversidade agregando pessoas associadas à Sociedade Brasileira de Matemática e à Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada, mas não encontramos registro de ações que foquem em identidades de gênero ou em orientações sexuais não normatizadas, muito embora, evidencie-se e valorize-se a presença de mulheres trans na área, o que pode ser observado em algumas atividades de divulgação em que se envolvem membras dessa Comissão, ou mesmo pelo destaque⁹ dado à identidade de gênero

⁹ https://www.instagram.com/p/CxL_eb3u5p5/

da primeira mulher trans a conquistar o Prêmio Gutierrez de melhor tese em Matemática, em 2023, Emily Quesada-Herrera.

QUE CORPOS PODEM FAZER MATEMÁTICA? – PROMOÇÃO DE AÇÕES DE RECONHECIMENTO, RESPEITO E VALORIZAÇÃO

Em nossas buscas, encontramos algumas ações de extensão ou divulgação para/com profissionais LGBTQ+ das chamadas áreas STEM – acrônimo para Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática, em inglês – como o projeto “500 Queer Scientists”, que dá visibilidade a cientistas LGBTQ+ com fotos e breves apresentações de seus interesses de pesquisa no site 500queerscientists.com e na rede social Instagram¹⁰. As informações são enviadas pelas/es/os cientistas e são verificadas pela equipe antes de postá-las. Esse projeto foi fundado em 2018, na California Academy of Sciences, pela pesquisadora Lauren Esposito, e tem como principal objetivo mostrar às pessoas LGBTQ+ que atuam no campo das ciências que existem outras semelhantes, assim como fornecer oportunidades para que jovens pesquisadoras/ies/es apareçam e oferecer um banco de dados útil para garantir a representatividade na organização de eventos das dezenas de áreas que constam no site, como Matemática, Educação em Ciências e Divulgação Científica, por exemplo. Em setembro de 2023 existiam apenas 35 brasileiras/ies/os cadastradas/es/os no projeto, sendo apenas três na área de Educação em Ciências e Matemática. Independente da nacionalidade, existiam 46 pesquisadoras/ies/as com trabalho relacionado à (Educação) Matemática.

A organização LGBTQ+ STEM apoia pesquisadoras/ies/es LGBTQ+ nas áreas STEM. Foi fundada em 2016 por Beth Montague-Hellen, como uma comunidade para pessoas LGBTQ+ em STEM. Segundo o site do projeto¹¹, LGBTQ+ STEM começou organicamente para reunir as pessoas em busca de apoio e para mostrar umas às outras que existimos e prosperamos na ciência. As missões do projeto são:

- i) *criação de uma comunidade* por meio da organização de eventos regulares para reunir pesquisadoras/ies/es LGBTQ+ nas áreas STEM no Reino Unido, em particular com a promoção dos eventos anuais LGBTQ+ STEMinar.
- ii) *defesa de uma mudança política nas áreas STEM* para que se crie um ambiente melhor para que as pessoas LGBTQ+ prosperem na investigação no Reino Unido.

¹⁰ <https://www.instagram.com/500queerscientists>

¹¹ <https://lgbtqstem.com/>

iii) *promoção da visibilidade de pessoas LGBTQ+ em STEM*, por meio de entrevistas para dar exemplos de como as pessoas conduziram suas carreiras.

O site desta organização do Reino Unido destaca várias outras organizações internacionais que se dedicam às causas de pessoas LGBTQ+ que atuam nas áreas STEM, como:

- oSTEM¹², uma sociedade sem fins lucrativos com sede nos EUA focada em pessoas LGBTQ+ na comunidade STEM;
- Queer Atlantic Canadian STEM (QAtCanSTEM)¹³, um projeto de visibilidade e construção de comunidade que visa equilibrar diversidade, equidade e inclusão para pessoas queer em STEM nas províncias atlânticas;
- NOGLSTOP¹⁴, Organização Nacional de Cientistas e Profissionais Técnicos Gays e Lésbicas com sede nos EUA;
- Queers in Science¹⁵, uma organização que constrói comunidades e melhora o apoio às pessoas LGBTQIA+ em STEM na Austrália;
- Queer in STEM¹⁶, uma organização conhecida por realizar uma pesquisa global em grande escala sobre pessoas que se identificam como LGBTQ+ e trabalham em STEM;
- PRISMA Ciencia¹⁷, uma organização com sede na Espanha dedicada à construção de comunidades, visibilidade, apoio e promoção para pessoas LGBTQIA+ em ciência, tecnologia e inovação – única organização encontrada em um país de língua espanhola.

Além dessas organizações, encontramos diversos eventos sobre diferentes áreas da Matemática, voltados para celebrar e promover trocas entre pesquisadoras/ies/es LGBTQ+, como destacam Anthony Bonato, Juliette Bruce e Ron Buckmire (2021). Vejamos alguns desses eventos:

- LG&TBQ (2019): conferência de cinco dias com o objetivo de promover colaboração entre matemáticas/ques/os LGBTQ+ que trabalham com geometria, topologia e sistemas dinâmicos;
- LGBTQ+Math Day (2020, 2021, 2022): evento de um dia celebrando pessoas LGBTQ+ na matemática, organizado pelo Fields Institute;

¹² <https://ostem.org/>

¹³ <https://qatcanstem.github.io/>

¹⁴ <https://www.noglstp.org/>

¹⁵ <https://queersinscience.org.au/>

¹⁶ <https://www.queerstem.org/p/take-survey.html>

¹⁷ <https://prismaciencia.org/>

- Trans Math Day (2020, 2022): evento de um dia para pessoas trans e não-binárias da comunidade matemática;
- WIAG (2020, 2024): workshop colaborativo, em cinco dias, para mulheres e pessoas com gêneros não-hegemônicos sobre geometria algébrica;
- Spectra LGBTQ+ in Mathematics Conference (2021, 2023): conferência de três dias organizada pela Spectra para oferecer oportunidades a matemáticas/ques/os LGBTQ+ para celebrar conquistas e iniciar conversas sobre desafios dessa população. Este evento, em particular, foi o único encontrado com abertura para submissão de trabalhos também no campo da Educação Matemática.
- Queer and Trans Mathematicians in Combinatorics Conference (2021, 2023): conferência de três dias para matemáticas/ques/os “queer” e trans que trabalham com combinatória;
- Spec(\mathbb{Q}) (2022): conferência de três dias para celebrar e promover o avanço das pesquisas de matemáticas/ques/os LGBTQ+ em geometria algébrica, geometria aritmética, álgebra comutativa, teoria dos números e campos relacionados;
- Queer in Computational and Applied Mathematics (QCAM) Workshop (2024): evento de cinco dias para celebrar o trabalho de matemáticos LGBTQ+ que trabalham em matemática computacional e aplicada.

Não encontramos eventos semelhantes em língua espanhola. Já em língua portuguesa, no Brasil, estão anunciados para 2024 a “Escola de Estudos de Gênero e Sexualidades em Educação Matemática” (E²GSEM), organizada pelo Grupo MatematiQueer¹⁸ de Pesquisa e Extensão em Estudos de Gênero e Sexualidades em Educação Matemática, e o evento “Diversidade em corpos finitos e teoria de códigos” com foco em pessoas pertencentes a grupos sub-representados e que pesquisam na área, organizado por parceria entre diferentes instituições nacionais e internacionais.

Encontramos, ainda, algumas instituições como a University College London (UCL), que têm redes de apoio para pesquisadoras/ies/es LGBTQ+ nas áreas STEM. A rede “LGBTQ+ STEM¹⁹” (homônima à organização coordenada por Beth Montague-Hellen), coordenada por Luciano Rila, é voltada para funcionários e estudantes da UCL, com o objetivo de ampliar as

¹⁸ www.matematiqueer.org

¹⁹ <https://www.ucl.ac.uk/human-resources/equality-diversity-inclusion-committees-and-networks/lgbtq-stem-ucl-network>

percepções das identidades LGBTQ+ nas disciplinas STEM da universidade, além de promover um ambiente de apoio onde a expressão LGBTQ+ seja visível. No Brasil, existem iniciativas semelhantes, mas ainda iniciais, como alguns coletivos ou projetos de extensão em institutos de Matemática e Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (MatematiQueer²⁰ e Núcleo da Diversidade do Instituto de Química²¹, respectivamente) e na Universidade de São Paulo (DiversIME²² e Diversifiq²³, respectivamente), por exemplo.

Em particular, no Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro está sediado o Grupo MatematiQueer de Pesquisa e Extensão em Estudos de Gênero e Sexualidades em Educação Matemática. Fundado em 2020, o MatematiQueer tem desenvolvido diversas frentes de investigação, ação e formação, defendendo, sobretudo, a necessidade de tensionar os pressupostos que orientam o ensino da (e pela) Matemática. Além disso, entendendo o campo da (Educação) Matemática também como espaço de luta política, o grupo tem atuado como lócus de resistência à escalada do conservadorismo em relação às questões de gênero e sexuais que, por sua vez, têm estado no centro do debate político atual (Hugo dos Reis DETONI, Luísa Cardoso MENDES, Agnaldo da Conceição ESQUINCALHA, 2024, no prelo). Em setembro de 2023, o grupo contava com cerca de 200 pessoas envolvidas diretamente em ações de extensão universitária junto a estudantes da educação básica e superior, além da oferta regular de rodas de conversa com mulheres e pessoas LGBTQ+ defendendo a (Educação) Matemática como lugares que podem ser ocupados por elas, assim como formando docentes que ensinam Matemática para o trato das diferenças em relação aos marcadores sociais relacionados com gênero e sexualidade.

Em relação à pesquisa, o MatematiQueer já formou ou está formando no ato da escrita deste artigo, setembro de 2023, 20 estudantes da educação básica em iniciação científica júnior, 11 estudantes em iniciação científica na graduação, 9 estudantes de mestrado e 7 estudantes de doutorado, além de algumas/mês/uns pesquisadoras/ies/es em estágio pós-doutoral. Contando com o MatematiQueer, existem atualmente pelo menos sete grupos cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq com projetos de pesquisa no campo dos Estudos de Gênero e Sexualidades em Educação Matemática, ou envolvendo meninas e mulheres e pessoas LGBTQ+, ainda que utilizando outros quadros teóricos. Destacamos o DEVIRES – Educação Matemática, Diferença e Inclusão (Instituto Federal do Espírito Santo), Núcleo de Investigações Educação

²⁰ <https://pemat.im.ufrj.br/index.php/pt/grupos-de-pesquisa/270-matematiqueer>

²¹ <https://www.facebook.com/nudiqufrj/>

²² https://www.instagram.com/divers_ime/

²³ <https://www.instagram.com/diversifiqse/>

Matemática e Sociedade (NIEMS, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul), História, Educação Matemática e Mulheres: Saberes, União e Trajetórias (HEMMSUT, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro), Núcleo Interdisciplinar de Pesquisas Avançadas em Currículo (Nipac, Universidade Estadual Paulista), Grupo de História Oral e Educação Matemática (Ghoem, Universidade Estadual Paulista), Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática, Diversidade e Diferença (GEduMad, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul), Grupo de Estudos Curriculares, Decolonialidade, Diversidade e Subalternidade (GECuDeDiS, Universidade Federal do Paraná) dentre outros com projetos isolados na área.

A exemplo do National Council of Teachers of Mathematics norte-americano, que tem fomentado discussões sobre a presença de pessoas dissidentes das cis-heteronormas nas aulas de Matemática da Educação Básica, sejam como docentes ou estudantes, em colaboração com a pesquisadora Brandie Waid²⁴, a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) também tem fomentado, por meio de editais públicos, a oferta de ações voltadas para formação de docentes que ensinam Matemática articulada a pressupostos do campo dos Estudos de Gênero, como o curso de extensão “Estudos de Gênero: o que matemática tem a ver com isso?” – oferecido em 2022 pelo MatematiQueer em parceria com outras instituições de ensino superior e que culmina com um livro (ESQUINCALHA, 2023) que introduz o tema com linguagem simples e acessível, e com mais de 20 planos de aula como exemplos de possibilidades para discussão do tema na Educação Básica. Da mesma forma, por meio de edital, a SBEM publicou o primeiro livro inteiramente dedicado ao tema em língua portuguesa, organizado pelo grupo MatematiQueer e intitulado Estudos de Gênero e Sexualidades em Educação Matemática: tensionamentos e possibilidades (ESQUINCALHA, 2022).

Voltando para iniciativas fora do Brasil, foi criado o ‘Camp’ of Mathematical Queeries²⁵, um programa de seis semanas de enriquecimento matemático projetado para aproveitar o conhecimento de pessoas LGBTQ+, para estudantes do 9º ano ao 3º ano do Ensino Médio, dentro do projeto The Queer Mathematics Teacher²⁶, que objetiva oferecer serviço de coach educacional para reumanizar a matemática. Não encontramos nada parecido nas buscas em espanhol ou em português.

²⁴ <https://pubs.nctm.org/search?q1=lgbt>

²⁵ <https://maa.org/programs-and-communities/outreach-initiatives/camp-of-mathematical-queeries#:~:text=%22Camp%E2%80%9D%20of%20Mathematical%20Queeries%20is,students%20entering%20grades%20%2D12.>

²⁶ <https://www.thequeermathematicsteacher.com/>

Cabe destacar uma pesquisa envolvendo 710 licenciandas/es/os em Matemática das instituições públicas do estado do Rio de Janeiro, na qual Hygor Guse, Tadeu Waise e Agnaldo Esquincalha (2020) identificaram que a grande maioria das/es/os respondentes defende a importância da formação específica para a diversidade de gênero e sexual, apesar da inexistência de discussões desta natureza em seus respectivos cursos de licenciatura e falta de incentivo por parte de docentes. Esse artigo aponta que futuras/es/os docentes de Matemática reconhecem essa lacuna em sua formação, o que pode ser um problema se tiverem de atuar em ações como o ‘Camp’ of Mathematical Queeries, por exemplo. Quantas/es/os docentes, mesmo sensíveis a causa, se habilitariam a trabalhar em um projeto como esse se sentindo seguras/es/os?

Em relação à pesquisa com pessoas LGBTQ+ no campo da Educação Matemática brasileira, destaca-se o trabalho – provavelmente pioneiro – de Denner Dias Barros (2022). Em sua tese intitulada “Leitura e escrita de mundo com a matemática e a comunidade LGBTQ+: as lutas e a representatividade de um movimento social”, o pesquisador investigou possibilidades de ações de leitura e escrita do mundo com a matemática em uma casa de acolhimento, no interior de São Paulo, para pessoas LGBTQ+ que foram expulsas de suas casas após terem suas identidades de gênero ou sexualidades desviantes expostas.

Já com relação ao uso dos pressupostos teóricos dos Estudos de Gênero e Sexualidades em pesquisas com pessoas LGBTQ+, possivelmente o trabalho pioneiro no Brasil é a dissertação em formato multipaper de Hygor Batista Guse (2022), intitulada “Pesquisas com pessoas LGBTQ+ no campo da Educação Matemática: indagando processos de (cis-hetero)normatização da área” cujos objetivos foram: i) movimentar sentidos a respeito da temática LGBTQ+ a partir de um estudo bibliográfico de pesquisas nacionais e internacionais no campo da educação matemática – esse estudo resultou em um estado da arte sobre pesquisas com pessoas LGBTQ+ no campo da (Educação) Matemática internacional; ii) estranhar a educação matemática a partir de pressupostos da Teoria Queer que questionem a (cis-hetero)normatividade do campo – desse estranhamento resultou um ensaio teórico sobre o que poderia ser entendido como uma “Educação Matemática Queer”; iii) analisar narrativas (auto)biográficas de professores(as) LGBTQ+ de matemática sobre as relações estabelecidas entre suas vivências escolares enquanto corpos dissidentes e a matemática – por fim, dessas análises resultou um artigo que discute o uso da Matemática como instrumento de poder e proteção ao longo das trajetórias de pessoas LGBTQ+ que atuam como docentes de Matemática.

Além dessas, registradas aqui pelo pioneirismo, várias outras pesquisas têm sido desenvolvidas em diferentes países de língua inglesa e no Brasil, e não só no âmbito dos grupos

de pesquisa apresentados neste texto. Não encontramos sinais de pesquisas a respeito em língua espanhola. Embora não tenhamos nos dedicado a fazer uma revisão sistemática da literatura de pesquisa, é preocupante não encontrarmos nada. Para finalizar esta seção, destacamos a realização do primeiro evento da área no Brasil, intitulado “Escola de Estudos de Gênero e Sexualidades em Educação Matemática”, com programação distribuída em cinco dias, a ser realizado em dezembro de 2023, incluindo atividades online e presenciais, na Universidade Federal do Rio de Janeiro, com o objetivo de criar um espaço de partilha de experiências com ensino, pesquisa e extensão na área.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Iniciamos este trabalho tensionando a suposta neutralidade comumente atribuída às ciências ditas exatas de um modo amplo, e em específico à matemática. Esperamos ter oferecido sólidos argumentos para que se reconheça que o desenvolvimento desta disciplina é, de fato, atravessado por questões sociais e culturais, que serviram para vedar o acesso por parte de determinados corpos. Visto por outra perspectiva, rígidos códigos de gênero e sexualidade legitimaram o acesso, ao fazer matemático, apenas de homens cisgênero e heterossexuais, ao passo que, concomitantemente, patologizaram e criminalizaram aquelas pessoas hoje denominadas LGBT+.

Para que se interrompa a perpetuação de tais estereótipos cis-heteronormativos, defendemos a necessidade de questionamento de todas as instâncias sociais que, de alguma forma, atuem como agentes neste processo. As instituições de ensino, por sua vez, se apresentam como instâncias fundamentais de investigação, uma vez que, como nos lembra Berenice Bento (2011), a escola atua como uma grande engrenagem em um processo que, ao passo que produz alguns corpos considerados *normais*, classifica outras existências como *abjetas*. Neste sentido, nenhuma instituição de ensino pode atuar como mecanismo de tamanha violência e desumanização.

Especificamente em relação à sala de aula de matemática, é importante ter em mente que, ainda que de forma involuntária, os processos de ensino e de aprendizagem da disciplina estão muitas vezes atravessados também por tais estereótipos de gênero e sexuais: situações hipotéticas e concretas, bem como exemplos mobilizados para contextualização da matemática são frequentemente erigidos sobre pilares cis-heteronormativos.

É imperativo tomarmos medidas para que o ensino e a aprendizagem da matemática não

sejam coniventes com práticas que são tão violentas a corpos LGBTQ+. Portanto, neste trabalho buscamos destacar ações – como projetos de pesquisa e extensão –, além de organizações e/ou grupos de pesquisa que têm se destacado nacional e internacionalmente no desafio de visibilizar pessoas LGBTQ+ na matemática, assim como suas contribuições, e que têm oferecido importantes contribuições para o engajamento, acesso e permanência destas pessoas em carreiras ligadas à disciplina.

Dentre os principais resultados da busca simples realizada por meio do Google, é importante salientar a relativa carência de pesquisas que de fato visibilizam pessoas LGBTQ+ na matemática, bem como suas contribuições. Quando se considera o volume de pesquisas que, ao longo das últimas décadas, têm protagonizado mulheres neste campo, suas trajetórias, conquistas e desafios, torna-se evidente o quanto é urgente que se realizem mais pesquisas com o intuito de resgatar histórias de tais personagens.

Tendo em vista que a forma como nos entendemos enquanto sujeitas/es/os de determinada sexualidade é histórica e culturalmente situada (Michel FOUCAULT, 2020), talvez seja mais proveitoso, em termos de possibilidades de pesquisa, considerarmos as diversas formas segundo as quais personagens importantes da história da matemática articularam suas expressões de gênero e/ou sexualidades em seus contextos sociais específicos.

Outro importante achado em nossa busca é o fato de que a grande maioria das organizações, eventos e associações encontradas está situada em países de língua inglesa. Não foram encontrados registros em língua espanhola e apenas alguns poucos grupos de pesquisa dedicados às questões de gênero e sexuais registrados em diretórios de pesquisa brasileiros.

Esta ausência de discussões acerca do tema pode ser reflexo de um contexto social conservador que, por sua vez, inviabiliza tais investigações. Especificamente em relação ao cenário brasileiro, temos acompanhado, ao longo dos últimos anos, uma escalada no conservadorismo em nível nacional que tem atuado para obstruir iniciativas progressistas. Neste sentido, faz-se ainda mais urgente o empenho de professoras/ies/es e pesquisadoras/ies/es para que não ocorram verdadeiros retrocessos a nível educacional e, conseqüentemente, social e cultural.

Destacamos ainda a importante atuação do grupo de pesquisa e extensão MatematiQueer: Estudos de Gênero e Sexualidades em Educação Matemática, sediado na Universidade Federal do Rio de Janeiro e em atuação desde 2020. Nestes poucos anos de existência, o grupo tem formado pesquisadoras/ies/es comprometidas/es/os com o estranhamento do ensino tradicional da (e pela) matemática, com o intuito torná-la um espaço não violento para pessoas que dissidem das cis-heteronormas – assim como das demais normas

sociais que atuam para privilegiar determinadas existências em detrimento de outras, como aquelas ligadas aos marcadores sociais de raça, religião, classe, regionalidade, capacidade física, dentre outras.

As principais ações de extensão do grupo têm oferecido formação continuada a professoras/ies/es de matemática em relação às questões de gênero e sexuais em articulação ao ensino da disciplina. Tais iniciativas visam, sobretudo, atender a uma lacuna percebida em cursos de formação inicial destas/us/es profissionais que, por sua vez, não se sentem preparadas/es/os para lidar com tais questões em suas salas de aula.

Para além de dar visibilidade a pessoas LGBTQ+ que atuam em campos ligados à matemática, bem como a ações e associações que lhes fornecem algum tipo de apoio, desejamos contribuir para que outras pessoas LGBTQ+ sintam-se encorajadas e convencidas de que também podem obter sucesso em tais áreas do conhecimento, ainda que sua experiência mais imediata tente convencê-las do contrário.

Por fim, defendemos que nenhuma disciplina pode furtar-se ao debate sobre questões de gênero e sexualidades, por tratar-se de dimensões que atravessam a existência de todas as pessoas nos diversos contextos em que estão inseridas. Além disso, entendemos que todas as ciências são humanas, pois são desenvolvidas por pessoas intrinsecamente inseridas em relações sociais – que são igualmente relações de poder – e que não podem desvincular-se destas para assim produzir um conhecimento supostamente neutro.

REFERÊNCIAS

BARROS, Denner Dias. **Leitura e escrita de mundo com a matemática e a comunidade LGBTQ+:** as lutas e a representatividade de um movimento social. 2021. 283f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2021.

BENTO, Berenice. Na escola se aprende que a diferença faz diferença. **Estudos Feministas**, v. 19, n. 2, p. 549-559, 2011.

BOUCARD, Jenny; LÉMONON, Isabelle. “Women in Mathematics: Historical and Modern Perspectives”. Quelques notes autour d’un atelier sur les femmes en mathématiques, **Gazette Des Mathématiciens**, v. 158, p. 57-66, 2018. . Disponível em: <https://hal.science/hal-02049374/document>. Acesso em 02 out. 2020.

BONATO, Anthony; BRUCE, Juliette; BUCKMIRE, Bruce. Spaces for All: The Rise of LGBTQ+ Mathematics Conferences. **Notices of the American Mathematical Society**, v. 68, n. 6, 2021.

BRYANT, Robert; BUCKMIRE, Ron; KHADJAVI, Lily; LIND, Douglas. **The Origins of Spectra, an Organization for LGBT Mathematicians**. NOTICES OF THE AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY, v. 66, n. 6, 2019.

BUTLER, Judith. **Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2020.

DETONI, Hugo dos Reis, GUSE, Hygor Batista; WAISE, Tadeu Silveira. Um olhar queer para a Educação Matemática. In: ESQUINCALHA, Agnaldo da Conceição (Ed.). **Estudos de Gênero e Sexualidades em Educação Matemática** (p. 160-187). Brasília: SBEM Nacional, 2022. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1dOiY-dNhCCcohOPFUJY1qYGMTRpsIWWO/view?pli=1>. Acesso em: 14 set. 2023.

DETONI, Hugo dos Reis; MENDES, Luísa Cardoso; ESQUINCALHA, Agnaldo da Conceição. MatematiQueer como lócus de resistência à escalada do conservadorismo e fomento à formação em gêneros, sexualidades e educação matemática. **Revista Brasileira de Estudos da Homocultura**, 2024, no prelo.

ESQUINCALHA, Agnaldo da C. (Org.). **Estudos de gênero e sexualidades em Educação Matemática: tensionamentos e possibilidades**. Brasília, DF: SBEM Nacional, 2022. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1dOiY-dNhCCcohOPFUJY1qYGMTRpsIWWO/view>. Acesso em 15 set. 2023.

ESQUINCALHA, Agnaldo da Conceição (Org.). **Estudos de Gênero: o que a Matemática tem a ver com isso?** Brasília, DF: SBEM Nacional, 2024.

FOUCAULT, Michel. **História da Sexualidade I: A vontade de saber**. Tradução: Maria Thereza da Costa Albuquerque e J. A. Guilhon Albuquerque. São Paulo: Paz e Terra, 10. ed., 2020.

GUSE, Hygor Batista. **Pesquisas com pessoas LGBTI+ no campo da Educação Matemática: indagando processos de (cis-hetero)normatização da área**. 2022. 135f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

GUSE, Hygor Batista; WAISE, Tadeu Silveira; ESQUINCALHA, Agnaldo da Conceição. O que pensam licenciandos(as) em matemática sobre sua formação para lidar com a diversidade sexual e de gênero em sala de aula? **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 1, e202012, 2020. <https://doi.org/10.47207/rbem.v1i.9898>.

GUTIÉRREZ, Rochelle. The Sociopolitical Turn in Mathematics Education. **Journal for Research in Mathematics Education**, v. 44, n. 1, p. 37-68, 2013.

LAQUEUR, Thomas Walter. **Inventando o sexo: corpo e gênero dos gregos a Freud**. Tradução Vera Whately. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2001.

LUNA, Jéssica Maria Oliveira de. **Dos apagamentos históricos aos feminismos plurais: narrativas de licenciandas em matemática sobre seus percursos formativos**. 2022. 175f. Tese (Doutorado em Ensino e História da Matemática e da Física), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

SCHIENBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?**. Tradução Raul Fiker. Bauru, SP: EDUSC, 2001.

UNESCO. **Decifrar o código**: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). 2018. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000264691>. Acesso em: 10 set. 2023.

UNESCO. **Mapeamento de iniciativas de estímulo de meninas e jovens à área de STEM no Brasil**. 2022. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380903>. Acesso em: 10 set. 2023.

UNESCO. **Uma equação desequilibrada**: aumentar a participação das mulheres na STEM na LAC. 2022. Disponível em: <https://www.britishcouncil.org.br/sites/default/files/policypapers-cilac-gender-pt.pdf>. Acesso em: 10 set. 2023.