

## Garotas só querem somar: desenvolvimento sustentável, questões de gênero e as áreas STEM

## Girls just want to have sums: sustainable development gender issues and STEM areas

Vanessa Franco Neto<sup>1</sup>

### RESUMO

O presente artigo parte de um episódio da série humorística Os Simpsons para ilustrar os estereótipos de gênero no mundo Ocidental e suas implicações nos modos de vida da contemporaneidade. Além disso, utiliza a noção foucaultiana de problematização como guia para as análises de relatórios da UNESCO, divulgados recentemente, que abordam as temáticas de gênero, STEM e desenvolvimento sustentável. A noção de desenvolvimento sustentável é, aliás, tomada a partir do que vem sendo discutido na proposição da Agenda 2030 da ONU. Problematiza-se os modos pelos quais a matemática, como uma das áreas de STEM, vem sendo tratada com protagonismo nos debates sobre desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, as relações estabelecidas entre a matemática e a equidade de gênero são postas como caminho para o alcance da Agenda 2030 e seu alegado desenvolvimento sustentável. Portanto, o objetivo principal é problematizar o papel da matemática para o alcance do que vem convencionando-se chamar de desenvolvimento sustentável e suas relações com a chamada equidade de gênero. As questões de gênero, a partir de uma perspectiva ocidental, também são problematizadas e fundamentam as conclusões do trabalho. Por fim, convoca-se às práticas guiadas por um hiperativismo pessimista, que propõe engajamento a uma postura de indagação ininterrupta ao assumir que nem tudo é ruim, mas tudo é perigoso.

**PALAVRAS-CHAVE:**Gênero. STEM. Matemática. Desenvolvimento Sustentável. Agenda 2030.

### ABSTRACT

This paper uses an episode of humorous series The Simpsons to illustrate gender stereotypes in the Western world and their implications for contemporary lifestyles. It also employs the Foucauldian notion of problematization as a guide for the analysis of recently released UNESCO reports on gender, STEM and sustainable development. The concept of sustainable development is taken from what has been discussed in the UN's 2030 Agenda. The ways in which mathematics, as one of the STEM areas, has

<sup>1</sup> Universidade Federal do Mato Grosso do Sul- UFMS. Email: [vanessa.neto@ufms.br](mailto:vanessa.neto@ufms.br) Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2129-8040>



been given a leading role in debates on sustainable development are questioned. In this context, the relationships established between mathematics and gender equality are put forward as a way of achieving the 2030 Agenda and its alleged sustainable development. Therefore, the main objective is to problematize the role of mathematics in achieving what has come to be called sustainable development and its relationship with so-called gender equity. Gender issues, from a Western perspective, are also problematized and form the basis of the paper's conclusions. Finally, we call for practices guided by a pessimistic hyperactivism, which proposes commitment to a posture of uninterrupted inquiry by assuming that not everything is bad, but everything is dangerous.

**KEYWORDS:** Gender. STEM. Mathematics. Sustainable development. Agenda 2030.

### Algumas considerações sobre práticas generificadas e as áreas de STEM

No episódio “Garotas só querem somar”, do seriado *Os Simpsons*, a escola em que as crianças da família estudam será dividida entre meninos e meninas. Devido à nova estruturação, algumas mudanças serão realizadas, dentre elas, a disciplina de matemática só será oferecida para os meninos. Nesse episódio, Lisa Simpson – uma personagem inteligente, sensível e bastante interessada em assuntos de ciências, matemática, entre outros conhecimentos valorizados social e economicamente na atualidade – fica decepcionadíssima, pois não poderá participar das aulas que tanto estima. Ela e sua mãe, Marge Simpson, têm, então, a ideia de disfarçá-la de menino. Nasce, assim, o personagem Jake. Como tal, Lisa inicia sua imersão em um mundo supostamente masculino, em que tira excelentes notas em matemática, ao mesmo tempo em que experiencia situações aparentemente sem sentido e/ou de violência generalizada e gratuita.

Com todo o apelo de uma série humorística, tal episódio hiperboliza os estereótipos e sumariza performances de gênero supostamente atuais, cotidianas, onipresentes e que caracterizam modos de vida ocidentais nas situações vividas por Jake – um menino demandado a agir com agressividade em suas relações sociais, ao mesmo tempo em que tem um excelente desempenho em matemática. Ou seja, o desejo de Lisa de estudar matemática a fez se fantasiar de menino e acessar formas de masculinidades disponíveis em um ambiente escolar estadunidense, um dos principais referentes dos modos de vida organizados por um “raciocínio corporal” (OYĚWÙMÍ, 1997), orientado por uma interpretação biológica no mundo social, com origem em um pensamento ocidental que, muitas vezes, afirma-se como universal. Importante ressaltar que tal raciocínio permite adentrar a uma caixa ficcional inventada que oferece práticas contingentes de ser, estar e agir no mundo dos sujeitos na contemporaneidade.

Acerca desses modos de vida generificados disponíveis, muitas são as pesquisas que têm destacado as complicações inerentes à produção e replicação de

estereótipos de gênero nas decisões e oportunidades de meninas e mulheres acessarem as áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM, na sigla em língua Inglesa) (MASTER, 2021). Enquanto regime geral de classificação, os estereótipos inscrevem os indivíduos em determinadas práticas, provocando, assim, a criação e replicação cristalizadas de modos de ser e agir no mundo, dificultando o acesso a outras formas de vida e estigmatizando quem não se encaixa ou se adéqua nos jogos de poder/conhecimento pré-definidos (HALL, 2016). Portanto, a narrativa humorística desenhada no episódio repercute na realidade, em que práticas sociais inscrevem corpos em um raciocínio generificado.

As situações vividas por Lisa/Jake têm respaldo na cotidianidade. Notícias sobre a diferença de desempenho de meninas e meninos em matemática, em avaliações internacionais de larga escala, têm sido onipresentes nos meios de comunicação no Brasil<sup>2</sup>, junto a divulgação ininterrupta dos péssimos resultados do país nesses testes<sup>3</sup>. Tal alvoroço não se restringe ao país, visto que há um movimento a nível global que defende a urgência em superar as desigualdades de gênero em relação ao trato com os conhecimentos matemáticos em todos os níveis escolares e, principalmente, na escolha de carreiras futuras por parte de jovens – especialmente as ligadas às áreas de STEM (HENCKE, et al, 2022).

Recentemente, tal diferença generificada de desempenho em matemática parece estar sendo superada, com meninas alcançando os resultados obtidos por meninos em diferentes lugares do mundo<sup>4</sup>. Mesmo assim, a fim de ilustrar como o cenário ainda é tratado no país, um *podcast* de notícias ligado a um dos maiores veículos de comunicação nacional escolheu noticiar os resultados do país no último PISA (2022) em matemática, fazendo uma cobertura bastante alarmista e, além disso, utilizando somente meninas como representantes de estudantes com dificuldades nesse componente curricular<sup>5</sup>. Não há como negar que tal escolha sumariza muito do que se entende por qual tipo de corpo não participa ativa e satisfatoriamente na dinâmica de assimilação, engajamento e produção de conhecimento matemático. Aqui, é possível ilustrar como o raciocínio corporal é operado.

---

<sup>2</sup> <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2019-12/pisa-meninas-vao-melhor-em-leitura-e-meninos-em-matematica#:~:text=No%20Brasil%2C%20o%20desempenho%20em,mais%20para%20eles%2C%20em%20m%C3%A9dia>

<sup>3</sup> <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cv2zx819rg4o>

<sup>4</sup> <https://news.un.org/pt/story/2022/04/1787542>

<sup>5</sup> <https://open.spotify.com/episode/3iXPAydLDPHJLnKChdRXX0?si=b31c49471db9445d>

Todavia, as referidas práticas sociais e suas justificativas, que têm amparo em argumentos tanto biológicos quanto culturais, vêm sendo problematizadas por pessoas interessadas nos Estudos de Gênero. Assume-se que a constituição das performatividades de gênero (BUTLER, 2015) não se dá por meio de práticas estáveis ou compulsórias. Elas podem ser até contraditórias, mas, sempre, contingentes.

Enquanto prática discursiva, o gênero regula processos de subjetivação, não podendo ser entendidos como fixos, mas resultantes de efeitos de vetores de poder. Note-se Lisa: uma menina que apresenta bom desempenho na área, todavia, eventualmente precisa se disfarçar de Jake.

Para resolver isso, a matemática como conhecimento ou prática não disponibilizada às meninas e mulheres, esboçada n'*Os Simpsons*, ocupa recente e ascendente investimento na constituição enunciativa: incluem garotas nas STEM!

Nesse contexto, este artigo problematiza, também, os modos pelos quais a matemática, como uma das áreas de STEM, vem sendo tratada com protagonismo nos debates sobre desenvolvimento sustentável. Nesse movimento, as relações estabelecidas entre a matemática e a equidade de gênero são postas como caminho para o alcance da onipresente (ao menos no contexto das instituições educacionais do Brasil) Agenda 2030 e seu alegado desenvolvimento sustentável.

Portanto, este artigo tem como objetivo principal problematizar o papel da matemática para o alcance do que vem se convencionando chamar de desenvolvimento sustentável e suas relações com a equidade de gênero.

### **Problematização: um exercício de indagação**

A noção de problematização empreendida neste texto toma por base as teorizações foucaultianas. Nesse contexto, os objetos são esmiuçados de modo a fazer aparecer seus processos e produtos, descrevendo-os enquanto conjunto de práticas, a fim de que tal empreendimento proporcione o exercício de problematização que

[...] não significa a representação de um objeto pré-existente, nem a criação através do discurso de um objeto que não existe. É o conjunto de práticas discursivas e não discursivas que faz com que algo entre no jogo do verdadeiro e do falso e o constitua como objeto de pensamento (seja sob a forma de reflexão moral, de conhecimento científico, de análise política, de análise de políticas, de reflexão moral, conhecimento científico, análise política, etc.) (FOUCAULT, 2006a, p. 242).

Problematizar é, portanto, colocar o objeto ao estranhamento, à indagação, num esforço contínuo para que não sejam reproduzidos juízos de valor, e,

simultaneamente, descrever e analisar efeitos discursivos que operam sobre o objeto. Esses efeitos acabam por elaborar e replicar, num exercício constante, histórica e politicamente contingente, a classificação do que vem se constituindo enquanto verdadeiro ou falso, das noções acerca do certo e do errado, do que vem sendo tratado como legítimo ou como fajuto, e, por que não, do que vem sendo entendido como feminino ou como masculino.

Em nossas sociedades, a “economia política” da verdade tem cinco características historicamente importantes: a “verdade” é centrada na forma do discurso científico e nas instituições que o produzem; está submetida a uma constante incitação econômica e política (necessidade de verdade tanto para a produção econômica, quanto para o poder político); é objeto, de várias formas, de uma imensa difusão e de um imenso consumo (circula nos aparelhos de educação ou de informação, cuja extensão no corpo social é relativamente grande, não obstante algumas limitações rigorosas); é produzida e transmitida sob o controle, não exclusivo, mas dominante, de alguns grandes aparelhos políticos ou econômicos (universidade, exército, escritura, meios de comunicação); é objeto de debate político e de confronto social (as lutas “ideológicas”). Em suma, a questão política não é o erro, a ilusão, a consciência alienada ou a ideologia; é a própria verdade (FOUCAULT, 1998, p. 14; grifo nosso).

Nesse sentido, tais economias políticas podem ser descritas por meio de problematizações, ao serem elaboradas como e por meio de exercícios ininterruptos de fazer emergir o que, em determinado tempo/contexto, pode ser expresso, dito, manifestado ou performado. Ao trazer esses elementos à expiação, torna-se possível examiná-los sob a perspectiva do caráter contingente e arbitrário de suas constituições.

Desse modo, faz sentido aqui analisar práticas generificadas embasadas em argumentos de cunho biológico, cultural e social, como instrumentos que replicam e produzem uma economia política que faz com que as noções inerentes às performances do que vem sendo entendido como feminino e masculino sejam tomadas como a própria verdade, justificadas por um argumento que incide no corpo. Por mais hiperbólico que seja o episódio que abre este texto, nele, Lisa Simpson acessa modos de vida ofertados e não ofertados às meninas, bem como aqueles ao alcance dos meninos em uma sociedade que é atualmente organizada por um pensamento ocidental que, faz-se supor, universal. Indagar o caráter absoluto de modos de ser e agir generificados guiará as problematizações aqui elaboradas.

## **STEM, Gênero e Desenvolvimento Sustentável**

A definição do que vem a ser o gênero é uma questão em disputa. Seria possível adotar uma interpretação butleriana do termo e assumi-lo como efeito do

discurso, produzido social e historicamente no espaço. Ou seja, seria um conjunto de mecanismos e práticas que permitiriam elaborar noções inteligíveis acerca do que é entendido como feminino e/ou masculino no âmbito social. No entanto, para Oyēwùmí (1997; 2004), o gênero seria a elaboração do dimorfismo sexual percebido no corpo humano e projetado no domínio social e, mais ainda, seria um produto das relações familiares forjadas em uma racionalidade ocidental. Portanto, faz sentido compreender de que modos os documentos publicados – principalmente pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), que abordam as áreas de STEM e o debate sobre desenvolvimento sustentável – vêm abordando a temática de gênero. A escolha desses documentos se deu em busca dos mais recentes que contemplavam os temas aqui em análise.

Em relatório publicado em 2022, a UNESCO reconhece que seus esforços para combater a desigualdade de gênero têm se intensificado nos últimos anos. Atrelado a isso, o documento elege desafios globais que assume serem inerentes e decorrentes da baixa expectativa de meninas e mulheres em relação às aspirações acadêmicas e laborais futuras, atreladas às áreas de STEM. Segundo o relatório, em países da OCDE, não havia interesse de meninas em trabalhar nessas áreas – mesmo entre aquelas que tinham melhores desempenhos nas áreas de STEM (apenas 14% delas manifestaram este desejo, em oposição aos 26% anunciados pelos meninos).

Para solucionar isso, a entidade aponta que uma das iniciativas vem sendo atuar fortemente na formação docente, com especial atenção aos chamados “países em desenvolvimento”. Além disso, tem sido onipresente em várias instâncias da vida cotidiana (Mídias Sociais, Universidades, Escolas etc.) a ocorrência de programas e ações de apoio ao engajamento de meninas e mulheres nas áreas de STEM<sup>67</sup>, como forma de incluí-las nas dinâmicas e demandas contemporâneas<sup>8</sup>. Programas com nomes como “Mulheres nas Ciências”, “Garotas STEM”, entre outros têm se tornado recorrentes em instituições de ensino em parte do mundo<sup>9</sup>.

Esse movimento ganha sentido na medida em que as áreas de STEM têm sido tratadas como essenciais para as dinâmicas e as demandas atuais do mundo social,

<sup>6</sup> <https://www.unesco.org/en/articles/educastem2030?hub=66903>

<sup>7</sup> <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/cnpq-mcti-mmulheres-n-31-2023-meninas-nas-ciencias-exatas-engenharias-e-computacao.pdf/view>

<sup>8</sup> No dia 11 de fevereiro, aliás, tem sido celebrado desde o ano de 2015 como o Dia Internacional das Meninas e Mulheres nas Ciências. Ver <https://www.unesco.org/pt/days/women-girls-science>

<sup>9</sup> Veja o caso da própria Universidade Federal do Mato Grosso do Sul:

<https://propp.ufms.br/2024/03/12/edital-no-44-2024-propp-ufms-programa-mulheres-da-ufms-na-ciencia-2024/>

econômico e do trabalho (HENCKE et al, 2022). Por exemplo, baseados em análises do TIMSS<sup>10</sup> (Trends in International Mathematics and Science Study) 2019, Hencke (et al, 2022) expõe que, em relação à matemática, os meninos são mais confiantes do que as meninas na comparação entre estudantes do equivalente ao 8º ano do Brasil em diversos países. Os dados sugerem que, surpreendentemente, mesmo entre os meninos que não tinham alto desempenho em matemática, a porcentagem dos que desejavam seguir carreiras ligadas às áreas de STEM era maior do que a porcentagem de meninas com alto desempenho que desejavam trabalhar futuramente nessas áreas, corroborando os resultados da UNESCO (2022). Em relação às aspirações de meninas com bons resultados em matemática, parte considerável delas manifestou desejo por carreiras ligadas à medicina, por exemplo. De acordo com tais resultados, a pouca motivação e engajamento das meninas nas STEM enfrentava desafios que iam além das habilidades das estudantes. Frente a isso, muitos trabalhos vêm alertando para o problema, do ponto de vista desenvolvimentista, de deixar o potencial das meninas para trás (UNESCO, 2019b).

Relevante destacar que a matemática, especificamente, tem sido compreendida como uma das principais ferramentas para o desenvolvimento do currículo escolar (VALERO, 2017; 2018; 2023). Faz sentido, portanto, toda essa preocupação em relação às expectativas sobre as pessoas egressas da educação básica e suas aspirações laborais futuras em níveis globais.

A noção “[...] de que as pessoas precisam da matemática no seu cotidiano para participarem como cidadãos ativamente empenhados” (PAIS, 2017, p. 1399) é atual e cada vez mais sofisticada, robusta e incontroversa. A compreensão amalgamada entre cidadania e o currículo de matemática escolar vem se fortalecendo desde o fim da Segunda Guerra Mundial, mas há evidências de que tal movimento é anterior ao mencionado evento bélico (ZIOLS & KIRCHGASLER, 2021; YOLCU, 2017). Nesse cenário, como parte irrevogável do currículo escolar compulsório, a matemática articula práticas e modos de ser, agir e estar no mundo (TRÖHLER, 2016; POPKEWTIZ, 2004).

Desse modo, faria sentido indagar como essas ideias têm sido tratadas no contexto da Agenda 2030 da UNESCO. No próximo tópico, tal assunto será abordado.

---

<sup>10</sup> Programa que, aliás, o Brasil fará parte a partir de 2023. Ver <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/timss>

## Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável?

Relatórios recentes da UNESCO alertam para os riscos de não envolver meninas e mulheres nas áreas de STEM, frente a chegada da chamada quarta revolução industrial (MARTINELLI, 2019; UNESCO, 2019a; 2021), que demanda da classe trabalhadora um crescente e sofisticado conjunto de habilidades e conhecimentos ligados às áreas de tecnologias, intimamente associada às STEM, já que esta baseia seus sistemas produtivos na automação, eficiências e eficácia dos processos produtivos. Ou seja, na chamada Indústria 4.0, a mão de obra deve ser cada vez menos utilizada na produção de bens e serviços, mas altamente demandada a projetar estruturas de produção tecnológicas e independentes de ação humana.

Esforços para superar esses desafios estão documentados em relatórios em prol da Agenda 2030, que têm defendido a necessidade de ações globais para o alcance do chamado desenvolvimento sustentável. Este deverá passar pelo avanço tecnológico proporcionado pela Indústria 4.0. Portanto, a demanda por especialistas nas áreas de STEM para atender às necessidades das novas dinâmicas laborais, econômicas e sociais, crescerá vertiginosamente nos próximos anos.

Com o intuito de solucionar esse problema eminente, a criação de um maior contingente de mão de obra especializado parece ser uma alternativa. Aliás, meninas e mulheres parecem ser uma alternativa. Como já mencionado, a escolha profissional de meninas e mulheres – muitas vezes não ligadas às áreas de STEM – tem sido anunciada como uma barreira a ser superada globalmente (UNESCO, 2022), haja vista que esses relatórios têm concluído que “a sub-representação das meninas na educação STEM [...] tem raízes profundas e coloca um freio prejudicial no avanço rumo ao desenvolvimento sustentável” (UNESCO, 2019, p. 10).

O referido freio está intrinsecamente relacionado, de acordo com esses documentos, ao alcance de uma das chaves para a superação de problemas de ordem social, ambiental e, como não podia deixar de ser, econômica:

Meninas e mulheres são partes fundamentais no desenvolvimento de soluções para melhorar a vida e para gerar um crescimento “verde” e inclusivo que beneficie a humanidade como um todo. Elas representam o maior grupo populacional inexplorado para se transformar nas próximas gerações de profissionais nas áreas de STEM – nós devemos investir no talento delas (UNESCO, 2019, p. 10. Grifo nosso).

Nesses documentos, portanto, o objetivo é a construção de estratégias e alternativas para a promoção do maior engajamento de meninas e mulheres nesses

campos do conhecimento e, consequentemente, maior atuação delas nessas áreas profissionais.

Nos países que são organizados por um pensamento ocidental, desde o pós-guerra, a matemática e outras áreas de STEM vêm ganhando relevância crescente por estarem associadas a noções de desenvolvimento individual e econômico (YOLCU, 2017). Noções de progresso social, crescimento econômico, além do ideal de cidadania são bastante relacionadas a esse campo do conhecimento (VALERO, 2017), e esses argumentos estão no cerne das discussões para o alegado desenvolvimento sustentável:

STEM é uma das bases da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, e a educação em STEM pode fornecer aos estudantes conhecimentos, habilidades, atitudes e comportamentos necessários para sociedades inclusivas e sustentáveis. Deixar meninas e mulheres de fora da educação e das carreiras em STEM é uma perda para todos. (UNESCO, 2019, p. 11. Grifo nosso)

Mas do que se trata essa ideia de desenvolvimento sustentável?

De acordo com várias declarações produzidas pela Organização das Nações Unidas (ONU), a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável se constitui como um conjunto de práticas que engloba documentos, parcerias e ações supranacionais, com intuito de promover avanços nos campos ambientais, sociais e econômicos. Os esforços para promoção desse compromisso firmado no ano de 2015, na Assembleia Geral da ONU, estão sintetizados em 17 objetivos, os chamados Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os ODS 4 e 5 parecem ser os mais pertinentes para a abordagem deste artigo. São eles respectivamente: garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos; e alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.

Não há como renegar a importância de ambos os objetivos descritos para a vida em sociedade. Todavia, apesar dos anunciados esforços para o alcance de ideias como justiça social, econômica e ambiental, a noção desenvolvimentista inerente à Agenda 2030 está intimamente atrelada à manutenção e ao fortalecimento de uma racionalidade neoliberal, como demonstra Adelman (2018). Nesse sentido, é inevitável a associação às noções de desenvolvimento defendidas nesse movimento e nos documentos a compromissos com padrões de exploração, produção e consumo definitivamente incompatíveis a qualquer ideia ou prática que se autointitule sustentável, tanto do ponto de vista ambiental, como social. Haja vista que esses compromissos em forma de ODSs acabam por focar nas metas econômicas, apesar

do anúncio de abordagens mais amplas. Desse modo, as alegadas metas principais que seriam organizadas para sanar ou, ao menos, mitigar injustiças sociais, ambientais e econômicas, acabam por produzir noções ficcionais que dividem nações entre desenvolvidas e não desenvolvidas, sustentáveis ou não, igualitárias ou não. Tudo com uma roupagem bastante pertinente do bom-mocismo inherente às práticas que se assumem universalizantes e que, há séculos, costumam vir das nações ocidentais. Tudo isso constitui e elabora o que tem sido denominado neste texto de “pensamento ocidental”.

Portanto, como uma ideia que advém de um pensamento ocidental, a noção de desenvolvimento, mesmo que alegadamente atrelada a uma perspectiva sustentável, preconiza práticas de modernização, industrialização, consolidação e avanço de uma economia global e globalizante. Então, fica difícil não concluir que o desenvolvimento sustentável se constitui como uma atualização, com ares benevolentes e salvacionistas – sempre eles, dos modelos colonialistas impostos sobre os países que ocupam o sul global. Além disso, atrelar o desejo de acesso ao conhecimento das áreas de STEM e a participação de meninas e mulheres às dinâmicas de trabalho pautadas por uma economia globalizante, organizada pela promessa de ascensão social, política e econômica das nações, torna o projeto sustentável ainda mais perverso.

O ponto é que a inserção de meninas e mulheres nas chamadas ao engajamento às áreas de STEM, sob o pretexto de alcançar e consolidar um pretenso desenvolvimento sustentável, constitui-se muito mais como um esforço global de formação de um maior, mais diverso e especializado contingente de mão-de-obra, tal como já demonstrado em Neto e Batista (2020).

E como isso é tratado no campo de pesquisas da Educação Matemática? Algumas ações recentes nesse campo merecem destaque. Dentre elas, é possível ressaltar que, durante o ano de 2023, dois dos principais eventos internacionais da Educação Matemática abordaram a temática do Desenvolvimento Sustentável. O quadragésimo sexto Psychology of Mathematics Education (PME), por exemplo, teve como tema, precisamente, “A Educação Matemática para o Desenvolvimento Sustentável”. Já o décimo segundo Mathematics Education and Society (MES), teve, em uma de suas plenárias, a reflexão sobre o papel da matemática e das pessoas que ensinam/pesquisam/trabalham com matemática frente aos problemas enfrentados por um mundo com sérios, complexos e intransponíveis desafios de ordem ambiental, social, econômica e política. Ou seja, essa é uma temática

emergente também para pessoas que trabalham com Educação Matemática. As universidades e outras instituições públicas no Brasil têm assumido cada vez mais o compromisso com as ODS da Agenda 2030, firmando parcerias que reverberam em todas as instâncias da vida institucional. O impacto disso demanda uma investigação bastante aprofundada. Mas, como já anunciado, este artigo tem como foco os ODS 4 e 5 apenas.

Na próxima seção, os problemas de gênero são postos em discussão por meio de diferentes perspectivas – o que ajudará a sustentar o argumento de que é o pensamento ocidental o promotor e organizador tanto das soluções quanto dos problemas enfrentados na atualidade<sup>11</sup>.

### **Binariedade: um problema de gênero**

Os documentos aqui discutidos contribuem para um entendimento de que a matemática escolar atua como uma das instâncias sociais que produzem sentidos a partir de uma binariedade de gênero: meninas não se engajam nos saberes matemáticos, meninos sim. Assim, indaga-se: de que forma uma racionalidade corpórea e forjada na e para a produção de subjetividades que atendam a modos de vida guiados por uma lógica difundida pelo que se entende como mundo ocidental elabora práticas generificadas? Reforça-se que a constatação das problemáticas e entraves econômicos decorrentes de tais práticas têm produzido um investimento intensa e amplamente difundido para superar as distorções de acesso e engajamento de meninas e mulheres em áreas de suma importância para os modos de vida da contemporaneidade ou, como alguns podem preferir, para o alcance de um suposto desenvolvimento sustentável.

É fato que, quando se trata do debate sobre igualdade de gênero, parece não haver possibilidade de um posicionamento contrário a tal demanda hodierna<sup>12</sup>. Afinal, quem se oporia, ao menos nos meios progressistas da sociedade, à chamada à igualdade de gênero como uma das formas de alcançar justiça social? Tal noção seria garantida pela paridade cultural, social e econômica entre mulheres e homens em todas as instâncias da vida e impactaria no desenvolvimento das nações de forma substancial (UNESCO, 2017; 2019b). Segundo dados do relatório do Banco Mundial

<sup>11</sup> Por necessidade de delimitação do assunto para caber em um artigo, restrige-se o debate às práticas generificadas.

<sup>12</sup> É possível, talvez, refutar esse argumento frente à inegável existência de movimentos antifeministas, muitos deles ligados a extrema direita nos países ocidentais. Todavia, de maneira institucional, não tem havido repercussões efetivas em políticas públicas que endossem as reivindicações de tais movimentos.

acerca dos custos da inequidade de gênero, os impactos negativos dessa desigualdade reverberam em nações por todo o globo (WODON; LA BIÈRE, 2018).

Mas o que aqui se tem compreendido como gênero? Para Butler (2018), “o gênero é a estilização de atos repetidos no interior de uma estrutura reguladora altamente rígida, a qual, se cristaliza no tempo para produzir a aparência de uma substância, de uma classe natural de ser” (p. 69). Desse modo, o problema de gênero pode ser compreendido, também, como um problema de sustentabilidade, ou melhor, um problema econômico. Mas não recente.

Por volta dos anos 1940, a antropóloga estadunidense Margaret Mead publica o livro que veio a ser traduzido para a Língua Portuguesa como “Macho e Fêmea”. Nele, constam resultados sistematizados da imersão da pesquisadora em sete comunidades do Pacífico, em que analisou as constituições do que se entendia por macho e fêmea nesses contextos. Muitas especificidades foram relatadas, mas a pesquisadora catalogou algumas regularidades que, de acordo com ela, eram encontradas em todas as culturas conhecidas até então. Um desses resultados expõe onipresente necessidade de realização dos homens, os machos. Para a pesquisadora, em cada grupamento social conhecido, as atividades mais valorizadas invariavelmente estavam associadas aos homens. Portanto, cada sociedade se organizaria de modo a garantir a eles protagonismo e relevância social. Nesses ambientes ou práticas, as mulheres ou seriam excluídas ou teriam espaço questionado/restringido, como forma de exercício e valorização da masculinidade. Às mulheres, sempre, de acordo com Mead (1971), a tarefa biológica da procriação e criação da prole garantiria a satisfação pessoal.

Chegando aos anos 1950, Simone de Beauvoir, que foi uma das precursoras da chamada segunda onda feminista, passa a questionar a posição secundária da mulher na sociedade. A pesquisadora francesa lança, no mundo organizado por noções do pensamento ocidental, as bases para que problematizações de práticas generificadas e hierarquizadas da sociedade pudessem ser questionadas em várias instâncias – até mesmo do ponto de vista do discurso biológico, que restringia os espaços e possibilidades de atuação da mulher às práticas do cuidado.

A contribuição de ambas as pesquisadoras para análises e problematizações dos papéis, atribuições e consequente desigualdade de gênero é amplamente reconhecida e reforçada em movimentos globais que visam a combater tal desigualdade. Os benefícios de um mundo mais igualitário em termos de gênero para as mulheres têm sido divulgados e reforçados em várias instâncias, sob o pretexto de

que seu alcance oportunizaria às mulheres “[...] ganhos sociais mais amplos, como a igualdade na participação na vida pública e na tomada de decisões, acesso a trabalho e recursos dignos e autonomia” (UNESCO, 2022, p. 02).

No entanto, uma interpretação e organização de mundo baseada no gênero binário parece ser advinda de uma racionalidade ocidental que se assume como universal há, pelo menos, dois séculos. O fundacionismo biológico que distribui práticas assimétricas com base em uma leitura do corpo anatômico do indivíduo produz e regula modos de vida possíveis. Essas regulações produzem normas que são transmutadas em práticas explicitamente (nunca implícitas) padronizadas e naturalizadas, que tornam o campo social inteligível. Nesse contexto, o gênero passa a ser o “mecanismo pelo qual as noções de masculino e feminino são produzidos e naturalizados” (BUTLER, 2022, p. 77). Então, a norma permitiria, enquanto medida e meio de configurar uma noção do comum, do padrão, afirmar que *meninas não sabem matemática e meninos são violentos*, tal como as atuações de Lisa/Jake.

Sendo o macho a norma, as meninas passam a ser definidas por aquilo que não são. Todavia, todo o esforço em produzir problematizações para entender como o gênero organiza e hierarquiza as relações sociais empreendidas pelas autoras citadas partem de um mesmo lugar no mundo, de um mesmo conjunto de referenciais, de uma mesma percepção de mundo: a ocidental. Provar que os óculos teórico-analíticos de pesquisadoras comprometidas e sérias como Mead e Beauvoir só permitiram que percebessem práticas que orientavam as próprias vidas, que, como não podiam deixar de ser, eram organizadas por um modo ocidental de ler o mundo, é bastante arriscado. Contudo, tal exercício de estranhamento do caráter natural, óbvio, inquestionável e universalizante de suas conclusões será posto à expiação nos casos listados a seguir.

Alguns exemplos que refutam o caráter universal das relações sociais com base em uma ideia binária de gênero podem ser notados no povo Navarro, habitantes da América do Norte, que compreendiam gênero como algo definitivamente situacional, atrelado ao universo, às suas demandas e aos seus interesses. As pessoas desse povo desempenhavam papéis laborais, sociais e sexuais não inteligíveis para um público cujo raciocínio era bioanatomicamente determinado. Isso permitiu que pessoas que realizaram estudos antropológicos desse povo, pautadas por uma perspectiva ocidental de mundo, analisassem as dinâmicas próprias dos Navarro e assumissem que a noção de “dois-espíritos” fosse uma interpretação

alternativa de gênero às práticas sociais e sexuais desse grupo, já que não tinham suas dinâmicas organizadas com base em uma interpretação binária de gênero.

Situação semelhante pode ser verificada no Brasil, no caso do índio Tibira, transmutado em mártir da causa LGBTQIAPN+ no país. No entanto, Epple (1998), defende que tanto o termo “dois espíritos” quanto as interpretações sobre as dinâmicas sociais e sexuais de povos ameríndios foram produzidos por pessoas que tinham uma leitura de mundo pautada por um raciocínio ocidental, o que implicou um referencial binário generificado em suas análises e em seus resultados. Mesmo sendo interpretações “alternativas”, acabavam por concluir sobre o caráter exótico e pouco “civilizado” dos modos como esses povos se organizavam. O corpo anatômico era a base sobre a qual as investigações e seus resultados eram produzidos a partir do modo ocidental de compreender o mundo.

Outro exemplo de como a universalidade do gênero binário é algo contestável está bem documentada por Oyéwùmí (1997), ao discutir que o povo Iorubá – que ocupava o que hoje é a Nigéria, na África – não tinha o gênero como referência para sua organização e hierarquização social. Tais práticas só foram introduzidas com o processo de colonização, a partir do século XIX. Segundo a autora, a racionalidade corporal amplamente divulgada e imposta por nações colonizadoras e afirmada em um modo universal de perceber o mundo e as relações que permeiam a vida em sociedade, além de ter sufocado outras cosmopercepções, inventou os problemas atuais que têm o corpo anatômico como sua principal forma de entender, organizar e estruturar pessoas, grupos e dinâmicas sociais. Ela especifica o racismo e o sexismo como constituídos de marcadores (e organizadores) sociais baseados em uma racionalidade que amalgama argumentos biológicos e sociais – invenções que emergem de um raciocínio ocidental de mundo, uma maneira de percebê-lo, um tipo de cosmopercepção.

Desse modo, parece fazer sentido indagar: poderia a matemática (como parte das STEM) ser uma das chaves para o desenvolvimento sustentável? Várias autoras que investigam o gênero em diferentes perspectivas o entendem como uma construção cultural e social. E, além disso, a academia e, por que não, a matemática (enquanto uma das áreas de STEM) constituem espaços em que essa categoria analítica vem se tornando útil e, portanto, locais onde o gênero também está sendo construído (LUARETIS, 1987; OYÉWÙMÍ, 2004).

Essa construção é, também, evidenciada nos relatórios da UNESCO. Eles apontam que os diferentes resultados de engajamento e desempenho das meninas têm fatores múltiplos, mas não passam por uma questão inherentemente biológica

Tais fatores incluem normas sociais, culturais e de gênero, que influenciam a forma como meninas e meninos são criados, como aprendem e como interagem com seus pais, com sua família, amigos, docentes e com a comunidade como um todo, assim como formam sua identidade, suas crenças, seu comportamento e suas escolhas [...] Porém, essa “escolha” é um resultado do processo de socialização e de estereótipos que são explícita e implicitamente transmitidos às meninas desde muito cedo (UNESCO, 2019b, p. 12).

Nesse sentido, assume-se que os estereótipos de gênero têm sistematicamente inscrito meninas e mulheres em padrões e expectativas de comportamento que as conclamam a não ocupar o espaço social das áreas de STEM. Contudo, a dinâmica que as tem afastado reiteradamente de determinadas práticas é um espaço, também, elaborado por uma racionalidade corpórea e ocidental, tal como os próprios relatórios apresentados evidenciam.

Em outro sentido, todo esse movimento de buscar incluir meninas e mulheres nas áreas de STEM seria, supostamente, a reparação de um erro histórico: excluir metade da população no mundo Ocidental das oportunidades de especialização inerentes à Modernidade.

Tem sido evidenciado como essa ausência ou escassez de oportunidades às meninas e mulheres tem impactos sistemáticos nos modos de vida contemporâneos, ao cabo que o incentivo, mesmo que insuficiente, sempre veio por parte de grupos mais instruídos e abastados:

As próprias crenças, atitudes e expectativas dos pais são influenciadas por estereótipos de gênero, o que pode ocasionar um tratamento diferenciado de meninas e meninos nas experiências de cuidado, brincadeiras e aprendizagem. As mães, mais do que os pais, parecem ter uma maior influência na educação e nas escolhas profissionais de suas filhas, possivelmente devido à sua função de figuras exemplares femininas. Pais com status socioeconômico mais alto e com mais qualificações educacionais apresentam tendência a ter atitudes mais positivas em relação à educação em STEM para meninas, se comparados a pais com o status socioeconômico e educacional mais baixo, ou na situação de imigrantes, com origem em minorias étnicas ou ainda pais solteiros. (UNESCO, 2019b, p. 12)

Ou seja, determinados grupos familiares parecem perceber a potencialidade de incentivarem o interesse e a inserção de suas filhas nas áreas de STEM. Desse modo, tal movimento inscreve meninas e mulheres, mais uma vez, em uma dinâmica perversa que acaba por promover a promoção de justiça social, ao passo que as introjeta, novamente, em uma racionalidade colonizadora, cujos problemas se

originaram a partir da imposição violenta e opressora de modos de vida que sufocaram outras possibilidades de ser e estar no mundo. Isso com a imposição de práticas generificadas sendo tratadas como universais.

Todo o alegado categorialismo estatístico que embasa e sustenta a verdade dos problemas de gênero nas áreas de STEM e seu consequente desafio global de superação como uma alternativa para o alcance do desenvolvimento sustentável, não passam, eles mesmos, de situações elaboradas pela racionalidade alegadamente universal. Esta surge, diante da demanda de mão de obra especializada para atender ao mundo do trabalho, ou seja, por conta de uma demanda econômica, como um desafio inadiável e fundamental para o futuro da humanidade, para um suposto desenvolvimento sustentável. Ao fim, tudo se resume a uma demanda do capitalismo.

### **Considerações finais**

Após o olhar sobre relatórios selecionados, é possível se questionar sobre as implicações políticas, econômicas e sociais do movimento que convoca o mundo a se atentar às consequências da pouca adesão de meninas e mulheres às áreas de STEM, “mas, afinal, qual o problema?” (NETO & BATISTA, 2020, p. 11).

De fato, são inegáveis os avanços e a ampliação no campo de possibilidades de meninas e mulheres atuarem no mundo recentemente. Muitas têm se beneficiado enormemente dessa ampliação de escolhas em várias instâncias da vida que perpassam, é claro, as dimensões laborais. Todavia, o ponto aqui defendido encontra amparo em uma entrevista concedida por Michel Foucault aos pesquisadores Hubert Dreyfus e Paul Rabinow. O filósofo, ao ser questionado se a ética grega lhe parecia uma alternativa interessante para os problemas que orientavam suas pesquisas, enfaticamente respondeu:

Não! Eu não estou procurando uma alternativa [...]. Veja bem, o que eu quero fazer não é a história das soluções, e esta é a razão pela qual não aceito a palavra “alternativa”. Eu gostaria de fazer a genealogia dos problemas, das problematizações. Minha opinião é que nem tudo é ruim, mas tudo é perigoso [...]. Se tudo é perigoso, então temos sempre algo a fazer. Portanto, minha posição não conduz à apatia, mas ao hiperativismo pessimista. Acho que a escolha ético-política que temos que fazer a cada dia é determinar qual é o principal perigo. (RABINOW; DREYFUS, 1995, p. 256)

Portanto, apesar deste artigo não alcançar a elaboração de uma genealogia do problema do gênero na matemática e suas implicações para a chamada ao desenvolvimento sustentável, o exercício foi o de trazer à discussão a incongruência de tratar a inequidade de gênero como uma questão chave para a justiça social. Isso,

tendo em vista um mundo organizado por uma racionalidade que, ela mesma, elaborou e produziu as diferenças de gênero e as tomou como fundantes das relações sociais, políticas, econômicas, éticas e culturais hodiernas.

O que se pretende é definir uma posição em absoluta e ininterrupta oposição à apatia que um pensamento salvacionista e otimista pode gerar ao notar um movimento que advoga por equidade, justiça social, desenvolvimento sustentável, entre outras benesses enunciativas que prorrompem de nações ocidentais e colonizam ainda mais os chamados “países em desenvolvimento”. Movimentar o mundo educacional organizado por uma cosmopercepção ocidental em prol da solução de problemas que só existem por conta dessa mesma racionalidade, sem apontar as contradições desse movimento, sugere (ou escancara) o caráter extremamente perverso e perigoso de ideias salvacionistas.

Questionar os anseios, necessidades e desafios de Lisa/Jake como uma demanda desse tempo e desse espaço territorial que é o mundo ocidental e todos aqueles que se organizam por sua racionalidade, como o Brasil, é adentrar e destrinchar uma caixa ficcional generificada. Nessa esteira, para meninas e mulheres, todo o esforço de acessar e ocupar o espaço de produção do conhecimento matemático hegemônico, em suas diversas instâncias, oportuniza adentrar, do mesmo modo, uma caixa ficcional capitalista, seus desafios, suas oportunidades, suas contradições e sua perversidade.

Este trabalho foi guiado por e convida ao hiperativismo pessimista, ao passo que não apresenta alternativas, mas clama pela impetuosidade do olhar atento e, portanto, do estranhamento como modo de ser, estar e agir no mundo organizado por práticas supostamente universais.

Problematizar as soluções que conduzem a manutenção e valorização de modos de vida que só fazem retroalimentar os próprios sistemas que os produzem, constitui-se não como alternativa, mas fomenta os agravamentos sociais, éticos, políticos e ambientais da contemporaneidade. A educação matemática teria, desse modo, o papel de contribuir para o descortinar de uma narrativa que pudesse propor alternativas revolucionárias e realmente emancipatórias para meninas, meninos, pessoas, quem quer que seja. Afinal, garotas não querem só somar, elas precisam de um mundo acolhedor e intensificador de todas as suas potencialidades.

## Referências

- ADELMAN, S. The Sustainable Development Goals, anthropocentrism and neoliberalism. Em: **Sustainable Development Goals**. [s.l.] Edward Elgar Publishing, 2018.
- BUTLER, J. **Bodies that matter**: On the discursive limits of sex. Londres, England: Routledge, 2015.
- BUTLER, J. **Desfazendo o gênero**. São Paulo: Editora Unesp, 2022
- EPPEL, C. Coming to terms with Navajo nádleehí: A critique of berdache, “gay,” “alternate gender,” and “two-spirit”. **American ethnologist**, v. 25, n. 2, p. 267–290, 1998.
- FOUCAULT, M. **Ditos e Escritos V**: ética, sexualidade, política. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária. 2006.
- FOUCAULT, M. **Microfísica do Poder**. 13<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Editora Graal. 1998
- HALL, S. **Cultura e Representação**. Editora Puc Rio, 2016.
- HENCKE, J. et al. Missing out on half of the world’s potential: Fewer female than male top achievers in mathematics and science want a career in these fields IEA Compass. **Briefs in Education**, n. 17, 2022.
- LAURETIS, T. D. **Technologies of Gender**. Bloomington, MN, USA: Indiana University Press, 1987.
- MASTER, A. Gender stereotypes influence children’s STEM motivation. **Child development perspectives**, v. 15, n. 3, p. 203–210, 2021.
- MARTINELLI, L. **Basic Income, Automation, and Labour Market Change**. Zenodo, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5281/ZENODO.3396744>
- NETO, V.; BATISTA, R. Problematizando a Agenda da Educação 2030: Relatório da UNESCO, Relações de Gênero, Educação STEM e Direitos Humanos. **Revista de Educação Matemática**, v. 17, p. e020057, 2020.  
<http://doi.org/10.37001/remat25269062v17id466>
- OYĚWÙMÍ, O. **Invention of women**: Making an African sense of western gender discourses. Minneapolis, MN, USA: University of Minnesota Press, 1997.
- OYĚWÙMÍ, O. Conceptualizing Gender: The Eurocentric Foundations of Feminist Concepts and the challenge of African Epistemologies. African Gender Scholarship: Concepts, Methodologies and Paradigms. **CODESRIA Gender Series**. V. 1, Dakar, CODESRIA, 2004, p. 1-8
- PAIS, A. Mathematics education as a matter of economy. Em: **Encyclopedia of Educational Philosophy and Theory**. Singapore: Springer Singapore, 2017. p. 1399–1403.
- POPKEWITZ, T. The alchemy of the mathematics curriculum: Inscriptions and the fabrication of the child. **American educational research journal**, v. 41, n. 1, p. 3–34, 2004.

RABINOW, P. DREYFUS, H. L. **Michel Foucault, uma trajetória filosófica:** (para além do estruturalismo e da hermenêutica). Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995.

TRÖHLER, D. Curriculum history or the educational construction of Europe in the long nineteenth century. **European educational research journal**, v. 15, n. 3, p. 279–297, 2016.

UNESCO. **Education for Sustainable Development Goals Learning Objectives.** UNESCO: Paris, 2017

UNESCO. **Artificial Intelligence for Sustainable Development: Challenges and Opportunities for UNESCO's Science and Engineering Programmes.** S. Schneegans (ed.). UNESCO: Paris, 2019a.

UNESCO. **Descifrar el código:** la educación de las niñas y mujeres en las ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias y la Cultura, París Francia, 2019b.

UNESCO. **To be smart, the digital revolution will need to be inclusive.** Excerpt from the UNESCO Science Report. UNESCO: Paris, 2021

UNESCO. **UNESCO's efforts to achieve gender equality in and through education:** 2021 Highlights. 2022

VALERO, P. Mathematics for all, economic growth, and the making of the citizen-worker. Em: POPKEWITZ, T. S.; DIAZ, J.; KIRCHGASLER, C. (Eds.). **A political sociology of educational knowledge:** Studies of exclusions and difference. New York: Routledge, 2017. p. 117–132.

VALERO, P. Human capitals: School mathematics and the making of the homus oeconomicus. **Journal of Urban Mathematics Education**, v. 11, n. 1 & 2, p. 103–117, 2018.

WODON, Q., la BRIÈRE, B. **Unrealized Potential:** The High Cost of Gender Inequality in Earnings. The Cost of Gender Inequality Notes Series. Washington, DC: The World Bank, 2018.

YOLCU, A. Historicizing “math for all”. Em: CHRONAKI, A. (Ed.). **Mathematics education and life at times of crisis.** MES 9 conference proceedings. Volos, Greece: University of Thessaly Press, 2017. v. 2p. 1011–1022.

ZIOLS, R.; KIRCHGASLER, K. L. Health and pathology: a brief history of the biopolitics of US mathematics education. **Educational studies in mathematics**, v. 108, n. 1–2, p. 123–142, 2021.

Submetido em: 12/05 de 2024

Aceito em: 21/09 de 2024