



X ENCONTRO MINEIRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA  
Diálogo e Alteridade: a potência da horizontalidade entre escola e  
universidade

Montes Claros – Minas Gerais  
Outubro/novembro de 2024  
COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

## **MENINAS NA TECNOLOGIA: Práticas de numeramento e o empoderamento feminino em um projeto social**

Jéssica Rodrigues<sup>1</sup>

### **RESUMO**

Este texto tem como objetivo discutir como as relações de gênero permeiam as práticas matemáticas no contexto de um projeto que visa o empoderamento feminino na tecnologia. Para isso, será apresentada uma problematização de questões teóricas que fundamentam uma pesquisa de doutorado em fase inicial. Nessa pesquisa, procura-se compreender meninas de um projeto social voltado para o empoderamento feminino na tecnologia apropriando-se de práticas de numeramento. Isso porque as interações discursivas das participantes das atividades promovidas pela ONG Código-X frequentemente são mediadas por ideias, procedimentos, terminologias ou argumentos matemáticos, que mobilizam não apenas conhecimentos técnicos, mas também referências culturais, valores e posições de sujeito. Às práticas discursivas que se forjam nessas interações chamamos práticas de numeramento, e analisar como as participantes do Código-X se apropriam delas nos ajuda a compreender como essas meninas se constituem como sujeitos de gênero sociais, nos quais as pessoas são continuamente formadas em uma construção social, cultural e política, por meio de práticas discursivas e sociais que estabelecem normas e expectativas sobre o que significa ser do gênero feminino ou masculino – *sujeitos generificados*.

**Palavras-chave:** Práticas de Numeramento. Relações de gênero. Educação Matemática.

### **INTRODUÇÃO: Trilhando caminhos para uma pesquisa sobre o empoderamento feminino na tecnologia...**

Neste texto, apresento<sup>2</sup> uma problematização de questões teóricas que fundamentam uma pesquisa de doutorado ainda em fase inicial, cujo o objetivo principal é compreender como as meninas participantes de um projeto social de empoderamento feminino na tecnologia se posicionam no mundo como sujeitos de gênero, culturais, sociais e políticos. Busco evidenciar de que maneira essas meninas negociam, resistem ou incorporam as normas e expectativas de gênero

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (PPGE/FaE/UFMG). E-mail: jessica.rodrigues.mq@gmail.com

<sup>2</sup> Utilizarei a primeira pessoa do singular quando me refiro às ações, decisões e fatos de minha vida pessoal. A primeira pessoa do plural será também utilizada quando a reflexão é compartilhada com o grupo de pesquisa a que pertenço e/ou as participantes da pesquisa.

que permeiam tanto a educação quanto a tecnologia. Além disso, discutirei meu posicionamento em relação ao tema, descrevendo "de onde estou olhando" e apontando "para onde estou olhando".

Para contextualizar tal posicionamento, é necessário compartilhar as motivações por trás desta investigação. Assim, apresentarei brevemente informações sobre mim, permitindo que quem lê este texto compreenda as razões subjacentes que orientam a proposta de pesquisa. Ao expor minha trajetória pessoal, acadêmica e profissional, busco evidenciar como essas vivências – inevitavelmente forjadas em um contexto sociocultural – influenciaram a escolha do tema e como esse tema, por sua vez, também impacta essa trajetória.

Como a neta mais velha e a primeira mulher a concluir um curso de graduação na minha família materna, minha formação representa uma conquista carregada de simbolismo e orgulho. Essa realização não é apenas um resultado do meu esforço e da minha dedicação, mas também uma realização para as mulheres da minha família que, embora desejassem buscar educação e conhecimento, foram impedidas de alcançar esses objetivos devido às normas culturais patriarcais e machistas que prevaleciam em suas épocas.

Minha avó, minha mãe e minhas tias enfrentaram barreiras impostas por uma sociedade que desvalorizava a educação feminina, tendo seus acessos à escolarização restringidos pelas imposições e constrangimentos de uma sociedade patriarcal, que promovia a invisibilidade das mulheres, sustentando jogos de poder que favoreciam os homens e mantinham as mulheres à margem da sociedade (Grossi, 2021). Nesse contexto, a conclusão dos meus estudos e a entrada na pós-graduação não representam apenas um avanço pessoal, mas simbolizam a superação das restrições enfrentadas pelas gerações anteriores, marcando a quebra de ciclos históricos de limitações.

Em 2023, conheci a Organização Não Governamental (ONG) Código-X, um projeto social sem fins lucrativos localizado em Ouro Preto, Minas Gerais, que visa transformar a realidade de meninas dos anos finais do Ensino Fundamental em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Ao me aproximar da Código-X, comecei minha atuação como mentora voluntária, assumindo a responsabilidade de acompanhar e orientar as estudantes selecionadas para participar dos projetos da ONG. O papel das mentoras vai além da capacitação técnica, buscando não

apenas despertar o interesse das participantes por áreas tecnológicas, mas também auxiliá-las no desenvolvimento de habilidades essenciais para que possam atuar com confiança nesse campo. Minha identificação com os propósitos da Código-X é profunda, refletindo a trajetória das mulheres da minha família, marcada por uma sociedade patriarcal e machista, características ainda presentes em muitos setores da vida social, especialmente na área de tecnologia.

Durante minha participação nos projetos da Código-X, percebi que as atividades desenvolvidas proporcionavam um rico campo de interações discursivas entre as meninas participantes, frequentemente mediadas por ideias, procedimentos, terminologias ou argumentos relacionados ao que entendemos como matemática. Essas interações não apenas veiculam informações técnicas, mas, por meio delas, mobilizam referências culturais, valores e posições de sujeito. Assim, podemos reconhecer essas interações como *práticas sociais*, mediadas por narrativas e critérios matemáticos que denominamos *práticas de numeramento*.

O confronto dessas observações com a literatura sobre numeramento desenvolvidas nos trabalhos do Grupo de Estudos sobre Numeramento (GEN)<sup>3</sup> (Souza, 2008; Brito, Fonseca, 2017; Grossi, 2021; Fonseca, Caldeira, Souza, 2022; Fonseca, Grossi, 2023) despertou meu interesse para a discussão do caráter generificado das práticas sociais, entre elas das práticas de numeramento. Essa discussão é decisiva para, ao focalizar sua apropriação de práticas de numeramento, compreender melhor as meninas participantes do Código-X e seus modos de estar no mundo. É nesse sentido que propus um projeto de pesquisa buscando entender como essas participantes se apropriam de práticas de numeramento, considerando que essa apropriação configura instâncias de narrativas, critérios, referências culturais, valores e posicionamentos que constituem seus modos de lidar com o mundo, com o conhecimento, com as outras pessoas e consigo mesmas. Desse modo, esse estudo pode nos ajudar a produzir

---

<sup>3</sup> O grupo desenvolve pesquisas que focalizam sujeitos de diferentes grupos sociais apropriando-se de práticas letramento, que mobilizam conceitos, procedimentos ou princípios relacionados ao conhecimento matemático, tomado como produção cultural. Os contextos de investigação envolvem: Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas, Educação do Campo, Formação Intercultural Indígena, Educação Profissional, Educação Inclusiva, Educação Infantil, Formação Docente, Educação Superior, Processos educativos escolares e não-escolares de crianças e adolescentes.

uma compreensão de como essas meninas, em sua individualidade, se constituem como sujeitos de gênero, sociais, culturais e políticos.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: meninas apropriando-se de práticas de numeramento em um contexto de empoderamento feminino na tecnologia**

### **A apropriação de práticas de numeramento**

Investigar como meninas participantes de um projeto de empoderamento feminino pelo acesso à tecnologia se apropriam de práticas de numeramento exige a mobilização do conceito de apropriação, considerando seu caráter sociocultural. Ana Smolka (2000) explica que apropriação refere-se “a modos de *tornar próprio*, de tornar seu; tornar *adequado*, *pertinente*, aos valores e normas socialmente estabelecidos” (p. 28, grifos da autora). No entanto, a autora adverte que a apropriação

(...) está relacionada a diferentes modos de participação nas práticas sociais, diferentes possibilidades de produção de sentido. Pode acontecer independentemente do julgamento de uma pessoa autorizada que irá atribuir um certo valor a um certo processo, qualificando-o como apropriado, adequado, pertinente, ou não. Portanto, entre o “próprio” (seu mesmo) e o “pertinente” (adequado ao outro) parece haver uma tensão que faz da apropriação uma categoria essencialmente relacional (SMOLKA, 2000, p. 33, grifos da autora).

Nesse contexto, compreendemos que utilizar o conceito de apropriação de práticas sociais como um conceito relacional implica considerar os diversos modos de participação de uma determinada prática social, o que pode produzir significados distintos (Brito; Fonseca, 2017). Às práticas sociais mediadas por narrativas e critérios matemáticos denominamos *práticas de numeramento*. Segundo Fonseca (2017), o uso da expressão *práticas de numeramento*

(...) que deliberadamente nos remete ao letramento, quer caracterizar a atividade matemática como prática social, que se constitui nos processos de apropriação não só de códigos e sistemas, mas de uma cultura que, certamente, envolve linguagens e procedimentos matemáticos, mas que se constitui na produção, na mobilização e na disputa de ideias, de intenções, de argumentos e de valores, por pessoas e grupos que realizam, narram, analisam, validam ou contestam contagens, medições,

classificações, ordenações, localizações no espaço etc. (Fonseca, 2017, p.112,).

Portanto, as práticas de numeramento são compreendidas como práticas discursivas e sua apropriação está associada aos diferentes modos de participação nessas práticas, envolvendo o que culturalmente reconhecemos como pertencente ao campo da matemática, bem como às diversas possibilidades de produção de sentido dessas práticas. Isso se reflete nos modos como as meninas participantes da Código-X negociam, reinterpretam e integram o conhecimento matemático em seus contextos socioculturais, apontando a complexidade do entrecruzamento dos marcadores sociais (gênero, raça, etnia, classe social, território, escolaridade) nas interações entre o conhecimento técnico e as construções sociais e culturais em torno da matemática.

### **A relações de gênero na área da tecnologia**

A segregação ocupacional por gênero resulta de uma combinação de fatores que promovem a distribuição desigual entre mulheres e homens na estrutura laboral. Desde a infância, a socialização tende a atribuir papéis específicos a cada gênero, que são reforçados ao longo do ciclo de vida (Silveira, Leão, 2020). Assim, mulheres são vistas como mais aptas para determinadas funções que para outras, como se houvesse pré-disposições naturais, processo chamado pela literatura de *essencialismo de gênero*.

No Brasil, esse cenário é evidenciado por um estudo da Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom) realizado em 2024. O estudo destaca uma discrepância significativa entre a representação feminina na população e sua participação no setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Embora as mulheres representem 51,5% da população brasileira, sua presença no setor de TIC é consideravelmente menor, ocupando apenas 39% dos empregos na área. A Brasscom atribui essa redução na participação feminina em carreiras tecnológicas, em parte, à falta de estímulo ou, mais ainda, às interdições para que as mulheres busquem formação nesse campo desde a infância até a idade adulta.

Esses dados revelam um desafio persistente quanto à igualdade de gênero no campo da tecnologia. A realidade das mulheres no mercado de trabalho ainda é fortemente marcada por preconceitos, que se manifestam na segregação de atividades estereotipadas como apropriadas apenas para um gênero específico. Esse tipo de conduta, entre outras, agrava ainda mais os desafios enfrentados pelas mulheres no mercado de trabalho. Para enfrentar essas dificuldades, é fundamental promover e criar oportunidades que permitam às mulheres adquirir as qualificações necessárias para assumir posições de maior valor agregado no setor tecnológico (Brasscom, 2024).

Preocupadas com o que esses desafios acarretam em termos do desenvolvimento de regiões e nações, instituições como o Banco Mundial, por exemplo, têm reiterado recomendações para que se estimulem as mulheres a buscar formação na área tecnológica desde a infância até a idade adulta. Além disso, essas instituições recomendam a implementação de políticas, de programas e de ações que incentivem a inclusão e o desenvolvimento profissional feminino nesse campo (World Bank Group, 2024).

Por sua vez, iniciativas não governamentais também têm buscado enfrentar desses desafios, engajado-se em ações de empoderamento feminino para mitigar as desigualdades. Nesse cenário, destacamos o papel da ONG Código-X e de seus projetos voltados para aumentar a participação feminina nas áreas tecnológicas, contribuindo para a redução das desigualdades estruturais no setor da tecnologia.

### **PROBLEMATIZAÇÃO: Gênero e Educação (Matemática) um olhar sobre as relações de poder e desigualdade**

No campo da Educação Matemática, a incorporação do gênero como categoria analítica é defendida por Maria Souza e Maria Fonseca (2009), que se opõem à ideia de que as discrepâncias de desempenho em matemática entre homens e mulheres são apenas resultado de diferenças biológicas. Para as autoras, o gênero não deve ser compreendido como uma realidade biológica fixa,

mas como uma construção social fortemente influenciada por aspectos históricos, sociais, políticos e culturais (Souza; Fonseca, 2009).

Conforme Fonseca *et al.* (2022), essas categorias estão presentes em diversos espaços, como as famílias, as escolas, as igrejas, os ambientes de trabalho e os territórios que são profundamente moldados pelas dinâmicas de gênero e, ao mesmo tempo, contribuem para a construção dessas identidades. Esses espaços *generificados* não apenas refletem as relações de gênero, mas também desempenham um papel ativo na sua constituição e reprodução, tornando-se tanto produtos quanto agentes dessas dinâmicas sociais.

As relações de gênero permeiam essas práticas sociais, e tais práticas se configuram como espaços de expressão dessas relações. As práticas sociais, entre elas as práticas de numeramento, tornam-se, assim, locais de conflitos, confrontações, silenciamentos, apagamentos e segregações (Souza; Fonseca, 2009). As interações entre mulheres, homens e a matemática devem ser analisadas considerando essa complexidade, reconhecendo que não há um único problema relacionado ao gênero e à matemática (Ernest, 2003).

O Ministério da Educação (MEC) reafirmou, em 2015, a relevância dos debates sobre gênero e orientação sexual no campo acadêmico e educacional, destacando sua importância para a compreensão das desigualdades históricas entre mulheres e homens. Além disso, o MEC ressaltou a necessidade de enfrentar as “diferentes formas de discriminação e violência, incluídos o machismo, o sexismo, a homofobia, o racismo e a transfobia, que se reproduzem também em espaços escolares” (Brasil, 2015, p. 4).

Nesse sentido, o cumprimento das diretrizes dos Planos Nacionais de Educação<sup>4</sup> e a adoção de uma perspectiva de inclusão social nas propostas e ações educacionais passaram a exigir uma postura ativa no combate a ideias e posições reacionárias. É importante destacar que muitos estudos sobre gênero e matemática evidenciam as complexas relações entre esses campos, demonstrando preocupação com as desigualdades de gênero, nas quais a matemática tem desempenhado um papel de desequilíbrio e interpelação (Fonseca *et al.*, 2022).

---

<sup>4</sup> A partir da aprovação do Plano Nacional de Educação (PNE), lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, iniciou-se a elaboração dos planos correspondentes dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Nesse processo, uma série de temas ganhou significativa visibilidade, incluindo o debate sobre a dimensão de gênero e orientação sexual nos planos da educação (Brasil, 2015).

Por isso, é “urgente e decisiva a divulgação de práticas e pesquisas que mostrem e considerem o caráter social dos gêneros, bem como valorizem a diferença, contribuindo para proliferação de tais práticas e sua maior repercussão no campo da Educação, incluindo-se aí a Educação Matemática” (Fonseca *et al.*, 2022, p. 23). Diante disso, emerge “a necessidade de estudos que investiguem esse entrecruzamento no campo da Educação Matemática, problematizando a matemática escolar e outras matemáticas constitutivas das práticas sociais e o modo como elas instituem o gênero” (Fonseca *et al.*, 2022, p. 42).

É precisamente nessa lacuna que a pesquisa se insere, com a demanda de aprofundar, tanto teoricamente quanto na prática, os atravessamentos das relações de gênero e das ideologias em torno da tecnologia, nos modos como as pessoas se apropriam de práticas matemáticas. Nosso intuito é não apenas problematizar as práticas matemáticas, tanto escolares quanto sociais, mas também questionar as estruturas que perpetuam desigualdades. Dessa forma, buscamos ajudar a promover novas formas de interação e aprendizagem que valorizem a diversidade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este texto apresentou uma problematização das discussões teóricas que fundamentam a proposição de uma investigação que focaliza meninas participantes do projeto social Código-X apropriando-se de práticas de numeramento enquanto realizam atividades que visam ampliar o acesso de meninas à tecnologia. Reconhecemos que essa apropriação vai além do domínio técnico, estando profundamente entrelaçada com narrativas culturais, valores e posicionamentos sociais das participantes e da sociedade e, assim, marcadas pelas relações de gênero.

A compreensão das práticas de numeramento como práticas discursivas e, portanto, práticas sociais aponta que elas não envolvem apenas a aplicação de códigos matemáticos, mas também são permeadas por narrativas, valores e processos de socialização que moldam a relação das meninas com a matemática e a tecnologia.

Embora o foco principal seja compreender as meninas participantes da Código-X como sujeitos de gênero, culturais, políticos e sociais, o estudo de suas vivências em um projeto de empoderamento feminino na tecnologia e dos processos de apropriação das práticas de numeramento também pode trazer contribuições para a compreensão da Educação Matemática como prática social generificada. Além disso, ao explorar como essas práticas influenciam e são influenciadas pelo contexto social das participantes da ONG, a pesquisa poderá oferecer novas perspectivas sobre a crescente participação das mulheres em diversos setores profissionais.

## AGRADECIMENTOS

O estudo apresentado neste texto conta com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Brasil, através o Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 jun. 2014.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/ Ato2011- 2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/ Ato2011- 2014/2014/Lei/L13005.htm)>. Acesso em: 17 ago. 2024.

BRASSCOM. Diversidade de Gênero no setor TIC em 2023. **Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação**, 2024. Disponível em: <<https://brasscom.org.br/pdfs/diversidade-de-genero-no-setor-tic-em-2023/>>. Acesso em: 15 ago. 2024.

BRITO, Ruana Priscila da Silva; FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. Apropriação de Práticas Discursivas da Matemática Escolar: considerações a partir de uma experiência de formação intercultural de educadores indígenas. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 31, p. 542-563, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bolema/a/YkG8xyGMRLTGtBDSHgRgFB/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 18 ago. 2024.

ERNEST, Paul. Introduction: Changing views of the “gender problem” in Mathematics. In: WALKERDINE, V. (ed.). Counting Girls Out: Girl and Mathematics. **New Edition. Londres: Virago**, 2003. p. 1-14.

FERREIRA, Ana. Rafaela. Práticas de numeramento, conhecimentos cotidianos e escolares em uma turma de ensino médio da educação de pessoas jovens e adultas. 256 f. **Dissertação (Mestrado em Educação)** – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Belo Horizonte, 2009.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. Práticas de Numeramento na EJA. In: Roberto Catelli Junior. (Org.). Formação e Práticas na Educação de Jovens e Adultos. 1ed. **São Paulo: Ação Educativa**, 2017, v. 1, p. 105-115.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis; CALDEIRA, Maria Carolina da Silva; SOUZA, Maria Celeste Reis Fernandes. Gênero e Matemática: cadeias discursivas e produção da diferença nos artigos acadêmicos publicados no Brasil entre 2009 e 2019. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, 36(72), p.19-46, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v36n72a02>. Acesso em: 23 ago. 2024.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis; GROSSI, Flávia Cristina Duarte Pôssas. Pessoas constituindo-se como sujeitos sociais na apropriação de práticas de numeramento: O programa de pesquisa do grupo de estudos sobre numeramento (GEN). **Prometeica-Revista de Filosofía y Ciencias**, (27), p. 483-493, 2023. DOI: <https://doi.org/10.34024/prometeica.2023.27.15335>. Acesso em: 23 ago. 2024.

GROSSI, Flávia Cristina Duarte Pôssa. Mas eles tinha que pôr tudo aí, ó! Isso tá errado, uai... Seis... Eu vou mandar uma carta prá lá, que ele não tá falando direito, não!?: Mulheres em processo de envelhecimento, alfabetizadas na EJA, apropriando-se de práticas de numeramento escolares. **Tese (Doutorado em Educação)** – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Belo Horizonte, 2021.

SILVEIRA, Leonardo Souza; LEÃO, Natália Siqueira. O impacto da segregação ocupacional por gênero e raça na desigualdade de renda no Brasil em três décadas (1986-2015). **Revista Latinoamericana de Población**, v. 14, n. 27, p. 41-76, 2020. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7508378>. Acesso em: 23 ago. 2024.

SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. O (im)próprio e o (im)pertinente na apropriação das práticas sociais. **Cadernos Cedes. Campinas**, SP, v.20, n. 50, p. 26-40, 2000.

SOUZA, Maria Celeste Reis Fernandes. Gênero e matemática(s): jogos de verdade nas práticas de numeramento de alunas e alunos da educação de pessoas jovens e adultas. **Tese (Doutorado em Educação)** – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Belo Horizonte, 2008.

SOUZA, Maria Celeste Reis Fernandes; FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. Conceito de Gênero e Educação Matemática. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 32, p. 29-45, 2009. Disponível em: <<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/2071>>. Acesso em: 16 ago. 2024.

WORD BANK GROUP. Women, Business and the law 2024. **Word Bank Group**, 2024. Disponível em: <[file:///C:/Users/Jessica/Downloads/9781464820632\\_EnglishFullReport.pdf](file:///C:/Users/Jessica/Downloads/9781464820632_EnglishFullReport.pdf)>. Acesso em: 16 ago. 2024.