



***DIÁLOGOS SOBRE GÊNERO E MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO
INICIAL DE PEDAGOGAS/OS***

***DIÁLOGOS SOBRE GÊNERO Y MATEMÁTICAS EN LA FORMACIÓN
INICIAL DE PEDAGOGOS***

***DIALOGUES ABOUT GENDER AND MATHEMATICS IN THE INITIAL
TRAINING OF PEDAGOGUES***

Cássia Edmara Coutinho Murback Maggioni¹

Fabiane Freire França²

RESUMO

O objetivo deste texto consiste em analisar contribuições de uma ação formativa dialógica sobre gênero e matemática na formação inicial de Pedagogas. De caráter qualitativa, a coleta de dados teve como fonte de produção as discussões produzidas durante instituição e desenvolvimento de uma formação na modalidade de círculo dialógico, com acadêmicas de um curso de Pedagogia. Os dados foram transcritos e tratados a partir de eixos de discussão e, de modo geral, apresentam indícios de que as participantes puderam (re)pensar experiências sexistas e problematizar situações normalizadas e reproduzidas pela sociedade patriarcal e classista. Indicam, ainda, que repensar de forma dialógica é fundamental para que futuras professoras não reproduzam a exclusão de meninas e mulheres nas aulas de matemática, ao contrário, se comprometam com uma educação matemática equitativa em gênero. Isto é possível quando as participantes examinam diferentes vivências, trajetórias e perspectivas e confrontam a partir de textos científicos e históricos.

PALAVRAS-CHAVE: Gênero. Formação de Pedagogas. Educação Matemática.

¹ Doutoranda. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, Brasil.

² Doutora, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, Brasil.

RESUMEN

El objetivo de este texto es analizar los aportes de una acción formativa dialógica sobre género y matemáticas en la formación inicial de pedagogos. De carácter cualitativo, la recolección de datos tuvo como fuente de producción las discusiones producidas durante la institución y desarrollo de la formación en forma de círculo dialógico, con académicos de una carrera de Pedagogía. Los datos fueron transcritos y procesados a partir de ejes de discusión y, en general, presentan evidencia de que los participantes fueron capaces de (re)pensar experiencias sexistas y problematizar situaciones normalizadas y reproducidas por la sociedad patriarcal y clasista. También indican que repensar de manera dialógica es fundamental para que los futuros docentes no reproduzcan la exclusión de niñas y mujeres en las clases de matemáticas, al contrario, se comprometan con una educación matemática con equidad de género. Esto es posible cuando los participantes examinan diferentes experiencias, trayectorias y perspectivas y las comparan con base en textos científicos e históricos.

PALABRAS-CLAVE: Género. Formación de Pedagogos. Educación Matemática.

ABSTRACT

The objective of this text is to analyze contributions from a dialogical training action on gender and mathematics in the initial training of Pedagogues. Qualitative in nature, data collection had as its source of production the discussions produced during the institution and development of training in the form of a dialogic circle, with academics from a Pedagogy course. The data were transcribed and processed based on discussion axes and, in general, present evidence that the participants were able to (re)think sexist experiences and problematize situations normalized and reproduced by patriarchal and classist society. They also indicate that rethinking in a dialogical way is essential so that future teachers do not reproduce the exclusion of girls and women in mathematics classes, on the contrary, they commit to a gender-equitable mathematical education. This is possible when participants examine different experiences, trajectories and perspectives and compare them based on scientific and historical texts.

KEYWORDS: Gender. Training of Pedagogues. Mathematics Education.

Introdução

Discutir as relações entre gênero e matemática constitui-se, de certa forma, em algo novo no âmbito da Educação Matemática (Maria Celeste Reis Fernandes de Souza; Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca, 2010), ainda mais quando se trata de discutir o tema na formação de pedagogas – professoras que ensinam matemática (PEM) nos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF). Como sabemos, a formação do/da PEM nos primeiros anos de escolarização é polivalente, considerada/o capaz de se apropriar e articular os conhecimentos básicos das diferentes áreas do conhecimento, desenvolvendo um trabalho interdisciplinar (Vanda M. M. Lima, 2007).

Tendo à docência como base de sua profissão, a formação inicial dos/as professores/as – pedagogos/as insere-se nos entraves amplamente debatidos na academia, nas associações científicas e em demais segmentos sociais interessados na educação e em uma Educação Básica de qualidade. Isto é, insere-se em um campo que tem se constituído dentro de um contexto de tensões e contradições que se estabelece em um cenário com fundo neoliberal, elucidado principalmente pelas políticas públicas (Antônio Nóvoa, 2011).

Neste cenário, a identidade múltipla do curso de Pedagogia tem despertado investigações desencadeadas pela fragilidade dos cursos em geral (Cristina Pedroso *et al.*, 2019), e notadamente esta característica se apresenta ainda mais forte para o ensino de matemática (Ana Maria Abrahão; Sandra Silva, 2017). Essa preocupação resulta-se, principalmente, pela importância do/a professor/a Pedagoga/a na formação matemática dos/as estudantes, tendo em conta que são os profissionais formados em Pedagogia que iniciam o processo de alfabetização matemática nos anos iniciais e, de algum modo, contribuem para as concepções sobre matemática durante toda a trajetória educacional.

Contudo, de acordo com Nildete Martins Resende Vilela¹ e Stelamara Souza Pereira (2019), cresce o número de alunos que ingressam e levam adiante o curso de Licenciatura em Pedagogia dizendo não gostar da disciplina de matemática. Mas qual seria o motivo para esse fato? O que faz as pessoas pensarem que alguns têm o dom de aprender matemática e outros não?

Fernando Lousada (2018) salienta que as diferenças de gênero nas habilidades matemáticas têm sido estudadas há bastante tempo. Os resultados desses estudos não são consensuais, mas a maior parte deles relata que, quando avaliados em idade escolar, meninos têm melhor desempenho em habilidades matemáticas quando comparados às meninas. Porém, os resultados indicam que estereótipos criados têm efeitos prejudiciais no desempenho das mulheres em matemática. Além disso, estudos mostram que professores de matemática são mais propensos a encorajar meninos a elaborar e responder questões, a explicar conceitos e a interagir mais tempo com meninos (Lindamir Casagrande, 2017; Vanessa Neto, 2021).

Mesmo entendendo que todo conhecimento é aprendido (Vilela; Pereira, 2019), pais e professores/as influenciam as crianças a respeito da percepção de suas próprias habilidades e muitos acreditam que existe a superioridade dos homens no acesso ao conhecimento matemático (Lousada, 2018).

Portanto, em consonância com Guacira Louro (2014), assim como a sociedade, as instituições possuem gênero e algumas delas praticamente determinam o gênero das pessoas que a acessam. Esta afirmação se evidencia, por exemplo, na predominância de meninas e mulheres nos cursos de licenciatura em Pedagogia e, em decorrência, nos espaços de atuação deste/a profissional. Assim, podemos perceber que a educação praticada na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental é uma prática eminentemente feminina, com seus atributos de cuidado e vigilância.

Em relação à matemática, enquanto conhecimento e conteúdo escolar, há uma cultura social que continua a tratar como conhecimento superior, para poucos, símbolo ou representação de poder por seu caráter inquestionável. No Brasil, por exemplo, a matemática chega para uso em fins bélicos e foi ofertada, inicialmente, apenas para homens (Nelma S. Araújo, 2013).

Tal realidade justifica a importância de tratar deste tema na formação inicial de futuras PEM e nos desafia a investigar a melhor forma de problematizar o tema, gerar consciência, produzir desconforto e mobilizar para a luta pela não reprodução de desigualdades no ensino e na aprendizagem de matemática nos anos iniciais.

Desse modo, neste texto, apresentamos uma breve discussão a respeito do conceito de gênero, sobre a natureza do conhecimento matemático e a formação de professores para ensinar matemática nos primeiros anos de escolarização. Por fim, apresentamos a metodologia da pesquisa e os resultados das discussões emergentes nos círculos dialógicos.

Gênero e Matemática: desafios para a igualdade de oportunidades

A construção social da relação entre os gêneros resultou na formação de dois grupos com traços antagônicos e hierarquizados em posição de dominação: mulheres e homens. Às mulheres, foi atribuído o papel reprodutivo e domiciliar, e aos homens, atividades fora do espaço doméstico vistas com mais prestígio e valor social (Danièle Kergoat, 2010).

Tais papéis corroboraram na estruturação da sociedade, reverberando na divisão sexual do trabalho, com atividades separadas ou destinadas a homens ou mulheres. Hildete Melo e Marta Castilho (2009) afirmam que o trabalho doméstico não é reconhecido pela sociedade como trabalho – por este motivo, ainda é considerado, em grande medida, responsabilidade feminina. Por outro lado, o trabalho produtivo, que é,

de fato, reconhecido e remunerado pelo capital, apresenta uma maior participação masculina, uma vez que a inserção da mulher no mercado de trabalho é um fenômeno relativamente recente.

Além disso, como os homens ocupavam o papel de provedores, de atuação na esfera produtiva, obtinham maior acesso à educação formal, enquanto as mulheres, por terem a atribuição de realizar as tarefas domésticas e o cuidado com os outros, isto é, desempenhar seu papel de mãe e esposa, não necessitavam de educação formal, ou seja, poderiam ser ensinadas a exercer seu papel em casa pelas mães ou avós. Dessa forma, a educação brasileira sempre foi focada nos homens, evidenciadas, até pouco tempo, pelas diferenças sistemáticas nos níveis de escolaridade de homens e mulheres (Kaizô Beltrão; Josué Alves, 2009).

A matemática, por sua vez, é reconhecida como uma das ciências mais antigas do mundo e a ela se atribui o título de mãe de todas as outras ciências. Agnaldo Esquincalha (2023) destaca que na história “oficial” contada na maior parte dos livros sobre a matemática, esta aparece como um campo dominado por maioria de homens cis, brancos, de classe média e heterossexuais, e, pessoas que desviam desse padrão são rapidamente invisibilizados e repelidos.

A escassez de pensadoras e construtoras de saberes matemáticos apresentada à sociedade e a diferença expressiva do número de homens e mulheres na área de ciências exatas e/ou atuando no mercado de trabalho e dentro das academias, no ensino de matemática ou áreas afins, confirmam o quanto a matemática é tratada como própria e de domínio masculino (Carlos Melo, 2017), possivelmente, influenciada por sua ligação com o militarismo e às práticas de guerras. De acordo com Pollyanna Milanezi (2006), a matemática era frequentemente usada para fins bélicos, ou seja, para proteger território nacional, desenvolvendo e aperfeiçoando as habilidades de combate dos soldados. Somente mais tarde ela foi se firmando como uma disciplina escolar para outros níveis de ensino.

Neste cenário, a matemática foi se constituindo como a ideologia da certeza em todos os níveis de ensino (Ubiratan D’Ambrosio, 1999; Ole Skovsmose, 2001), expressando uma visão de conhecimento incontestável, puro, livre da influência humana e do conhecimento empírico, uma linguagem de poder. Por conseguinte, configura-se ou é ligada à figura masculina que do mesmo modo carrega em si o status de poder (Diego Matos, Victor Giroldo, Wellerson Quintaneiro, 2023).

Os autores Alessandra Bigois e Wellerson Quintaneiro (2023), ao dialogarem com Airton Krenak (2020), entendem que neste cenário, a matemática produz sub-humanidades e rotula como “selvagens” os quem não se situam nos marcos de referência estabelecidos.

É assim que muitas mulheres foram e continuam sendo privadas de seus direitos sociais e políticos nos diversos setores da sociedade, incluindo a educação e o conhecimento matemático. Louro (2014, p. 20) salienta que “[...] a segregação social e política a que as mulheres foram historicamente conduzidas tivera como consequência a sua ampla invisibilidade como sujeito, inclusive como sujeito da Ciência”, que ainda hoje parece reforçada pela naturalização dos papéis de gênero.

Mesmo após diversas conquistas sociais, e o entendimento de que mulheres não devem aprender apenas requisitos para cuidado com o lar, meninas e mulheres carregam as marcas por não terem tido o pleno acesso ao conhecimento desta disciplina por conta da divisão sexual do trabalho mantida pela estrutura patriarcal por longos anos (Louro, 1997).

E neste panorama, Valérie Walkerdine (2003) anuncia armadilhas cultivadas como reais mesmo após conquista de novos papéis sociais de meninas e mulheres na sociedade, como por exemplo, repetidas explicações que atribuem às diferenças de desempenho na matemática entre meninos e meninas como uma perspectiva cognitivista, em que há falha feminina frente a esse raciocínio considerado ideal. Maria Celeste Souza e Maria da Conceição Fonseca (2010) salientam que ainda são visíveis preconceitos de gênero na Educação Matemática e, por este motivo, é preciso desengatilhar armadilhas que naturalizam as diferenças, especialmente em situações de comparação de desempenho, quando é comum argumentar que seria próprio da natureza feminina ser mais subjetiva, por isso, teriam dificuldades com a matemática. Por outro lado, os homens seriam por natureza mais racional, ou seja, naturalmente melhores em matemática.

A matemática é, portanto, um sistema social que possui significados, crenças, concepções, ideais, valores e representações sociais que estão presentes na sociedade, contudo:

Diferentemente do que se pensava em outras épocas, hoje temos a comprovação científica – por mais incrível que pareça a necessidade de se comprovar isso cientificamente – de que as mulheres são biologicamente tão capazes quanto os homens de aprender e desenvolver conhecimento nas áreas das ciências exatas. Cai por terra,

assim, o mito de que ciência, de modo geral, é coisa de homem. Dessa forma, podemos concluir que esse discurso é uma mera convenção social, que se perpetua, ainda que imperceptivelmente, e povoa o inconsciente das jovens e dos jovens, antes mesmo de chegarem às escolas (Melo, 2017, p. 190).

Com efeito, o contexto cultural promoveu a invisibilidade social feminina e, embora avanços sejam perceptíveis, mulheres ainda permanecem invisibilizadas em instituições escolares e pode ser percebido pelo silenciamento das mulheres nas áreas de matemática e outras ciências que a tem como base, como a tecnologia e demais áreas de exatas (Casagrande, 2017).

Embora esta realidade seja de cunho histórico, os estudos sobre as relações entre gênero e matemática no Brasil são um campo de estudo emergente e que precisa de espaços e pesquisas que problematizem e busquem caminhos para modificar esta realidade. É neste sentido que Maria Celeste Souza e Maria da Conceição Fonseca (2009a) defenderam a adoção de gênero como categoria de análise no campo da Educação Matemática, enfatizando que as tensões estabelecidas nas relações de gênero com os conhecimentos e práticas matemáticas são decisivas na análise de diversos fenômenos preocupantes, como o ensino e aprendizagem da disciplina.

No entanto, a discussão sobre o tema ainda encontra resistência por parte de grupos e de setores internos e externos à educação, isto porque os dois temas são permeados por valores, marcas, concepções e por representações implícitas e explícitas vinculados à cultura. Dito de outro modo, a conexão entre gênero e matemática desperta crítica de setores mais conservadores da sociedade e estabelece tensões que envolvem conhecimentos e práticas matemáticas, as quais expressam a especificidade do cotidiano escolar e os processos de educação matemática (Gelsa Knijnik, 2006a).

Assim, embora a herança histórica da matemática associada à força e à masculinidade ainda pareça influenciar no processo de ensino de matemática, o estudo sobre o tema no âmbito da formação de PEM tem como intenção visibilizar e questionar representações, crenças, valores e estereótipos com base nas diferenças biológicas que situam o feminino e masculino com distintas condições de aprender matemática, presentes em percepções sem sustentação teórica, como por exemplo: “a matemática é para poucos”; “os homens são melhores na Matemática”; “é normal as meninas não gostarem de Matemática”, e até mesmo, “não dá para esperar muito das meninas na Matemática”.

Apesar de estudos apresentarem um certo consenso de que homens e mulheres têm o mesmo desempenho em medições objetivas de desempenho matemático (Janet Hyde, 2014), ainda existe uma visão estereotipada de que os homens superam as mulheres, reverberando em grande impacto nas práticas educacionais, bem como na formação dos professores e percepções dos pais. Isso pode provocar a permanência da desigualdade de gênero na participação acadêmica e profissional ligadas a esta área do conhecimento (Stephen Ceci *et al.*, 2014).

Cabe destacar a importância do reconhecer-se para a produção de subjetividade: “[...] para ocupar-se consigo, é preciso conhecer-se a si mesmo; para conhecer-se, é preciso olhar-se em um elemento que seja igual a si; é preciso olhar-se em um elemento que seja o próprio princípio do saber e do conhecimento [...]” (Michel Foucault, 2006, p. 89). Assim, podemos perceber que o sujeito se constitui em um duplo sentido, pois ele está subjugado a um conjunto de mecanismos de controle, ao mesmo tempo em que tem que praticar a relação consigo mesmo, ter conhecimento de si. Finalmente, o sujeito sempre está submetido aos jogos de poder sobre si e praticados por ele mesmo (Vanessa Neto; Weverton Pinheiro, 2021).

De acordo com as análises apresentadas pela Unicef (2022), a disparidade de gênero não está ligada a menos ou mais capacidades de aprender matemática, mas sofrem interferência de discursos e crenças que apresentam estereótipos de gênero negativos, mantidos e reproduzidos por professores/as, pais e colegas em relação à incapacidade das meninas de entender matemática. Esses são projetados em meninas e muitas vezes diminuem sua autoconfiança e as fazem fracassar na aprendizagem do conteúdo matemático.

Para combater esta realidade, Casagrande (2017) salienta que os estudos que discutem gênero e matemática podem contribuir argumentando a favor do desenvolvimento de ações que de fato diminuam as desigualdades tanto na escola como fora dela. Para isso, é preciso investir em espaços formativos em que profissionais da educação sejam desafiados/as a assumir uma postura e compromissos que contribuam para a efetivação da igualdade de gênero (Louro, 2014).

Nesta perspectiva, faz-se urgente e necessário dissipar os estereótipos e normas de gênero que bloqueiam as meninas e demais crianças de aprender este conteúdo tão fundamental, que fortalece a memória, a compreensão e a análise, melhorando a capacidade criativa das crianças. Portanto, compreender a relação entre gênero e ensino

de matemática é essencial para que futuros docentes promovam uma educação na qual todas as pessoas, independentemente de seu gênero, sintam-se capacitadas e encorajadas a explorar e se destacar na disciplina. A falta de consciência sobre essas questões de gênero na educação matemática pode levar a práticas educacionais excludentes e sexistas. Por outro lado, (re)significar o debate em torno desta temática na formação de docentes possibilita contribuir para a efetivação de práticas mais inclusivas às mulheres na matemática.

Desse modo, pensar a formação docente implica pensar em sujeitos subjetivos, com histórias e representações da/sobre a matemática resultante de suas vivências e cultura de forma coletiva, colaborativa e dialógica.

Formação de Professores/as que Ensinam Matemática – os círculos dialógicos

Falar da formação de PEM é falar de um campo repleto de desafios, principalmente no que tange o conhecimento profissional do/a pedagogo/a dos conteúdos matemáticos. Neste sentido, diversos pesquisadores têm investigado possibilidades de formação docente que minimize as lacunas conceituais que provocam o despreparo para o profissional de Pedagogia ensinar matemática (Cássia E. C. Murback Maggioni; Everton J. G. Estevam, 2021). Os referidos autores salientam que esses estudos têm apresentado e discutido alternativas que promovam e possibilitem (re)pensar a formação de professores/as, por meio de ações que promovam reflexões e experiências relacionadas à prática profissional. Para tanto, entende-se que essas formações não devem ser um espaço de recepção de conhecimento para aplicar em sua atividade docente, mas um espaço de investigação, análise e problematização da prática pedagógica e contexto escolar (Maggioni e Estevam, 2021).

Para Francisco Imbernón (2009), o entendimento do/da professor/professora detentor do conhecimento científico predominante no século XIX “[...] se tornou inteiramente obsoleta para a educação”, considerando a “sociedade democrática: plural, participativa, solitária e integradora” (Imbernón, 2009, p. 7) que temos ou almejamos ter. Assim, a formação de professores/as deve considerar a complexidade da sociedade e provocar novas capacidades profissionais que “[...] se transforma na possibilidade de criar espaços de participação, reflexão e formação” (Imbernón, 2009, p. 15).

Além disso, Ilma Passos Veiga (2009) acrescenta que o processo de formação docente deve envolver investigação, de modo que o pensar e o fazer estejam entrelaçados pelo diálogo e pela argumentação, transcendendo as propostas de formação puramente técnicas para uma reflexão da realidade interna, referenciada pelo contexto social mais amplo (Veiga, 2009).

Para tanto, o processo de formação docente deve emergir de um procedimento de investigação em que o pensar e o fazer estejam entrelaçados pelo diálogo e pela argumentação, transcendendo as propostas de formação puramente técnicas para uma reflexão da realidade interna, referenciada pelo contexto social mais amplo (Veiga, 2009). Ademais, Ana Flávia Madureira e Ângela Branco (2015, p. 6) pontuam que é de suma importância promover discussões críticas sobre argumentos que legitimam desigualdades sociais a partir de apropriações equivocadas ou generalizações de conhecimentos distorcidos na formação docente, com a finalidade de combater às diversas formas de preconceito nos espaços das salas de aula.

Com o propósito de propiciar um espaço de combate a preconceitos e promover a consciência de profissionais da Educação sobre gênero, Fabiane Freire França (2014, p. 84-85) elaborou a proposição de um roteiro de referência flexível conforme as necessidades e condições do grupo.

Assim, os círculos dialógicos emergem como espaço estratégico para trocas de saberes, problematização de representações sociais e novas percepções a respeito de temáticas (França, 2014). Neste espaço, é possível provocar o desenvolvimento da consciência em futuras docentes a fim de privilegiar no ensino de matemática a igualdade e equidade de gênero, sendo capazes “[...] de ver, ouvir e sentir múltiplas formas de constituição dos sujeitos implicadas na concepção, na organização e no fazer cotidiano escolar” (Louro, 2014, p. 59).

Na próxima seção, apresentamos o caminho investigativo desta pesquisa e em seguida, a análise dos dados coletados nos círculos dialógicos instituídos.

Contexto de investigação e Percurso Metodológico

Para atingir o objetivo desta pesquisa, optamos pelo estudo de caráter qualitativo, do tipo pesquisa-intervenção (Konrad Krainer, 2003) e análise interpretativa (Frederick Erickson, 1986):

Na pesquisa-intervenção, a relação pesquisador/[a] objeto pesquisado é dinâmica e determinará os próprios caminhos da pesquisa, sendo uma produção do grupo envolvido. Pesquisa é, assim, ação, construção, transformação coletiva, análise das forças sócio-históricas e políticas que atuam nas situações e das próprias implicações, inclusive dos referenciais de análise. É um modo de intervenção, na medida em que recorta o cotidiano em suas tarefas, em sua funcionalidade, em sua pragmática– variáveis imprescindíveis à manutenção do campo de trabalho que se configura como eficiente e produtivo no paradigma do mundo moderno (Aguilar e Rocha, 1997, p. 97).

Ainda de acordo com Erickson (1986, p. 121), a pesquisa interpretativa envolve:

a) intensa e ampla participação no contexto pesquisado, b) cuidadosos registros do que ocorre nesse contexto juntamente com outras fontes de evidência (anotações, documentos, exemplos de coisas feitas pelos sujeitos, gravações em áudio ou em vídeo) e c) análise reflexiva de todos esses registros e evidências assim como descrição detalhada (utilizando a narrativa e transcrições literais de verbalizações dos sujeitos).

Para coleta e produção de dados, utilizamos a perspectiva do círculo dialógico como espaço privilegiado de reflexão e aprendizagem para PEM (França, 2014). Para tanto, instituímos um grupo de estudos para discutir aspectos relacionados à relação gênero e matemática em uma turma do 8º período (4º ano) de um curso de Pedagogia, escolhida pelo fato de já ter concluído a disciplina de Fundamentos Teórico Metodológico do ensino de Matemática. O grupo foi organizado e desenvolvido em parceria com a professora da disciplina de Educação e Diversidade, pela similaridade com o tema e por dispor de uma carga horária suficiente.

Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética, entramos em contato com a Coordenação do Curso de Pedagogia de uma universidade estadual do estado do Paraná para agendarmos uma reunião com as estudantes. Nesta reunião, apresentamos a proposta de pesquisa, sua finalidade e seus aspectos éticos, com apresentação da carta convite.

Posteriormente ao aceite das potenciais participantes, disponibilizamos o Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento, que explicita a garantia de anonimato, benefícios e possíveis danos. As participantes foram informadas sobre os procedimentos de coleta de dados, a divulgação dos resultados e o direito à desistência em qualquer momento da pesquisa.

Com a assinatura dos termos de aceite das participantes iniciamos o grupo de estudos que teve a participação de 12 acadêmicas e a professora da turma, sendo todas mulheres e oito delas ligadas à área da educação, conforme demonstra o quadro 1 a seguir:

Quadro 1: Perfil do grupo

Participante	Gênero	Área de atuação profissional	Gosta de matemática?
Participante 1	feminino	Auxiliar de professor	Um pouco.
Participante 2	feminino	Estagiária; Cuidadora de criança.	Mais ou menos.
Participante 3	feminino	Estagiária e residente.	Mais ou menos.
Participante 4	feminino	Auxiliar administrativo.	Sim
Participante 5	feminino	Auxiliar administrativo.	Não.
Participante 6	feminino	Estagiária.	Não.
Participante 7	feminino	Assistente administrativo, atendente de loja.	Amo.
Participante 8	feminino	Estudante.	Sim.
Participante 9	feminino	Professora Ensino Fundamental.	Sim.
Participante 10	feminino	Estagiária.	Sim.
Participante 11	feminino	Assistente terapêutica.	Sim.
Participante 12	feminino	Estagiária	Não.

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

Ao todo, foram realizados 5 encontros de 4 horas-aulas organizados e mediados pela professora pesquisadora. No primeiro encontro, além dos dados sociodemográficos, as acadêmicas responderam um questionário que abordava percepções sobre a matemática, experiências vividas, conhecimento matemático e ensino e aprendizagem. As respostas desse questionário subsidiaram os demais encontros, em que foram problematizadas questões emergentes e confrontadas com artigos, reportagem e vídeos sobre o assunto. Para condução dos diálogos, elaboramos um roteiro semiestruturado, o qual foi base para mediação da pesquisadora na condução das discussões realizadas pelo grupo.

Assim, para entender os aspectos salientes no círculo dialógico, valorizamos os discursos das participantes e suas ações ao perceberem discursos contrários ou contraditórios (Erickson, 1986). Com dados coletados, realizamos uma análise interpretativa com base na perspectiva de Erickson (1986) na seguinte conformidade:

análise das discussões gravadas em áudio e dos registros escritos; identificação dos principais eixos de discussão; análise detalhada das transcrições; identificação dos principais aspectos; agrupamento e definição das unidades de análise; e discussão dos resultados da análise. Desse modo, identificamos, definimos e agrupamos as discussões em duas unidades de análise que demonstram indícios de reconhecimento de representações sociais sexistas e perspectiva de mudança a partir de práticas pedagógicas inclusivas e/ou equitativas em gênero: i) Vivências e experiências na educação matemática que permitem repensar representações sociais sexistas; ii) Valorização do enfoque dialógico e do grupo para repensar representações sociais sexistas na matemática e proposição de práticas pedagógicas equitativas em gênero, as quais, em nossa pesquisa, indicam as contribuições da ação formativa dialógica sobre gênero e matemática realizada na formação inicial de Pedagogas/os.

Vivências e experiências na Educação Matemática que permitem repensar representações sociais sexistas

Nesta unidade, elencamos reflexões a respeito dos relatos das acadêmicas sobre suas vivências e experiências na disciplina de matemática e como suas experiências pessoais, quando questionadas, problematizadas e discutidas de forma dialógica, mobilizam a percepção de representações sexistas muitas vezes naturalizadas em nossa sociedade patriarcal:

Quadro 2 - Vivências e experiências na educação matemática apontadas no grupo

Unidade	Enfoque	Descritores
Reflexões a respeito de experiências vivenciadas ou percebidas na disciplina de matemática	Reconhecimento (e naturalização) de dificuldades com a matemática	<p>“Apresento dificuldades em todas as operações, principalmente se for grande quantidade” (P12)</p> <p>“Tenho facilidade de aprender as formas [fórmulas] e cálculos, mas não gosto muito, o que adoro é treinar tabuada. Tenho sucesso nas quatro operações, já porcentagem não entendo bem (P1).</p> <p>“Consigo realizar operações de adição e subtração tranquilamente, outros já preciso de auxílio da máquina [calculadora], ou papel e caneta e paciência” (p 4).</p> <p>“Aprendi de forma mecânica, aliás, nem sei se realmente aprendi, sei lá” (P11).</p>
	Atribuição de dificuldades e	<p>“Acredito que minha dificuldade para solucionar os cálculos seja por falta de ser melhor trabalhado o raciocínio lógico durante minha trajetória escolar” (P3).</p> <p>“Tanto a [minha] facilidade como a dificuldade estão relacionadas ao ensino do professor, tive professores que</p>

	sucesso às práticas dos/das seus/suas professores/as	não aprendi nada, que não cobravam e outros que usaram materiais diversificados e eu aprendi” (P4). “O fato é que na Educação Básica não tive professor bom, com isso acabei tendo uma dificuldade maior em fazer certos cálculos, com isso acabou me prejudicando na vida adulta, por isso estou aqui” (P2). “Tive bons professores e com isso facilidade de compreender os conteúdos e desenvolvi uma paixão por aprender matemática” (P7).
--	--	---

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Neste quadro, os discursos podem ser interpretados como contraditórios. Por um lado, ao relatar dificuldades com a matemática, as participantes tomam para si a responsabilidade sobre suas dificuldades. É como se entendessem a incapacidade de aprender matemática como algo nato. O uso dos termos como “tenho dificuldades ou facilidade” em vez de “não desenvolvi conhecimento ou não aprendi”, em nossa percepção, demonstra uma visão de incapacidade subjetiva das participantes, possivelmente naturalizadas pelo contexto social que descreve e atribui quem é o não capaz na sociedade.

Por outro lado, quando questionadas a respeito dessa naturalização da incapacidade de alguns grupos, as participantes iniciaram reflexões sobre a influência das práticas pedagógicas de professores/as da Educação Básica na aprendizagem desses conteúdos. Neste espaço de reflexões, ao debater experiências e vivências com a educação matemática, as participantes puderam perceber que a maioria do grupo apresentava dificuldades com esse conteúdo ou receio de falar sobre matemática. No decorrer das discussões, quando questionadas a que as participantes atribuíam suas dificuldades com a matemática e, ao olhar para questões históricas e relatos de outras colegas, as participantes começaram a questionar essa realidade de não aprendizagem como algo natural, subjetivo.

Tais discursos parecem reproduzir uma visão da matemática já evidenciada por D’Ambrosio (1999) e Skovsmose (2001), isto é, a concepção de matemática como ideologia da certeza e linguagem de poder em que nem todos/as são capazes de aprender. Essa compreensão diminui a autoconfiança de meninas e mulheres e conseqüentemente pode prejudicar aprendizagem do conteúdo matemático conforme evidencia o relatório da Unicef (2022). Ao naturalizar a não aprendizagem e não atribuir esta condição à falta de oportunidades, é possível evidenciar o quanto, mesmo depois de anos de escolarização,

a escola reproduz ações presentes da sociedade que impactam o desenvolvimento humano e moldam a forma de pensar que segrega e exclui meninas e mulheres (Casagrande, 2017).

Esses dados mostram que, de fato, a disparidade de gênero sofre interferência de discursos e crenças que apresentam, mantêm e reproduzem estereótipos de gênero negativos por professores/as, pais e colegas em relação à incapacidade das meninas de entender matemática (Unicef, 2022).

No decorrer dos círculos dialógicos, a troca de vivências e experiências, bem como o acesso às informações científicas sobre a temática contribuíram para apropriação de novos argumentos pelas acadêmicas, as quais entenderam que a igualdade de meninas e mulheres não é algo resolvido e conquistado (Casagrande, 2017), portanto, necessitam de ações efetivas, dentre as quais, a prática pedagógica de futuras PEM podem contribuir na luta pela igualdade de gênero. Neste contexto, passaram a discutir fatores externos, como falta de oportunidades e despreparo de professores/as ao ensinarem esta disciplina, provavelmente porque os/as professores/as entendiam a matemática como um conjunto de procedimentos e regras para reproduzir.

Durante as discussões e no decorrer da análise de textos e vídeos no grupo, as acadêmicas puderam evidenciar que as dificuldades de professoras da Educação Básica é, em boa parte, resultante de uma educação que reproduz o modelo de sociedade centrada no homem como sujeito superior e na matemática como própria a sujeitos “especiais”. A “culpa” atribuída às professoras representa uma ideia disseminada como verdade durante a colonização do Brasil e se perpetuou nos discursos e fazeres docentes ao longo do século, em consonância com os estudos de Casagrande (2017). Contudo, ao discutir e analisar esta realidade, demonstraram acreditar que é possível iniciar um movimento de não reprodução de representações sexistas e excludentes, conforme destaca Louro (1997, 2014).

Questionamos como as práticas poderiam ter favorecido com outros resultados e o que elas podem fazer enquanto PEM para não reproduzir ações que geraram a não compreensão da disciplina. P12 salientou que “ouvir a colega falando de seu amor pela matemática por conta da professora que ela teve me fez repensar [...] porque na minha cabeça era normal não aprender matemática porque, tipo assim, é abstrata mesmo [rsrs], mas não, a nossa prática vai fazer toda diferença para nossos/as alunos/as”. Aparentemente, P12 percebeu que não devemos naturalizar a não aprendizagem de

meninas, mas problematizar e superar representações sociais que separam quem aprende ou pode aprender matemática.

De modo resumido, nas trocas entre os pares, ao ser problematizado diversas vivências e experiências das próprias acadêmicas, elas puderam perceber que viveram (ou vivem) em um contexto de aulas de matemática que reproduzem a percepção de uma matemática difícil e para poucos e, mesmo após todas as discussões já vivenciadas na Universidade, não haviam parado para pensar no quanto as aulas de matemática podem manter e reforçar a exclusão de meninas e mulheres do acesso ao conhecimento científico-matemático e, ainda, de como a prática pedagógica das professoras fazem diferença na aprendizagem ou não do conhecimento matemático por meninas e mulheres. Teoricamente, as acadêmicas demonstraram entender que o fato de acreditar que todos/as podem aprender interfere no ensino e na aprendizagem desta disciplina escolar, incluindo ou excluindo a partir do gênero.

Valorização do enfoque dialógico e do grupo para repensar representações sociais sexistas na matemática e proposição de práticas pedagógicas equitativas em gênero

Conforme propôs França (2014), no círculo dialógico, as futuras PEM puderam vivenciar e perceber o valor de expor conceitos, ideias, valores, atitudes e convicções para o debate em grupo. Ao dialogar sobre o tema, as participantes expressaram compreender que estar em grupo foi essencial para repensar as representações sociais, pois permitiu problematizar ideias cristalizadas na sociedade, considerar as diferentes percepções e analisar outras possibilidades e alternativas de pensar sobre o tema em questão.

Quadro 3: Síntese das discussões quanto à valorização do enfoque dialógico e do grupo

Unidade	Enfoque	Descritores
Valorizam o discurso do grupo para problematizar, aprender e repensar representações sociais sexistas nas aulas de matemática e	Discutem os diferentes discursos e pensamentos emergentes no grupo para compreender a origem de representações sociais sobre	“É interessante isso que ela falou [P9], porque realmente, geralmente ligamos matemática ao dinheiro e nós meninas fomos afastadas dessas atividades. Mas assim, hoje percebo que na minha banca tem uma menina que desde os 4 anos ela compra e dá o troco, a mãe ensina, as coisas estão mudando aos poucos, precisa mudar definitivamente na escola” (P8). “Concordo com o que a [P7] apontou, mas acho que a gente acaba reproduzindo isso, acho que quando a [P7] disse que a exclusão era pior no passado e que hoje não

em outros contextos sociais	matemática e gênero.	percebemos tanto, pois nunca percebeu ou teve atitudes sexistas na Educação Básica, acredito que o que aconteceu foi que ela não percebeu por ser algo cultural sabe, mas acontece hoje sim! A sociedade ainda coloca o homem como aquele menos sentimental e acabam ocupando posições que está à frente e a mulher mais em profissões ligadas a profissões sentimentais. Aqui mesmo vivemos isso, falam que pedagogia é mais para mulheres, aqui os meninos sofrem preconceito e são taxados de gays, etc.” (P3).
	Valorizam a experiência do outro para repensar representações sociais sexistas.	<p>“Isso que a [P12] falou é bem marcante né? Tipo, passar a vida se achando burra apesar de ir muito bem nas outras disciplinas por causa da matemática [...]. Caraca! A gente precisa muito pensar nesse movimento de exclusão [presente na matemática] que marca a vida da pessoa né? Eu mesma me sinto envergonhada de não saber matemática, meu raciocínio é lento e ficou por isso mesmo, a gente precisa acreditar na gente, pra isso precisamos vencer essa estrutura que nos inferioriza” (P5).</p> <p>“O que a professora falou é importante, acontece e acontece muito, a gente não pode aceitar de maneira nenhuma, frases tipo: tinha que ser mulher mesmo! Não podemos aceitar essas falas que tentam nos diminuir por ser mulher. Se alguém fizer perto de nós temos que ter coragem e argumentos para contestar” (P11).</p>

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

As reflexões presentes nesta unidade demonstram que a participação no círculo dialógico permitiu que as participantes pudessem perceber que a troca de experiências proporcionadas pelo grupo permite outras compreensões que encorajam na luta por vencer os desafios. Os excertos reforçam o que destaca França (2014), quando defende que os círculos dialógicos indicam ser um espaço promissor e estratégico para trocas de saberes, problematização de representações sociais e produção de outras ancoragens e objetivações por parte das participantes.

No movimento dialógico proposto ao grupo, as participantes puderam problematizar vivências e experiências de colegas e aprender com elas, mostrando que a exclusão de meninas e mulheres nas aulas de matemática não é algo que ficou no passado, mas permanece selecionando quem pode ou não ocupar este lugar. Para Imbernón (2009), a experiência formativa assente no diálogo possibilitou considerar, debater e investigar a complexidade da sociedade provocando novas compreensões e, por conseguinte, outros desafios para a prática pedagógica nas aulas de matemática.

Ademais, as discussões assentes em experiências pessoais, análise de textos, vídeos e charges se mostraram favorecedoras pelo movimento produzido no debate e conflito de ideias, mas não apenas isso, também na possibilidade de acessar as discussões científicas e reanalisar discursos antes tratados como naturais. Nesse movimento, as acadêmicas puderam perceber e valorizar as diferentes vivências do grupo tanto para identificar representações sociais sobre matemática e gênero como a necessidade de repensar representações sociais sexistas. Discurso como “a gente” demonstra que as participantes se veem como um conjunto de pessoas que precisa repensar pensamentos, ações e práticas pedagógicas, não como algo isolado, mas coletivo, que envolveu investigação pautada pelo diálogo e pela argumentação, mediante reflexões sobre a realidade do grupo e referenciada pelo contexto social mais amplo (Veiga, 2009).

Fica evidente, portanto, que o senso de unidade presente no grupo, certamente, foi um motivador para o repensar de representações sociais que naturalizam meninas e mulheres como menos capazes de aprender matemática. Ademais, ao questionar a realidade e as práticas sexistas, as participantes foram desafiadas a pensar em como poderiam favorecer na promoção da igualdade de gênero nas aulas de matemática. As acadêmicas realçaram diversas práticas pedagógicas que podem propiciar um ambiente mais inclusivo, como a resolução de problemas, a investigação em grupo, os jogos e brincadeiras envolvendo a matemática e os materiais concretos que ajudam a pensar matematicamente. Além disso, é preciso ter cautela para não reproduzir estereótipos de gênero nas aulas e demonstrar confiança de que as meninas aprendem matemática como os meninos, sem distinção.

Considerações Finais

Como já descrito, esta pesquisa buscou investigar as contribuições de uma ação formativa dialógica sobre gênero e matemática na formação inicial de Pedagogas. Para tanto, foi implementado uma ação dialógica com acadêmicas e os dados emergentes no grupo permitem indicar que o espaço dialógico para discutir as dificuldades, vivências, desafios e dilemas muitas vezes invisibilizados na sociedade capitalista patriarcal, ganhou força no grupo, tornando-se um mote para que as futuras PEM tenham coragem e se sintam seguras para promover um ensino de matemática que garanta a aprendizagem de meninos e meninas, independente de sexo, gênero, raça, cor, religião, etc.

Isto foi possível devido ao formato dialógico do grupo, da possibilidade de expressar seus dilemas e experiências e de serem ouvidas pelas demais participantes. Mesmo quando os discursos eram problematizados e questionados, havia um senso de unidade, pois todas buscavam entender as motivações que excluíram meninas e mulheres das áreas de exatas. Discursos como “não aprendi”, “não aprendo”, “já desisti” foram trabalhados de forma que elas pudessem se reconhecer não como incapazes ou inferiores, mas sim excluídas pelo sistema patriarcal, classista e sexista que persiste em vários âmbitos da sociedade, inclusive nas aulas de matemática.

Para além de reconhecer vivências excludentes e sexistas, desengatilhar armadilhas que naturalizam as diferenças como argumentos de que é próprio da natureza feminina ser mais subjetiva e por isso, ter dificuldades com a matemática (Souza e Fonseca, 2010), as participantes puderam compreender que a escola é uma das responsáveis pela forma como estudantes se relacionam e percebem a matemática. Portanto, as relações estabelecidas na prática escolar não podem ser reflexos da ideologia dominante, ao contrário, as futuras PEM perceberam que não devem ter expectativas diferentes e nem tratar de forma diferenciada meninos e meninas, pois como salienta Casagrande (2017), a relação de gênero com a matemática não é inata e sim culturalmente construída.

Em resumo, o modelo da ação formativa possibilitou o entendimento de que repensar de forma dialógica sobre o tema é fundamental para que futuras professoras não reproduzam a exclusão de meninas e mulheres nas aulas de matemática, ao contrário, se comprometam com uma educação matemática equitativa em gênero. Isto é possível quando as em grupo examinam diferentes vivências, trajetórias e perspectivas e confrontam a partir de textos científicos e históricos.

Referências

ABRAHÃO, Ana Maria Carneiro; SILVA, Sandra Aparecida Fraga da. Pesquisas sobre a formação inicial do professor que ensina Matemática no princípio da escolarização: *Zetetike*, Campinas, SP, v. 25, n. 1, p. 94–116, 2017.

ARAÚJO, Nelma Sgarbosa Roman de. *Representações Sociais de professores de matemática e alunos da Educação de Jovens e Adultos sobre esta modalidade de ensino e a matemática*. 2013. 139 f. Maringá: Tese de Doutorado apresentada Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática da Universidade Estadual de Maringá, PR, 2013.

- BELTRÃO, Kaisô Iwakami; ALVEZ, Josué Eustáquio Diniz. *A reversão do hiato de gênero na educação brasileira no século XX*. Cadernos de Pesquisa, v. 39, n. 136, p. 125-156, jan/abr. 2009.
- BIGOIS, Alessandra; QUINTANEIRO, Wellerson. Matemática das Encruzilhadas. *Periferia*, v. 15, p. 1-23, 2023.
- CECI, Sthepen. J., GINTHER, Donna K., KAHN, Sulamita., WILLIAMS, Wendy. M. Women in academic science: A changing landscape. *Psychological Science in the Public Interest*, 15(3), 75-141, 2014.
- ERICKSON, Frederick. Qualitative methods in research on teaching. In: WITTROCK, M. C. (Ed.). *Handbook of Research on Teaching*. Nova Iorque: MacMillan, 1986. p. 119-161.
- FOUCAULT, Michel. *Estratégia, poder-saber*. 2 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006b.
- FRANÇA, Fabiane Freire. *Representações sociais de gênero e sexualidade na escola: diálogo com educadoras*. Maringá, 2014.
- FREIRE, Paulo. *Educação como prática a liberdade*. 4 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.
- HYDE, Janet Shibley. Gender similarities and differences. *Annual review of psychology*, v. 65, n. 1, p. 373-398, 2014.
- IMBERNÓN, Francisco. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. 7 ed. São Paulo. Cortez, 2009.
- KERGOAT, Danièle. Le rapport social de sexe de la reproduction des rapports sociaux à leur subversion. In: *Les rapports sociaux de sexe*. Presses universitaires de France, 2010. p. 60-75.
- KNIJNIK, Gelsa. *Educação Matemática, culturas e conhecimentos na luta pela terra*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006a.
- KRENAK, Ailton. *A vida não é útil*. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.
- KRAINER, Konrad. Teams, communities e networks. *Journal of Mathematics TeacherEducation*, v. 6, n. 2, 93-105, 2003.
- LIMA, Vanda Moreira Machado. *Formação do professor polivalente e saberes docentes: um estudo a partir de escolas públicas*. 2007. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- LOURO, Guacira Lopes. Mulheres na sala de aula. In: DEL PRIORI, Mary (org). *História das Mulheres no Brasil*. São Paulo: contexto, 1997. p.443-481.

LOURO, Guacira Lopes. *Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista*. 16. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

MADUREIRA, Ana Flávia do Amaral; BRANCO, Ângela Uchoa. Gênero, sexualidade e diversidade na escola a partir da perspectiva de professores/as. *Temas em Psicologia*, v. 23, n. 3, p. 577-591, 2015.

MAGGIONI, Cássia Edmara Coutinho Murback; ESTEVAM, Everton José Goldoni. Formação continuada em uma comunidade profissional de professores que ensinam matemática nos anos iniciais: análise de tarefas sobre números e operações. *Em Teia*, v. 12, n. 3, p. 1-26, 2021.

MATOS, Diego; GIRALDO, Victor; QUINTANEIRO, Wellerson. Gritos de (in) dependência na formação de professores que ensinam matemática. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 17, p. e6241099-e6241099, 2023.

MELO, Carlos Ian Bezerra de. Relações de gênero na matemática: o processo histórico-social de afastamento das mulheres e algumas bravas transgressoras. *Revista Ártemis*, v. 24, n. 1, p. 189, 2017.

MELO, Hildete Pereira de; CASTILHO, Marta. Trabalho reprodutivo no Brasil: quem faz? *Revista de economia contemporânea*, v. 13, p. 135-158, 2009.

MILANEZI, Pollyanna Lara. *A participação da matemática em práticas pedagógicas interdisciplinares*. 2006. 129 f. Belo Horizonte: Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação. Belo Horizonte, 2006.

NETO, Vanessa. Onde aprendemos a viver o gênero? Nas aulas de Matemática! *HIPÁTIA-Revista Brasileira de História, Educação e Matemática*, v. 6, n. 1, p. 52-63, 2021.

NETO, Vanessa; PINHEIRO, Weverton Ataíde. Análise comparativa entre Brasil e os Estados Unidos: O problema de gênero em livros didáticos de matemática. *Revista de Investigação e Divulgação em Educação Matemática*, v. 5, n. 1, 2021.

NÓVOA, Antônio. *Os professores e a sua formação*. Publicações dom Quixote, 1995.

NÓVOA, Antônio. *O regresso dos professores*. Pinhais: Melo, 2011.

VEIGA, Ilma Passos de Alencar. *A aventura de formar professores*. Campinas, SP: Papyrus, 2009.

PEDROSO, Cristina Cinto Araújo; DOMINGOS, Isaneide; FUSARI, José Carlos; PIMENTA, Selma Garrido; PINTO, Umberto de Andrade; BALLETTATI, Valéria Cordeiro Fernandes. Cursos de Pedagogia: indícios de inovação na formação de professores polivalentes. Cursos de Pedagogia: inovações na formação de professores polivalentes, 2019. WALKERDINE, Valérie. *Couting Girls Out: Girls and Mathematics*. (New Edition). Londres: Virago, 2003.

Recebido em outubro de 2024.
Aprovado em dezembro de 2024.