



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS AGRESTE
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE
CURSO DE MATEMÁTICA-LICENCIATURA

VICTOR EDUARDO CALADO BEZERRA

PERSONALIDADES NA MATEMÁTICA: A história da matemática como inclusão de
gênero e sexualidade

Caruaru

2024

VICTOR EDUARDO CALADO BEZERRA

PERSONALIDADES NA MATEMÁTICA: A história da matemática como inclusão de gênero e sexualidade

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática do Campus Agreste da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, na modalidade de monografia, como requisito parcial para a obtenção do grau de licenciado em Matemática.

Área de concentração: Educação.

Orientador (a): Jaqueline Aparecida Foratto Lixandrao Santos

Caruaru

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Bezerra, Victor Eduardo Calado.

Personalidades na matemática: a história da matemática como inclusão de gênero e sexualidade / Victor Eduardo Calado Bezerra. - Caruaru, 2024.
74 p.

Orientador(a): Jaqueline Aparecida Foratto Lixandrão Santos
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Matemática -
Licenciatura Matemática - Licenciatura, 2024.

Inclui referências, apêndices.

1. Lgbtfobia. 2. Misoginia. 3. Educação Matemática. 4. Grupos Minoritários. 5. Representatividade. I. Santos, Jaqueline Aparecida Foratto Lixandrão. (Orientação). II. Título.

510 CDD (22.ed.)

VICTOR EDUARDO CALADO BEZERRA

PERSONALIDADES NA MATEMÁTICA: A história da matemática como inclusão de gênero e sexualidade

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática do Campus Agreste da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, na modalidade de monografia, como requisito parcial para a obtenção do grau de licenciado em Matemática.

Aprovada em: 18/12/2024

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Jaqueline Aparecida Foratto Lixandrão Santos (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. Luciana de Araújo Cavalcanti (Examinadora Externa)
Centro Universitário UNIFACOL

Prof. Dr. Otavio Augusto Chaves Brandão dos Santos (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Aos meus avós, que sempre acreditaram em mim e me deram forças para seguir em frente, mesmo nos momentos mais difíceis. Esta conquista é tão minha quanto de vocês, pois sem o amor, a paciência e o apoio incondicional que me ofereceram, nada disso seria possível.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, pela força, sabedoria e coragem ao longo de toda essa trajetória. Sem Sua luz, nada seria possível.

Ao meu querido tio Afonso, que sempre foi uma presença de amor e sabedoria em minha vida. Embora não esteja mais fisicamente entre nós, sua lembrança e os ensinamentos que me deixou continuam a me guiar e inspirar todos os dias. Sou imensamente grato por tudo o que compartilhou comigo, seu legado de amor e bondade jamais será esquecido. Esta conquista também é sua, tio.

À minha família, que sempre foi minha maior fonte de inspiração e apoio. O amor incondicional de todos, os incentivos constantes e os sacrifícios que cada um fez para que eu chegasse até aqui são algo que não tem preço. Esta conquista é, sem dúvida, de todos nós.

Um agradecimento especial à minha avó Edna Dorian, cujo apoio sempre foi inabalável, e pelas inúmeras orações que me acompanharam em cada passo desta jornada. Sua fé e dedicação me deram forças nos momentos mais difíceis. Não poderia deixar de evidenciar o orgulho que sinto por ser neto também de Gil Avelino, cuja pessoa sempre me espera retornar da faculdade e entendia quando precisava me ausentar por conta dos estudos, da mesma maneira que me inspirou a ser o leitor que sou hoje, obrigado vô.

Às minhas tias, Cíndia Bezerra, pelos puxões de orelha, pelo incentivo firme e pela constante inspiração; e Danielle Bezerra, por todo o amor, carinho e incentivo incansáveis, que sempre foram fundamentais para minha caminhada.

À minha mãe, Juliana Calado, por todo o afeto e por ser uma fonte constante de motivação. Sua confiança em mim foi o combustível que me impulsionou a seguir em frente, sempre me incentivando a acreditar nos meus sonhos e a lutar por eles.

Ao meu pai Júnior pelas vezes que foi solícito quando necessitei de apoio para a realização e concretização do meu sonho.

Ao meu tio Gilliano Bezerra, que sempre esteve ao meu lado com seu zelo e palavras de encorajamento, me incentivando a persistir e a buscar o meu melhor.

A todos os meus primos, em especial a Juninho e Maria Rita, que são meus alívios energéticos. Espero ser sempre um exemplo positivo para vocês, assim como todos que me cercam foram para mim.

E a toda a minha família, que com sua presença, amor e apoio, me ensinaram o verdadeiro significado de união e força. Vocês são, sem dúvida, a razão pela qual cheguei até aqui. Sabem o quanto são especiais e importantes para mim.

À minha orientadora, Jaqueline Lixandrão, pela paciência, dedicação e sabedoria. Seu apoio e suas orientações foram fundamentais para que este trabalho fosse possível. Agradeço por ter acreditado em meu potencial e por ter me guiado com tanta competência.

Aos professores e demais membros do corpo docente, que compartilharam seus conhecimentos e experiências, contribuindo significativamente para a minha formação e para o desenvolvimento deste trabalho. Em especial aos professores que tiveram grande impacto na minha formação, Luana Letícia, Luciana Cavalcanti, e Ana Márcia, agradeço por tanto aprendizado, amizade e apoio.

Aos meus três grupos de amigos, que estiveram ao meu lado ao longo de toda essa trajetória, oferecendo não apenas amizade, mas também apoio emocional e incentivo nos momentos mais desafiadores. Cada palavra de motivação e cada gesto de carinho foram fundamentais para que eu seguisse em frente, especialmente nos momentos em que eu mais precisei de força.

Primeiramente, ao meu grupo de amigos do Ensino Médio, que, apesar da distância física, sempre se fizeram presentes em minha vida acadêmica e nos momentos em que precisei de um ombro amigo. Agradeço especialmente a Vanessa Drielle, Rebeca Silva e Matheus Calado. Meu desejo é, de coração, ser tão incrível quanto vocês.

Ao grupo dos meus “colegas de ônibus”, que se tornaram grandes amigos e com quem compartilhei tantas risadas e momentos de carinho ao longo dessa jornada. O afeto que tenho por vocês é imenso, e sei que nosso vínculo vai além da rotina diária. Um agradecimento especial a: Ana Carolina (Carol), Pedro Henrique (PH), Iasmin Galvão (Minha madrinha), Ernando Quirino, Clara Avelino (Uma prima), Luísa Silva (Pequinês), Augusto Silva (por tudo e por tanto, você foi essencial), Clara Aquino, Renata Souza e Susana Silva. A todos vocês, meu muito obrigado!

Não poderia deixar de citar os meus fieis Números Amigáveis, que são mais que amigos, são verdadeiros companheiros de vida. À minha prima e amiga Jéssica Avelino, por ser uma pessoa sensacional e sempre estar ao meu lado; a Edgar Galvão, pelas conversas que sempre me ajudaram a enxergar as coisas sob outra perspectiva e por todos os conselhos; a Cícera Luna e Aurélio Neto, por me fazerem rir em meio

ao caos e trazer leveza aos meus dias; a Thalita Rafaela e Maria Eduarda, por todo o apoio e amizade; e a Emerson Santos e Mirian Fran, que foram essenciais tanto no Diretório Acadêmico quanto na minha vida, se fazendo presentes em todos os momentos mais especiais e sobrevivendo comigo ao caos da graduação.

Gostaria também de expressar minha profunda gratidão a Juliete Gouveia e Noah Francisco, pelo imenso amor, cuidado e carinho que sempre me dedicaram. Tenho vocês em meu coração e sou eternamente grato por todo o apoio e presença. Muito obrigado!

A todos os amigos que de alguma forma ajudaram em todo esse processo, agradeço imensamente, sem vocês não chegaria tão longe.

E, por fim, a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, seja com um gesto, uma palavra ou com um sorriso de apoio.

Este trabalho é fruto de muitas mãos, orações e corações, e sou eternamente grato a todos que fizeram parte dessa jornada.

“temos o direito a ser iguais, sempre que a diferença nos inferioriza; temos o direito de ser diferentes sempre que a igualdade nos descaracteriza”

(Santos, 2006, p. 462).

RESUMO

Faz-se mister destacar que a história da matemática é, sem dúvida, uma ferramenta fundamental tanto para a compreensão da evolução da ciência quanto para o desenvolvimento de uma visão mais ampla e inclusiva do conhecimento matemático. Este trabalho tem como objetivo analisar as possíveis contribuições da história de personalidades, sujeitos, protagonistas, indivíduos da matemática para promover reflexões quanto a gênero e sexualidade em aulas de matemática. Esse objetivo é relevante por sua capacidade de inserir conteúdos matemáticos a temas sociais urgentes, como a inclusão e o respeito à diversidade, desmistificando estereótipos e promovendo práticas pedagógicas mais equitativas. A justificativa da pesquisa destaca sua importância acadêmica, contribuindo para o avanço da educação matemática, a formação docente e a transformação de práticas educacionais e discursos acadêmicos, ao abordar a inclusão e a diversidade no ensino da matemática. A metodologia adotada foi um estudo de caso de natureza qualitativa, desenvolvido com estudantes de uma escola pública de ensino médio no município de Caruaru com a presença da professora da turma. A pesquisa incluiu a aplicação de um plano de aula elaborado com foco na inclusão da história da matemática e questões de gênero e sexualidade. Durante a aula, foram utilizadas estratégias dinâmicas, como jogos da memória com personalidades históricas da matemática e atividades interativas em grupo. A aula foi observada pela professora da turma, que posteriormente respondeu a um questionário para registrar suas percepções. Os resultados mostram que a abordagem promoveu um ambiente inclusivo, especialmente para estudantes LGBTQIAPN+, fortalecendo o sentimento de pertencimento e respeito e estimulando maior interesse pela disciplina. Atividades como a encenação teatral sobre mulheres na matemática demonstraram o potencial da história da matemática para estimular reflexões sobre igualdade e diversidade, contribuindo para uma aprendizagem mais efetiva. No entanto, a pesquisa também revelou desafios, como a necessidade de formação docente contínua sobre questões de gênero e sexualidade e a resistência familiar a esses temas. A professora observou a carência de discussões sobre a história de mulheres matemáticas em sua própria formação e enfatizou a importância de visitar constantemente as metodologias para integrar esses debates ao currículo escolar. Por fim, a história de algumas personalidades da matemática se mostrou uma ferramenta para promover reflexões

sobre inclusão e diversidade, ao evidenciar as barreiras enfrentadas por indivíduos de diferentes identidades no campo científico. Esse enfoque contribui não apenas para o ensino da matemática, mas também para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Palavras-chave: Lgbtfobia; Misoginia; Educação Matemática; Grupos Minoritários; Representatividade; Preconceito.

ABSTRACT

It is important to emphasize that the history of mathematics is, without a doubt, a fundamental tool for both understanding the evolution of science and developing a broader and more inclusive view of mathematical knowledge. This work aims to analyze the possible contributions of the history of personalities, subjects, protagonists, and individuals in mathematics to promote reflections on gender and sexuality in mathematics classes. This objective is relevant due to its ability to insert mathematical content into urgent social issues, such as inclusion and respect for diversity, demystifying stereotypes and promoting more equitable pedagogical practices. The justification for the research highlights its academic importance, contributing to the advancement of mathematics education, teacher training, and the transformation of educational practices and academic discourses, by addressing inclusion and diversity in mathematics teaching. The methodology adopted was a qualitative case study, developed with students from a public high school in the city of Caruaru, with the presence of the class teacher. The research included the application of a lesson plan designed with a focus on the inclusion of the history of mathematics and issues of gender and sexuality. During the class, dynamic strategies were used, such as memory games with historical figures in mathematics and interactive group activities. The class was observed by the class teacher, who later answered a questionnaire to record her perceptions. The results show that the approach promoted an inclusive environment, especially for LGBTQIAPN+ students, strengthening the feeling of belonging and respect and stimulating greater interest in the subject. Activities such as the theatrical performance about women in mathematics demonstrated the potential of the history of mathematics to stimulate reflections on equality and diversity, contributing to more effective learning. However, the research also revealed challenges, such as the need for ongoing teacher training on gender and sexuality issues and family resistance to these topics. The teacher noted the lack of discussions about the history of female mathematicians in her own training and emphasized the importance of constantly revisiting methodologies to integrate these debates into the school curriculum. Finally, the history of some personalities in mathematics proved to be a tool to promote reflections on inclusion and diversity, by highlighting the barriers faced by individuals with different identities in the scientific

field. This approach contributes not only to the teaching of mathematics, but also to the construction of a more just and egalitarian society.

Keywords: Lgbtphobia; Misogyny; Mathematics Education; Minority Groups; Representation; Prejudice.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Exemplificação de Exclusão, Segregação, Integração e Inclusão	25
Quadro 1 –	Estudos, vivências e percepções	38
Quadro 2 –	Percepções sobre a aula observada	38

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
2	JUSTIFICATIVAS.....	19
3	HISTÓRIA, INCLUSÃO, REPRESENTATIVIDADE E MATEMÁTICA.....	23
3.1	Matemática para muitos.....	24
3.2	Representatividade LGBTQIAPN+ e a matemática.....	28
3.3	Mulheres e a Matemática.....	32
3.4	A história da matemática como ferramenta didática.....	35
4	METODOLOGIA.....	38
4.1	Detalhando a pesquisa.....	38
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	42
5.1	Análise do Quadro 1.....	43
5.1.1	<i>Estudos, vivências e percepções.....</i>	<i>43</i>
5.1.2	<i>Experiências e inclusão.....</i>	<i>47</i>
5.1.3	<i>Questões de gênero e sexualidade.....</i>	<i>48</i>
5.2	Análise do Quadro 2.....	54
5.2.1	<i>Pontos positivos e negativos da aula.....</i>	<i>54</i>
5.2.2	<i>Educação e matemática.....</i>	<i>57</i>
5.2.3	<i>Desafios no percurso da inclusão de gênero e sexualidade.....</i>	<i>60</i>
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
	REFERÊNCIAS.....	67
	APÊNDICE A – PLANO DE AULA.....	71

1 INTRODUÇÃO

A educação deve ser um espaço que promova cidadania e respeito aos direitos humanos, o que tem levado os currículos a abordarem a inclusão de grupos minoritários. Entre esses grupos, destacam-se as questões de gênero e sexualidade, representadas por feministas e pessoas que se identificam como LGBTQIAPN+, sigla que de acordo com Gomes (2024) representa “[...] a comunidade de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis, Transgêneros, Queer, Intersexuais, Assexuais, Pansexuais, Não-binário [...] (p. 16)”.

Outrossim, é importante frisar que mais especificamente no Brasil, há uma vasta gama de estudos sobre a exclusão de mulheres, mas ainda são escassos os estudos educacionais focados na diversidade sexual. Intrinsecamente, reconhece-se a necessidade de incluir grupos considerados minoritários na sociedade, e a educação surge como uma maneira viável e essencial para promover essa inclusão (Dinis, 2008). Ainda assim, não se costuma pensar em uma educação que inclua discursos de representatividade em suas disciplinas como forma de aproximação e reconhecimento de seus estudantes.

Partindo deste princípio, define-se “inclusão” a partir do minidicionário contemporâneo da língua portuguesa como: “ação ou resultado de incluir, de integrar um elemento a um todo” (Aulete, 2009, p. 440). Ainda segundo o verbete, também pode ser definido que uma das principais metas das democracias contemporâneas é garantir a todos os indivíduos, quaisquer que sejam os critérios que o determinam, assim como a todos os grupos de indivíduos, todos os benefícios que o desenvolvimento dessa sociedade é capaz de propiciar: acesso à educação, à saúde, à cultura, a um nível de vida digno, etc.

Tratando mais especificamente da definição citada acima, para com uma matemática humana, simplificada e repleta de um enredo construtivo edificante, este fato aparenta ser uma distopia impossível de ser alcançada. Porém, essa realidade pode torna-se mais fácil de atingir quando envolvemos pessoas que pertencem a uma classe social considerada “excluída” e trazemos exemplos de estudiosos/as que compartilharam quase que uma mesma trajetória de vida e que, ainda assim, tornaram-se construtores/as da matemática essenciais no desenvolvimento desse saber.

Para estabelecer essa perspectiva, pode-se recorrer à história. Afinal, a história pode ser usada como base para entendermos a evolução de diretrizes que temos na atualidade e seus desdobramentos. Consideramos que aprofundar o vínculo com a História da Matemática pode enriquecer significativamente as aulas, proporcionando ao estudante uma maior compreensão dos motivos que impulsionaram os/as pesquisadores/as a desvendar determinados conceitos. Essa abordagem visa tornar a experiência matemática mais envolvente, conferindo significado às atividades propostas, evitando que se apresentem de forma isolada e desconexa (Rossetto, 2013).

A exclusão que se tem estabelecida no grupo referente a gênero e sexualidade, não parte apenas de um princípio de retirada de indivíduos da sociedade, ou mais especificamente da escola. Exclui-se também quando tenta-se separar os indivíduos “iguais” dos considerados “diferentes”, quando pregamos uma única palavra para variados tipos de estudantes com visões diversas e ao menor sinal de mudança, recua-se e pune-se.

Ainda que uma vitória seja comemorada por sairmos de um tempo de exclusão e segregação de grupos minoritários, não podemos descansar quando ainda há grupos sendo tratados apenas em uma perspectiva integracionista¹. Mesmo que por uma ilusão pensarmos que o simples fato de termos diferentes estudantes em uma escola é considerado inclusão.

Percebe-se que, por exemplo, quando uma aula sobre triângulos retângulos é planejada e aplicada, evidenciamos de início o seu matemático mais famoso e considerado o criador deste teorema: Pitágoras. Entretanto, como Barreto, Alves e Neves (2019) nos questiona: “seria Pitágoras o autor do Teorema? Como se deu a descoberta desse Teorema: foi estudando ‘geometria pela geometria’, ou por alguma necessidade da sociedade local da época?” (p. 2). Esse questionamento se faz essencial para refletirmos sobre a exclusão de um grupo e o resplandecer de outrem.

Ainda discutindo este tópico, na atualidade, torna-se inconcebível o fato de algum teorema não ter sido criado pelo matemático que é considerado o detentor ou o pioneiro daquele teorema, entretanto, há evidências que podem demonstrar alguns pontos marcantes que contradizem essa teoria, como, por exemplo, a descoberta de

¹ O termo integração é utilizado para demarcar práticas de segregação, e consiste no agrupamento de estudantes que são considerados “diferentes” e sua retirada do ensino regular (Mattos, 2002).

uma tábua de argila denominada Plimpton 322, onde é apresentada uma tabela de números, com quatro colunas e quinze linhas em notação sexagesimal babilônica, tal tábua pode demonstrar que um teorema tão famoso e cujos conhecimentos são atribuídos a um “personagem”, pode não ser construído por ele, como nos traduzem Barreto, Alves e Neves (2019):

A interpretação mais considerada atualmente é que a coluna da direita contém os números de um a quinze e sua finalidade é identificar a ordem dos itens das outras três colunas. Para entendermos a segunda e a terceira coluna, consideremos um triângulo ABC. Se os números nessas colunas forem considerados como os lados menores de um triângulo (catetos), a primeira coluna à esquerda contém em cada caso o quadrado da razão de um para o outro lado, utilizando ângulos de forma decrescente de 45° a 31° (Barreto; Alves; Neves, 2019, p. 5).

Dessa forma, evidencia-se a falta de uma perspectiva histórica que abrange todos os tópicos essenciais do desenvolvimento do conhecimento matemático, quando, apesar de um planejamento de uma aula com foco em um assunto que carece de um aparato histórico, desconsidera-se todos os princípios que a permeiam, assim não há inclusão. “Na inclusão, é a sociedade que deve ser modificada para incluir todas as pessoas, visando a equiparação de oportunidades” (Moragas, 2022, n. p.).

É imprescindível ressaltar que há uma importância em se trabalhar teoremas matemáticos, afinal, os estudantes são desafiados a entender, aplicar e provar conceitos matemáticos. Isso contribui com o desenvolvimento do pensamento crítico, segundo Barreto, Alves e Neves (2019, p. 3). Afinal, eles precisam analisar problemas, identificar padrões e encontrar soluções: “Por meio da história do Teorema de Pitágoras podemos supor a dificuldade de compreensão desse Teorema por pessoas de outras épocas, imaginando as restrições ou dificuldades que tinham para entendê-lo”.

Pensa-se assim que, quando ignoramos a presença de outros estudos que mostram a existência de evidências que comprovam o uso de uma teoria mesmo antes dessa teoria ser criada, estamos ignorando uma vivência que poderia ser demonstrada em sala de aula. Segundo os referidos autores, “hoje em dia, tudo que nos chega por meio da escola já é de forma polida, já sintetizada, em boa escrita, parece fácil” (Barreto; Alves; Neves, 2019, p.3).

Este presente trabalho de conclusão de curso é referente a graduação de licenciatura em matemática, pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE do

Centro Acadêmico do Agreste - CAA, sob orientação da professora Jaqueline Santos. Tendo assim como objeto de pesquisa: personalidades da matemática apresentadas como forma de inclusão de gênero e sexualidade por meio da utilização da história da matemática. Dessa forma, trabalhando assim com o estudo das perspectivas que esse objeto tende a transparecer.

A fundamentação deste trabalho tem como tema principal: História da Matemática pela ótica de representantes dessa ciência, Inclusão e Representatividade. Os sub tópicos abordados são: Matemática para muitos; Representatividade LGBTQIAPN+ e a Matemática; Mulheres e a matemática; A história da matemática como ferramenta didática.

Diante da crescente busca por práticas educacionais inclusivas e sensíveis à diversidade, emerge a necessidade de explorar novas abordagens pedagógicas que não apenas transmitam conhecimento, mas também promovam a compreensão e o respeito às diferenças. Nesse contexto, surgem as seguintes indagações: quais aspectos positivos e negativos são apresentados por uma professora ao considerar a inclusão de questões de gênero e sexualidade com o uso da história da matemática na sala de aula? A história de personalidades na matemática pode contribuir para promover reflexões quanto a gênero e sexualidade em aulas dessa ciência?

A interseção entre gênero, sexualidade e ensino de matemática não apenas desafia conceitos tradicionais, mas também oferece oportunidades para uma reflexão crítica sobre a construção do conhecimento e a formação de identidades. Investigar a perspectiva dos educadores sobre essa prática pode fornecer compreensões valiosas para o aprimoramento de abordagens pedagógicas que promovam a inclusão e a equidade em ambientes educacionais.

Diante disso, temos o objetivo geral como sendo: analisar as possíveis contribuições da história de personalidades, sujeitos, protagonistas, indivíduos da matemática para promover reflexões quanto a gênero e sexualidade em aulas de matemática. Configura-se como sendo 3 objetivos específicos: 1) Elaborar um plano de aula de matemática envolvendo a inclusão de gênero e a sexualidade; 2) Analisar os estudos, percepções e vivências de uma professora de matemática acerca das questões de gênero e sexualidade; 3) Analisar as considerações de uma professora sobre a história da matemática para a promoção da inclusão e sensibilização de questões de gênero e sexualidade na aula desenvolvida.

2 JUSTIFICATIVAS

A motivação para explorar a temática de Personalidades na Matemática: Uma história de inclusão de gênero e sexualidade surgiu a partir da leitura do livro "A História Bizarra da Matemática", escrito por Luciana Galastri (2020). Este livro aborda de maneira marcante e acessível a história de grupos de indivíduos que contribuíram com a matemática e são considerados pertencentes a grupos minoritários, proporcionando discussões significativas sobre suas vidas e contribuições para o campo da matemática. A leitura deste livro despertou o interesse em compreender mais profundamente as experiências e desafios enfrentados por essas personalidades históricas, assim como suas contribuições muitas vezes negligenciadas para o desenvolvimento da disciplina.

Além disso, a aproximação com a temática da inclusão foi ampliada através da participação em um componente curricular eletivo: Formação de Professores de Matemática do curso de Licenciatura em Matemática. Esta disciplina proporcionou-me uma visão mais ampla das questões relacionadas à diversidade e inclusão no ensino da matemática, despertando a curiosidade para explorar mais profundamente como a diversidade de perspectivas pode enriquecer o campo da educação matemática. Outro ponto importante que influenciou a escolha foi a participação em uma outra disciplina eletiva: Educação, Gênero e Sexualidade. Esta proporcionou uma compreensão mais profunda das questões de gênero e sexualidade na educação, e como esses aspectos podem influenciar a prática docente e a aprendizagem dos estudantes.

A junção dessas experiências e aprendizados motivou a exploração e a interseção entre essas temáticas - a história da matemática, a inclusão e a diversidade de gênero e sexualidade - neste trabalho de conclusão de curso. Acredito que investigar essas questões pode contribuir significativamente para uma compreensão mais abrangente e inclusiva da matemática e de sua prática educativa.

A escolha do tema também está fundamentada em justificativas sociais relevantes. Ao abordar a história da matemática sob a perspectiva de grupos minoritários e marginalizados, busca-se reconhecer e valorizar as contribuições muitas vezes negligenciadas desses indivíduos para o desenvolvimento da disciplina.

As discussões sobre gênero no campo da educação matemática não são novas. O que é novo é a importância estratégica de tematizar esse

assunto nas aulas de matemática, dada a configuração política que vivemos atualmente no Brasil. Desse modo, tomamos a explicitação das discussões sobre gênero nas aulas de matemática como um ato político potente, o qual pode resultar em um embate, uma luta para que se explicitem e que sejam denunciados preconceitos e estereótipos machistas aos quais as mulheres são expostas e que as colocam em uma posição de inferioridade em relação aos homens (Godoy *et al.* 2020, p. 982).

Configurando-se assim, crucial para promover uma narrativa mais justa e inclusiva da história da ciência matemática, que tradicionalmente tem sido dominada por figuras masculinas e de origem ocidental, como contam Godoy *et al.* (2020):

Tendo em vista tais gêneros inteligíveis, construídos sob uma perspectiva heteronormativa, são produzidos padrões de como deve ser o comportamento de um menino ou menina. Se, por exemplo, uma garota gosta de jogar futebol, comportamento normalmente atribuído ao gênero masculino, ela poderá sofrer discriminação e ser desencorajada a praticar tal esporte. Tais atribuições de gênero também ocorrem no campo das ciências, sendo as ciências exatas uma área normalmente representada por figuras masculinas, escapando da tal neutralidade que lhe é conferida (Godoy *et al.* 2020, p. 987).

Além disso, explorar a interseção entre a matemática e as questões de inclusão, diversidade de gênero e sexualidade mostra-se fundamental para promover um ambiente educacional mais acolhedor e equitativo. Ao reconhecer e discutir as experiências e desafios enfrentados por cientistas da matemática de diferentes origens e identidades, podemos motivar estudantes de todas as origens a se engajarem com a matemática e a perseguirem seus interesses acadêmicos, independentemente de quem sejam.

Essa abordagem também é importante para promover o entendimento sobre a diversidade de perspectivas na matemática e na educação em geral. Ao reconhecer a influência das identidades de gênero e sexualidade na forma como a matemática é ensinada e aprendida, podemos desenvolver estratégias mais significativas para envolver os/as estudantes em experiências significativas de aprendizado matemático. Em suma, este tema não apenas contribui para uma compreensão mais abrangente e inclusiva da história da matemática, mas também tem o potencial de promover mudanças sociais ao incentivar a diversidade, a equidade e a inclusão na educação matemática.

Investigar como a história da matemática sob a perspectiva de inclusão de gênero e sexualidade pode contribuir com a inclusão, não apenas enriquece nosso entendimento da disciplina, mas também oferece compreensões importantes para o desenvolvimento de abordagens mais inclusivas e culturalmente sensíveis ao ensino e aprendizado da matemática. Assim, do ponto de vista acadêmico, a escolha deste tema é justificada pela sua relevância para o campo da educação matemática e na formação de professores/as.

Outrossim, a análise das convergências entre matemática, inclusão e diversidade de gênero e sexualidade contribui para uma compreensão mais aprofundada das complexidades envolvidas na prática educativa, como aborda Barreto, Alves e Neves (2019):

Enfim, quando os professores conhecem a história do que ensinam e a importância do que ensinam, obtêm-se conhecimentos ampliados para abordar melhor os conteúdos e aprofundá-los junto aos seus alunos. Por tudo isso, continuamos na defesa de que o estudo sobre a história dos saberes deve fazer parte da formação inicial docente. (Barreto; Alves; Neves, 2019, p.10)

Ao reconhecer e abordar as influências sociais, culturais e políticas na produção do conhecimento matemático e na sua transmissão, podemos desenvolver estratégias mais significativas para engajar os discentes, independentemente de sua origem ou identidade.

Além disso, investigações desse tipo podem abrir novas áreas de pesquisa e promover debates acadêmicos enriquecedores sobre questões de identidade e representação na educação matemática. Ao incentivar a reflexão crítica sobre as normas e práticas existentes, podemos contribuir para uma transformação positiva no campo, promovendo uma educação matemática mais inclusiva, equitativa e socialmente responsável, como expressa Thiengo e Couto (2023):

Assim, ao fazer uma análise crítica sobre a noção da agência dos alunos, o objetivo foi fornecer orientações valiosas para impulsionar uma educação matemática mais envolvente, participativa e socialmente responsável. Ao compreender a agência dos alunos, é possível discernir como eles expressam suas expectativas de mudança, bem como contribuem para uma transformação significativa no contexto da educação matemática, mesmo diante de limitações ou desafios decorrentes da formação inicial dos professores (Thiengo; Couto, 2023, p. 221).

Portanto, esta pesquisa se justifica academicamente pela sua relevância para o avanço do conhecimento na área da educação matemática, pela sua contribuição para a formação de professores e pela sua capacidade de promover mudanças positivas nas práticas educativas e nos discursos acadêmicos em torno da matemática e da inclusão.

3 HISTÓRIA, INCLUSÃO, REPRESENTATIVIDADE E MATEMÁTICA

Esta parte do trabalho tem como objetivo explorar diferentes perspectivas sobre a Matemática e sua relação com questões sociais, culturais e históricas. Em primeiro plano, será discutido o discurso que perpetua a ideia de que a Matemática é uma área restrita a poucas pessoas, uma narrativa que muitas vezes exclui grupos que historicamente foram marginalizados ou que têm sido estigmatizados dentro desse campo de estudo. Ao longo dos capítulos, procuraremos analisar como essa concepção influencia a percepção de diferentes públicos e, conseqüentemente, o acesso à aprendizagem e à participação ativa em práticas matemáticas.

No primeiro tópico deste referencial, intitulado "Matemática para muitos", abordaremos a ideia de que a Matemática é uma área para todos, desafiando a visão de que apenas uma pequena parcela da população é capaz de dominar essa disciplina. Será discutido como o discurso de exclusão da Matemática pode ser superado, promovendo uma perspectiva inclusiva e acessível, que favorece o aprendizado e a valorização dessa ciência por uma gama mais ampla de pessoas.

Em seguida, no tópico "Representatividade LGBTQIAPN+ e a Matemática", exploraremos o domínio da representatividade dessa comunidade dentro do universo matemático. Analisaremos como a visibilidade e a inclusão de pessoas LGBTQIAPN+ pode influenciar a identidade de indivíduos dessa classe, oferecendo-lhes modelos de referência e, ao mesmo tempo, sensibilizando outros grupos para a importância da diversidade no campo educacional e científico.

O tópico "Mulheres e a matemática" se dedica a destacar a trajetória de mulheres que fizeram contribuições significativas para a Matemática, muitas vezes silenciadas ou minimizadas pela história tradicional. Serão apresentados relatos de matemáticas notáveis, e discutiremos a relevância de compartilhar essas histórias em sala de aula como forma de inspirar novas gerações e combater a ideia de que a Matemática é um campo predominantemente masculino.

Por fim, no capítulo: "História da matemática como ferramenta didática", será analisado como a História da Matemática pode ser utilizada como um recurso pedagógico no ensino contemporâneo. Veremos como o conhecimento histórico dos conceitos matemáticos, das figuras matemáticas importantes e da evolução da disciplina ao longo do tempo pode enriquecer o ensino, tornando-o mais significativo, contextualizado e envolvente para os discentes.

Em suma, esta parte do estudo visa a busca não apenas de questionar as narrativas tradicionais sobre a Matemática, mas também de propor alternativas que favoreçam a inclusão, a diversidade e o reconhecimento das contribuições de diferentes grupos sociais na construção do conhecimento matemático.

3.1 Matemática para muitos

A matemática no ensino é tida, seja ela nos anos iniciais ou anos finais do ensino fundamental, no ensino médio ou em algum curso de graduação que a utilize, ou até mesmo na vida em sociedade, como sendo uma disciplina “para poucas pessoas” e/ou “difícil”. Silveira (2008), pontua:

Valendo-se da tríade "ler, escrever e contar", a Matemática ocupa o lugar das disciplinas que mais reprova o aluno na escola. A justificativa que a comunidade escolar dá a esta "incapacidade" do aluno com esta área do conhecimento é que "matemática é difícil" e o senso comum confere-lhe o aval (Silveira, 2008, p.1).

Diante disso, deve-se analisar de onde e por onde surge esse pensamento, muitas vezes temos uma configuração dessa disciplina mostrando-se “para poucos”. Este fato não se mostra uma ponta solta, na realidade, vem de um lugar histórico marcado por uma matemática designada a poucas pessoas, geralmente aquelas que vivenciavam o padrão aceito da época.

Inicialmente é necessário entendermos que as discussões sobre uma matemática “para poucos”, não começa na disciplina em si. Na realidade, este fato pode ser mais remoto, estando presente na própria língua como nos aponta Silva (2004):

O fato de usarmos o masculino para nos referirmos ao “geral” é uma forma de reprodução ideológica da cultura androcêntrica. A linguagem não-sexista, no entanto, vem para se contrapor a essa prática de reprodução ideológica, utilizando os termos nos dois gêneros (masculino e feminino), ou utilizando termos que se refiram a mulheres e homens, sem marcar um ou outro gênero, como mostram os exemplos: seres humanos, ao invés de homem; e língua de origem, ao invés de língua materna (Silva, 2004, p.3).

De acordo com o exposto, podemos nos questionar quando vamos citar algumas contribuições matemáticas, é notável que em grande maioria há um costume de mencionar, por exemplo: “o matemático”, “o pesquisador”, “o estudioso”. Sempre

nos levamos a crer que o desenvolvimento de alguma ciência é realizado por um homem, esquecendo das contribuições femininas, ou nem as considerando como contribuições. Não obstante, esta representação desigual segue em livros de matemática, como aborda Casagrande e Carvalho (2006):

A representação de meninos é mais frequente que a de meninas. Eles são representados em situações mais diversas que elas. São mais autônomos, têm mais iniciativa, além de serem mais aventureiros. Ao representar os gêneros de forma distinta e desigual, os livros didáticos podem contribuir para a construção e manutenção das desigualdades de gênero que, por sua vez, contribuem para a construção e manutenção de outras desigualdades sociais (Casagrande; Carvalho, 2006, p.14)

Por conseguinte, pensamos em uma educação que esteja de acordo com um pensamento de inclusão e não apenas de integração. Sendo muitas vezes necessário repudiar a segregação e a exclusão, para isso, deve-se trazer a explicação desses termos e a apresentação do que são e quando se apresentam em uma perspectiva de educação matemática de um ponto de vista de inclusão de gênero e sexualidade.

É de fundamental importância tratarmos assertivamente sobre exclusão, afinal, como aborda Wanderley (2001, p.17): “Não é apenas um fenômeno que atinge os países pobres. Ao contrário, ela sinaliza o destino excludente de parcelas majoritárias da população mundial”. Dessa forma, entendemos que a exclusão não está inserida apenas no âmbito educacional, entretanto, a escola configura-se como um espaço aberto a discussões e combate a esses princípios que configuram-se restritivos para com os/as estudantes e o ensino.

Quando pensamos em exclusão educacional em uma compreensão de gênero e sexualidade, consideramos que esses grupos considerados minoritários, não são nem pensados em um ambiente escolar. Dessa forma, é como se a consideração de mulheres e LGBT's na escola fosse nula. Como aponta Feitosa (2020, n. p.): “na fase da exclusão nenhuma atenção é provida aos grupos minorizados (por conta de sua raça, gênero, deficiência ou qualquer outra condição tida como diferente)”.

Tendo em vista que apesar do entendimento de uma sociedade que evolui e que torna-se cada vez mais inclusiva, esse movimento começou com o que chamamos de segregação, termo este que, como aponta Feitosa (2020), teve sua iniciativa bem pensada ao observar a utilidade de um grupo que antes era tido como “marginalizado”.

Surgiram ao longo do tempo escolas especiais, assim como centro de reabilitação e oficinas protegidas de trabalho, pois grupos de domínio começaram a admitir que as minorias poderiam ser produtivas se recebessem escolarização e treinamento específico (Feitosa, 2020, n. p.).

Admitindo assim que, na educação a segregação configura-se como uma prática onde teríamos determinadas instituições preparadas para os indivíduos que seriam considerados “marginalizados”, onde não haveria nenhum contato com os demais indivíduos, assim, afastados totalmente do padrão. A cargo de exemplo, seria estruturada uma escola especial para mulheres e LGBTQIAPN+, e uma escola para o padrão heteronormativo de homens.

Já a integração, “tem sido utilizado com o objetivo de demarcar as práticas de segregação” consistindo em agrupar e retirar do ensino regular os estudantes que são considerados diferentes entre si (Mattos, 2002). Dessa maneira, o mesmo se daria em uma visão de educação se fossem separados os homens héteros, cisgêneros em uma sala e as mulheres e LGBTQIAPN+, em outra sala, para mantermos uma educação padrão. Para tanto, nos aborda Guhur (2003):

Na primeira dessas formas, a integração, o aluno é inserido na corrente principal ou “mainstreaming”, na estrutura ou fluxo comum da escola, não havendo alterações na organização escolar ou curricular; todavia serviços de apoio (segregados) podem ser providenciados, desde sala de recursos ou atendimento parcial em classes e/ou escolas especiais (Guhur, 2003, p. 41).

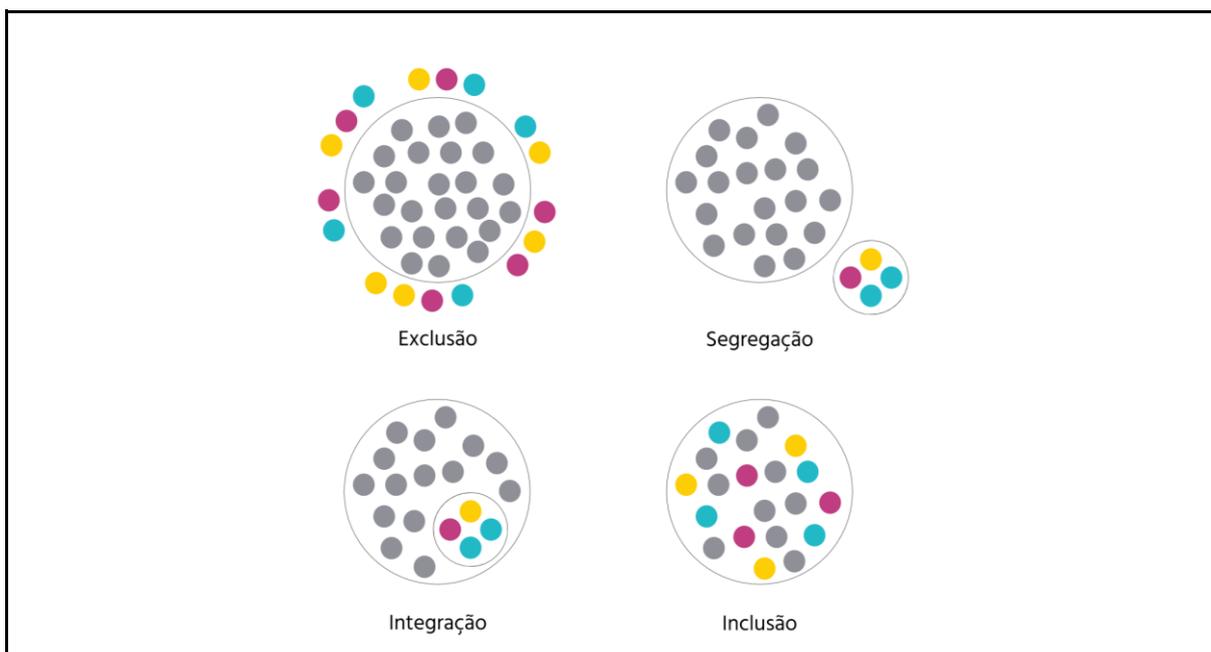
Diante disto, a integração não se faz justa em uma perspectiva educacional de qualidade inclusiva, não apenas cercando aqueles que são considerados “diferentes” de um padrão socialmente construído pelos “iguais”, mas também permanecendo com uma mesma concepção de educação para todos. Não há benefício para nenhum agrupamento de indivíduos quando desconsideramos os mesmos que são integrantes desse grupo, com ensinamentos que não há nenhuma representatividade.

Partindo dessa perspectiva, a inclusão teve seu início como nos cita Coelho (2003, p. 91), através de grupos considerados “minoritários”: “O termo serve de bandeira globalizada para grupos ditos minoritários (entre eles, feministas, negros, [...], homossexuais, etc.)”. Assim, há cerca de alguns anos, um movimento emergiu, clamando por uma sociedade mais justa e equitativa, no qual oportunidades iguais e atenção adequada fossem garantidas a todos os seus membros.

Como instituição social, a escola apresenta um forte apelo à seletividade. Na tentativa de homogeneizar os sujeitos em torno de um padrão referencial, exclui aqueles que por diferentes razões resistem a essa homogeneização. Para mascarar o processo de exclusão, criam-se diferentes mecanismos de oferta de serviços educacionais ou mesmo terapêuticos para esses sujeitos. Nessa perspectiva, cria-se uma pedagogia “especial” destinada às pessoas com desenvolvimento atípico, que organiza um jogo contraditório em que esses sujeitos são aprisionados (Coelho, 2003, p. 61).

Não obstante, é necessário entender que a inclusão vai contra todos os princípios referidos de exclusão, segregação e integração. É com um pensamento de uma escola que abarque todos os indivíduos, sejam eles como forem. Para uma melhor compreensão, é analisado na imagem abaixo, exatamente como seria definido a exclusão, a segregação, a integração e a inclusão:

Figura 1 - Exemplificação de Exclusão, Segregação, Integração e Inclusão



Fonte: Feitosa (2020).

Dessa forma, compreende-se as interfaces da inclusão e a diferença com outros termos. Entender essas narrativas é importante para combater o discurso ainda existente de que a matemática apresenta-se como uma disciplina que, por muitas vezes é considerada como neutra e que não se tem perspectivas de trabalhar com a inclusão, como aponta Lima, Fragozo e Godoy (2023): “Sob a égide da neutralidade, a Matemática costuma ser compreendida como área isolada da sociedade, como se

seu processo de construção fosse realizado sem interferência humana, como se ela existisse independentemente das pessoas” (Lima; Fragozo; Godoy, 2023, p. 3).

Entretanto, compreendemos justamente que esse mesmo pensamento citado, acima pelos autores, e que nos leva a uma discussão que posteriormente o mesmo irá contestar, configura-se como excludente. Basta entendermos que o pensamento de uma educação para todos/as, valendo-se da inclusão, não abarca os/as estudantes que não se sentem incluídos por não serem considerados bons em uma determinada matéria escolar.

E como poderia a Matemática ser neutra sendo feita por mãos humanas? Só de questionarmos de quem são as mãos que tornaram a Matemática esse saber que se pretende universal, já damos um passo à desconstrução da sua suposta neutralidade (Lima; Fragozo; Godoy, 2023, p. 3).

Partindo desse pressuposto, torna-se evidente que há a possibilidade de se trabalhar essa perspectiva matemática não-neutra, com um recurso humano acessível. Para isso, é preciso definir a matemática como, de fato, uma ciência que pode ser utilizada também para o levantamento de questionamentos acerca da sociedade. Afinal, tal como apontado:

Sim, a matemática pode ser uma disciplina escolar estratégica para que a não-neutralidade dos currículos se manifeste e coloque em movimento ações de contraconduta às relações de poder postas pelo conservadorismo de certas parcelas da sociedade brasileira (Godoy; *et al.* 2020).

Portanto, esclarece-se a usabilidade da matemática como ciência não-neutra e para todas as pessoas, validando-se da ideia de inclusão. Dessa forma, a utilização e testemunho de grupos considerados “minoritários” pode ser exercida através da demonstração de diversos/as pensadores/as pertencentes à matemática e aos grupos de Mulheres e LGBTQIAPN+, como será apresentado nas seções seguintes.

3.2 Representatividade LGBTQIAPN+ e a matemática

Personalidades da matemática amplamente discutidas em aulas dessa disciplina, como Bhaskara, Pitágoras e outros, são, como já indicado, importantes. Assim como, os trabalhos que desenvolveram perpassam os anos e configuram-se

necessários em um estudo de história da matemática para entendermos a origem desse saber, além de demonstrar aos estudantes a importância da disciplina.

Todavia, é fulcral pontuar que há algumas dessas personalidades não tão amplamente mencionados como os anteriores, mas que cabe citação pelo fato de que podem gerar um senso de pertencimento com estudantes, como por exemplo Alan Turing, considerado o herói da matemática e reconhecido como um dos principais responsáveis pelo fim da segunda guerra mundial como pontua Galastri (2020):

Alan Turing foi um dos matemáticos mais brilhantes da história e, enquanto sua vida foi pontuada por conquistas impressionantes e verdadeiramente heróicas, ela também foi recheada de tristeza. Alan era homossexual. Apesar de ter sido um dos responsáveis pelo fim da Segunda Guerra Mundial e de ser considerado o pai da computação moderna, ele foi submetido a experimentos horríveis como tentativa de reverter sua sexualidade (Galastri, 2020, p. 206).

Porém, esse matemático, assim como tantos outros, sofrem de um apagamento histórico educacional, ou seja, tiveram suas histórias de vida e suas contribuições para a história da matemática apagadas ou mitigadas. A não referência do conhecimento desse estudioso tem como motivo nocivo o preconceito a uma classe ou grupo minoritário. Cabe assim pontuar que, os feitos de Alan Turing como matemático, por exemplo, são negligenciados apesar de suas contribuições passarem pelo fim da segunda guerra e se apresentarem até no âmbito tecnológico.

Ademais, este matemático pertence a uma classe que é considerada “minoría”. De acordo com Ramacciotti e Calgaro (2021):

Em um primeiro momento, o termo minoria foi empregado no vocabulário da Filosofia e depois pela Ciência Política a partir do contraponto entre maioria e minoria numérica na disputa pelo poder político. Posteriormente, a Sociologia utilizou o conceito de minoria para referir-se aos grupos étnico-raciais em situação de não-dominância em relação à cultura e aos valores dominantes em um país. Os conceitos de diferença e de diversidade característicos da Antropologia Cultural como elementos constitutivos da identidade de grupos específicos passou a ser importante para a definição das minorias sociais, étnicas, linguísticas e culturais. No Brasil, os afrodescendentes, indígenas e imigrantes. Entretanto, surgiu a necessidade de ampliação do conceito de minorias para outros grupos em situação de vulnerabilidade nas sociedades modernas, tais como: crianças e adolescentes, idosos, mulheres, deficientes, população LGBTI+, moradores em situação de rua, entre outros (Ramacciotti; Calgaro, 2021, p. 3-4).

A importância da representatividade se manifesta ao reconhecermos que há jovens que identificam-se como LGBTQIAPN+, porém, raramente encontram essa representação nas figuras destacadas nos currículos escolares. Enquanto se discute extensivamente diversos indivíduos envolvidos na matemática que se enquadram em categorias consideradas “maioria” - homens, brancos, heterossexuais -, há uma lacuna na divulgação de contribuições de grupos minoritários.

Destaca-se sucintamente e exemplifica-se, também, as mulheres na matemática, outro tópico que será abordado mais adiante. Portanto, promover a inclusão de profissionais da matemática LGBTQIAPN+ nas narrativas educacionais não apenas ressalta a diversidade da comunidade matemática, mas também oferece aos estudantes uma perspectiva mais abrangente, fomentando o senso de pertencimento e identificação, essenciais para um ambiente acadêmico representativo e enriquecedor.

Tal fato, no entanto, não é algo que comece e esteja apenas na educação, diferentemente disso, começa bem antes, na própria história e trajetória de vida, como pontua Galastri (2020) ao exemplificar o preconceito e, não apenas isso, o crime que ocorreu com Alan Turing ao se assumir homossexual:

Ao se declarar homossexual, foram dadas a Alan duas opções: ser preso ou se submeter a um “tratamento de reversão”. Turing considerou o tratamento como “menos pior” e, a partir daí, começou a receber injeções de estrogênio - em outras palavras, castração química (Galastri, 2020, p. 209).

Consequentemente, é de conhecimento geral que Alan Turing era “gay” e faleceu em decorrência dessa orientação. Ao refletirmos sobre essa perspectiva, percebemos a ausência de indivíduos nessa ciência que eram abertamente LGBTQIAPN+, este fato pode estar incluso no que chamamos de apagamento histórico, tendo como foco o apagamento histórico de textos, assassinatos de pessoas e com isso, apagamento de suas obras. Definido por Mundo Autista (2023) como:

A primeira etapa para compreender o apagamento da História vem com a percepção de que um texto não se trata de uma imitação de coisas presentes no mundo. Na verdade, ele é um gesto de comunicação. Portanto, é intencional e aberto. Assim, é preciso reconhecer que os dispositivos midiáticos funcionam como uma espécie de agendamento. Ou seja, eles atuam a partir de uma interação entre determinados grupos sociais. Portanto, são os

interesses deles que pesam em como determinados fenômenos devem entrar para a agenda pública. Esta é uma relação intrincada entre dispositivos, sejam eles midiáticos ou não (Mundo Autista, 2023, n. p.).

Ou seja, o apagamento histórico não ocorre por acaso, é uma construção que se dá na tentativa de deslegitimar um indivíduo ou um grupo e que, apesar da tentativa de apagamento da sociedade, ou de textos, ou midiático, esse indivíduo ou grupo continuam sua produção e seu trabalho independente das tentativas, como pontua Mundo Autista (2023): “Então, mesmo que haja uma tentativa de apagamento de determinado grupo histórico, ele continuará produzindo. Ainda que não seja visto. Ou que seja percebido como aquele que não produz discursos relevantes ou notórios” (Mundo Autista, 2023, n. p.).

Com isso, levamos a crer que apesar das inúmeras tentativas de esconder as contribuições matemáticas de determinados grupos minoritários, eles ainda conseguem exercer sua individualidade e continuam produzindo matemática, mesmo estando em uma sociedade que por muitas vezes desempenha um papel de integração e não de inclusão. Dessa forma, o trabalho nessa perspectiva pode desempenhar um papel crucial na formação matemática crítica dos/as estudantes. Descrita como sendo um “movimento questionador sobre a Educação Matemática, iniciado na década de 80 e desenvolvido a partir dos posicionamentos de diversos autores em vários países” (Jacobini; Wodewotski, 2006, p. 2).

Promover a matemática crítica a partir de personagens reais como Alan Turing é essencial para incluirmos grupos minoritários que, apesar da tentativa de exclusão, de segregação ou de integração, ainda estão presentes na escola e desempenham e constroem saberes matemáticos. Além disso, dar-se-á um saber matemático desempenhado criticamente pelo próprio professor que produz aulas considerando esse grupo.

Essa constatação pode surpreender positivamente os/as estudantes, incentivando-os/as a se envolverem nos estudos de matemática ao perceberem uma representação mais ampla e inclusiva. A singularidade de Turing como o único personagem histórico matemático, conhecido como pertencente à comunidade LGBTQIAPN+ destacada entre os estudiosos mencionados a reflexão sobre a falta de diversidade na narrativa histórica. Diante deste fato, fica evidente a exclusão histórica

e também o preconceito, onde, para existir era preciso omitir sua verdade. Afinal, a morte de Alan é um exemplo claro disso.

3.3 Mulheres e a Matemática

“Ninguém nasce mulher: torna-se mulher” (Beauvoir, 1980). Simone de Beauvoir já abordava o que seria descrito como um estudo acerca do feminino, do masculino e futuramente das próprias relações de gênero na década de 80. Hoje, por meio de um pensamento mais crítico, podemos entender que frases como: “Há um princípio bom que criou a ordem, a luz e o homem, e um princípio mau que criou o caos, as trevas e a mulher” Pitágoras (570 – 495 a.C), possam até ser consideradas de cunho comediantes, mas há uma parte intrínseca que remete a um machismo matemático, principalmente quando identificamos que o seu autor desempenhou um papel na matemática e ficou conhecido mundialmente através dela, isso se de fato o mesmo existiu.

Como já previsto, a exclusão e o apagamento feminino não ocorre somente no campo educacional, entretanto, nosso foco neste trabalho será fundamentado apenas nele numa perspectiva matemática. Afinal, há inúmeras mulheres que foram silenciadas por desenvolverem estudos acerca dessa ciência, como veremos ao longo deste capítulo.

Quando pensamos em uma precursora da matemática, não imaginamos a forma trágica que sua vida chegou ao fim, nem temos dimensão das atrocidades que cometeram-na. Entretanto, este é o caso que ocorreu com Hipátia de Alexandria, considerada “a primeira matemática de que se tem registro” (Galastri, 2020, p. 67).

Ao falar sobre Hipátia, há uma certa divergência entre os próprios historiadores ao tentarem definir sua vida e personalidade, entretanto, alguns pontos de vista chamam a atenção, principalmente por virem de historiadores homens, como relata Galastri (2020), “o encanto que Hipátia exercia sobre as pessoas ‘era de origem satânica’, escreveu João há duzentos anos” (Galastri, 2020, p. 68). Como visto, Hipátia ainda hoje reserva curiosidades.

Além disso, há o fato de que a vida de Hipátia teve fim com uma tragédia cujos motivos podem ser descritos como um feminicídio². Como dialoga Galastri (2020)

² De acordo com a lei n.º 13.104, de 9 de março de 2015, considera-se feminicídio: “praticar homicídio contra mulher por “razões da condição de sexo feminino” (razões de gênero).

acerca da figura de Hipátia ser uma mulher matemática de uma época que remonta a 400 d.C, “Em certo momento, as pessoas começaram a questionar o motivo da professora não ser casada. Ela respondia que seu matrimônio era com a verdade, e por isso nenhum homem poderia lhe interessar” (Galastri, 2020, p. 68).

Dito isto, a estudiosa sofreu grandes perseguições, afinal como já visto, ela era uma mulher que vivia entre os homens e que apesar de ser muito admirada por eles, ainda conservavam certo receio sobre os motivos pelos quais uma mulher não estaria interessada em casar-se com um homem. Isso pode ter irritado alguns religiosos da época e ter custado sua vida com a justificativa de que a estudiosa seria uma bruxa, com isso, infelizmente nenhuma obra de Hipátia sobreviveu depois de sua morte (Galastri, 2020).

Hipátia teve uma morte trágica, marcada por um machismo de uma época que ainda hoje segue sendo atual. “Hipátia foi capturada e arrastada pela cidade até uma igreja. Lá, foi despida e apedrejada. Enquanto ainda estava viva, sua carne foi arrancada dos membros. Quando finalmente morreu, seu corpo foi despedaçado e jogado em uma fogueira” (Galastri, 2020, p. 69).

Relatar em aulas a vida de uma mulher matemática que apesar de todos os percalços e os preconceitos vividos em uma época remota, ainda conseguiu vencer barreiras e tornar-se uma grande estudiosa lembrada na atualidade é uma forma de luta e de quebrar com a estrutura patriarcal. Entretanto, omitir Hipátia, é omitir a luta de uma classe social que é inferiorizada pela perspectiva sexista e que tem como representante um matemático (Pitágoras) que, apesar de suas contribuições, põe as mulheres em associação com o “mau”, o “caos” e as “trevas”.

Em suma, pode-se pensar que a colaboração feminina pode ter começado com Hipátia e ter cessado nela, entretanto, é possível identificar inúmeras mulheres de períodos e realidades diferentes que contribuíram com a matemática ao ponto de serem vistas como precursoras da tecnologia e da atualidade, suas contribuições permanecem no mundo, apesar de nunca ou quase nunca serem lembradas em aulas de matemática.

Dito isto, podemos citar, na área da computação, Ada Lovelace, a mesma área que também teve seu desenvolvimento com Alan Turing como já visto. De acordo com Galastri (2020), ao se deparar com outro matemático famoso da época e se encantar com um protótipo de uma máquina recém criada:

Ada começou a tentar entender a verdadeira capacidade daquela máquina e até escreveu um método para calcular um processo de Bernoulli com variáveis de 0 ou 1. Parece familiar? Sim, é um algoritmo para a programação de computadores. Ada se tornou a primeira programadora de computadores antes mesmo de eles existirem” (Galastri, 2020, p. 175).

Apesar da grande contribuição de Lovelace, quando trabalha-se os conceitos de computação na escola, ou até em outros aspectos, evidencia-se o seu apagamento. Segundo Assis (2020), “a discriminação sofrida pelas mulheres durante séculos é reflexo de uma sociedade instituída sob pilares patriarcais” (Assis, 2020, p. 56).

O exposto é pontuado e se faz presente também na história de outra mulher, uma enfermeira chamada Florence Nightingale que desenvolveu uma parte da matemática conhecida como estatística. Como expõe Galastri (2020), seu pai não concordava com a escolha de sua profissão:

Quando era pequena, ela afirmou que havia sonhado com Deus e que o Todo-Poderoso tinha dito a ela que sua missão na vida era ser enfermeira. Sua família não gostou da notícia. Seu pai, um homem muito culto, lhe ensinará diversas línguas, assim como filosofia e história. Como assim ela “desperdiçaria” sua inteligência com a enfermagem? (Galastri, 2020, p. 177).

O exposto indica que Florence presenciou o próprio machismo em sua vida, afinal, “naquela época, a profissão não era considerada nobre, sendo exercida por muitas cozinheiras e até por prostitutas em tempos de guerra” (Galastri, 2020, p. 177). Na atualidade, falar sobre Florence torna-se importante, visto que, apesar da vida difícil, resultou em um importante avanço na área da saúde e da matemática. É, graças a Florence Nightingale, que temos na contemporaneidade tal abordagem na área da saúde.

Florence não apenas tratava os pacientes, como se interessava muito por dados sobre a saúde e o que poderia estar causando os males que ela testemunhava. Então começou a registrar essas informações em cadernos. No entanto, ela não anotava somente números, mas também representações gráficas, como gráficos em pizza (Galastri, 2020, p. 178).

Florence Nightingale emerge como um exemplo eloquente de determinação, desafiando as barreiras do preconceito para dar vida aos seus sonhos e abraçar sua

verdadeira vocação. Em meio aos obstáculos que se apresentaram em seu caminho, ela não apenas os superou, mas também transcendeu-os, deixando um legado marcante que se estende além das fronteiras da enfermagem, perpassando a matemática. Ao explorar suas experiências e contribuições notáveis, introduzir o estudo de Florence Nightingale na sala de aula não apenas enriquece o currículo, mas também proporciona uma conexão tangível com a trajetória humana, inspirando os estudantes a enfrentar seus próprios desafios com coragem e resiliência.

Hipátia de Alexandria, Ada Lovelace e Florence Nightingale são três luminárias que esclarecem o caminho para as mulheres que aspiram seguir sua vocação, resistindo bravamente às adversidades de uma sociedade muitas vezes desafiadora. Seus legados representam mais do que simples conquistas individuais, são faróis de inspiração para estudantes que se identificam com o mundo da matemática e enfrentam barreiras para seguir seu chamado. Apesar da falta de incentivo e do ambiente desfavorável, essas mulheres permaneceram firmes, desempenhando papéis cruciais e redefinindo os limites do possível. Ao celebrarmos suas histórias, reconhecemos não apenas suas contribuições extraordinárias, mas também o poder transformador que a determinação e a paixão podem ter na construção de um futuro matemático mais inclusivo, equitativo e socialmente responsável.

3.4 História da Matemática como ferramenta didática

A História pode ser entendida como os relatos, as experiências e os acontecimentos que ocorreram ao longo do tempo. O que conhecemos hoje, o que ensinamos aos estudantes, veio de algum lugar e passou por processos de modificação para resultar no que hoje chamamos de matemática. Além disso, esta disciplina contém uma característica importante, sua interdisciplinaridade com outras disciplinas, como contabilidade, medicina, astronomia, advocacia (quando pensamos em divisão de herança e bens), entre outros (Santos, 2007).

Na atualidade, verifica-se que há uma certa dificuldade em compreender muitos dos conceitos matemáticos, pois os estudantes estão demasiadamente desmotivados e não veem na matemática uma afinidade que configura-se importante para o rendimento. A história da matemática como ferramenta didática pode demonstrar-se um instrumento educacional efetivo e inovador, como aponta Santos (2007):

A aula tradicional, em que o professor apenas “transmite” o conhecimento para o aluno não tem se mostrado atraente e motivadora, o que leva o aluno a ter dificuldades cada vez maiores em entender os conteúdos ministrados e se apropriar dos conceitos transmitidos, e, conseqüentemente, não conseguem fazer nenhuma “ponte” entre o que aprende e o que poderia aplicar em seu cotidiano (Santos, 2007, p. 3).

É necessário entendermos que a matemática já se demonstra assim como a história, parte do cotidiano de todo e qualquer indivíduo. Além de que uma está contida na outra e vice-versa. “A matemática está presente em quase todas as ações do dia-a-dia, ela faz parte do cotidiano e da história” (Santos *et al.*, 2011, p. 1). Dessa forma, o ensino aprendizagem da matemática torna-se comprometedor quando utilizamos recursos que vivenciem perante o estudante o seu cotidiano e que demonstre percepções matemáticas.

Esta disciplina está na vida do homem desde os tempos antigos, por isso, é necessário que se utilize a História da Matemática, no processo de aprendizagem matemático, para que esta ferramenta instigue e possibilite um melhor entendimento do estudo matemático. Há um crescente movimento em busca de novas metodologias de ensino, e a História da Matemática é uma dessas tendências, pois ela auxilia na construção do conhecimento e na evolução dos conceitos matemáticos (Santos *et al.*, 2011, p. 1).

Dessa forma, a vivência da história da matemática ganha estrutura e agrega valor por permear o cotidiano dos estudantes, sendo importante para as percepções matemáticas e o estudo de como se deu essa construção. Tal percepção não se isola apenas no ponto de vista dos estudantes, mas acaba refletindo no pensamento do professor, como aponta Santos (2007):

Ultimamente, os professores estão se dando conta de que o interesse da maioria de seus alunos aumenta consideravelmente quando o que está sendo ensinado faz parte de seu cotidiano, ou, pelo menos, o aluno consegue vislumbrar uma aplicação prática do que aprendeu no seu cotidiano. Se sentem motivados ao perceber que poderão usar esse conhecimento também fora de sala de aula (Santos, 2007, p. 7).

Entendendo essa perspectiva, fica intrínseco o fato de que a matemática se relaciona com a rotina de cada indivíduo e permanece em diálogo com diferentes contextos e conhecimentos. “Ensinar matemática de forma isolada das demais áreas do conhecimento, explorar conhecimentos matemáticos apenas como pré-requisitos

para depois ensinar mais matemática, não contribui muito para a formação do aluno” (Cavalcante, 2002, p. 84).

Consequentemente, uma matemática que configura-se como rotineira, presente na vida dos estudantes e aproximada de suas realidades, apesar de ser considerada como difícil, pode ser desenvolvida de maneira única quando evidenciamos a própria trajetória desse estudante com a matemática. Ou seja, quando sinalizamos que sua vida pode ser semelhante com algum matemático conhecido, ou pouco discutido; aproximando portanto, o estudante da história, da matemática, da inclusão e da sua própria vivência.

4 METODOLOGIA

O presente estudo visa analisar as possíveis contribuições da história de vida de personalidades da matemática para promover reflexões quanto a gênero e sexualidade em aulas de matemática. Para alcançar tal objetivo, é essencial estabelecer uma metodologia adequada para orientar a coleta e análise das fontes empíricas. A escolha dos métodos é fundamental para garantir a validade e a confiabilidade dos resultados, além de proporcionar a compreensão significativa do objeto de estudo.

O enfoque metodológico adotado neste trabalho é de um estudo de caso de natureza qualitativa, propondo-se a ser uma análise explicativa. A escolha de uma abordagem qualitativa é respaldada pela busca de uma percepção contextualizada, permitindo uma maior compreensão dos fenômenos humanos envolvidos. A pesquisa qualitativa oferece a flexibilidade necessária para capturar nuances e complexidades nas interações dos participantes, destacando aspectos subjetivos que podem não ser totalmente explorados por métodos estritamente quantitativos (Minayo, 2007).

Além do pontuado, cabe citar que o estudo de caso é uma metodologia de pesquisa que se caracteriza pela análise aprofundada e detalhada de um único caso ou de um número reduzido de casos, com o objetivo de compreender as complexidades e as particularidades do objeto de estudo. Esse tipo de pesquisa é muito utilizado nas ciências biomédicas e nas ciências sociais, entre outras áreas, pois permite uma investigação mais rica e detalhada de fenômenos específicos, que muitas vezes são difíceis de estudar por meio de métodos quantitativos ou abordagens mais amplas (Gil, 2002).

4.1 Detalhando a pesquisa

Como mencionado, esse Trabalho de Conclusão de Curso trata de uma pesquisa de natureza qualitativa que foi desenvolvida com estudantes de uma escola pública de ensino médio de um bairro do município de Caruaru. A pesquisa se deu por meio de uma aula desenvolvida com uma turma de 31 estudantes do 2º ano do ensino médio, pela observação da aula por uma professora que após a aula foi entrevistada por meio de um formulário.

O desenvolvimento da pesquisa teve início com a elaboração de um plano de aula³ focado na integração da história da matemática com a abordagem sensível às questões de gênero e sexualidade. Este plano de aula incluiu estratégias dinâmicas, como o jogo da memória das personalidades da matemática, atividades em grupos interativos, entre outras.

As dinâmicas propostas tiveram como propósito estabelecer uma conexão entre o avanço da matemática e os desafios enfrentados por personalidades que contribuíram com essa ciência e que são notáveis, como Alan Turing, Florence Nightingale, Hipátia de Alexandria, entre outros. Através das atividades, buscou-se explorar as dificuldades históricas enfrentadas por essas figuras emblemáticas, contribuindo para uma compreensão dos contextos em que suas contribuições foram forjadas.

O propósito deste trabalho visou promover a representatividade no ambiente escolar do segundo ano do ensino médio em uma escola localizada no município de Caruaru, oferecendo aos estudantes uma perspectiva enriquecedora e inclusiva da história da matemática. Ao integrar temas relacionados a gênero e sexualidade, almejamos criar um espaço de aprendizado que valorize a diversidade e proporcione uma experiência educacional mais abrangente e reflexiva. A aula foi assistida pela professora responsável pela turma, de maneira que ela pudesse levantar pontos a serem discutidos posteriormente.

Após a implementação da aula e da observação da professora, elaboramos um questionário para a docente que participou da pesquisa como observadora. O questionário destinado à professora foi dividido em dois momentos, o primeiro questionando sobre as experiências profissionais e os relatos da mesma sobre o assunto. Já, no segundo momento, levantou-se interrogativas acerca da aula desenvolvida, sua análise, considerações e opiniões do trabalho desempenhado.

O critério de escolha dessa professora se deu com base na disponibilidade das aulas, proximidade com o tema a ser trabalhado e tempo de experiência em sala de aula. Além disso, o questionário foi construído por meio da plataforma *Google Forms* e teve como finalidade explorar as percepções da docente, identificando tanto aspectos positivos quanto áreas que possam necessitar de aprimoramento, assim como os negativos e as melhorias que possam ser realizadas. Destacamos que para

³ O plano de aula está disponível na íntegra no apêndice 1 deste trabalho.

proteger a identidade da professora durante toda a pesquisa aqui pontuada, a trataremos pelo nome fictício de “Lua”.

Abaixo apresentamos o quadro 1 com os questionamentos acerca dos estudos, vivências e percepções da professora e em seguida, o quadro 2 com o questionamento sobre a aula ministrada.

Quadro 1 - Estudos, vivências e percepções

PERGUNTAS ACERCA DAS VIVÊNCIAS DA PROFESSORA DA TURMA
1 Você estudou em sua formação história da matemática, inclusão, gênero e sexualidade? Se sim, como foi a experiência?
2 Em sua experiência profissional, já trabalhou com estudantes que não se identificavam com a matemática padrão?
3 Você incentiva os seus estudantes a percorrerem o caminho da matemática? Se sim, você já observou se algum grupo tende a gostar mais da disciplina do que o outro?
4 Houve algum momento em sua experiência profissional que onde você identificou a necessidade de trazer aos seus estudantes algum matemático que para eles fosse representativo?
5 Você considera importante o trabalho da história da matemática? Você utiliza esse recurso?
6 O que é a inclusão escolar para você?
7 Você busca recursos para tornar o ensino mais inclusivo em suas aulas? Se sim, quais?
8 Você considera importante a inclusão de temas sensíveis a gênero e sexualidade nas escolas?
9 Você tem conhecimento de algum matemático que era/é LGBTQIAPN+? Se sim, como ficou sabendo?
10 O que seria inclusão de gênero e sexualidade para você?
11 Você observa (ou desenvolve) questões relacionadas a gênero e sexualidade nas aulas de seus colegas (e sua)?
12 Acredita que há uma resistência escolar para o trabalho com questões de gênero e sexualidade? Se sim, por que?

Fonte: O autor (2024).

Quadro 2 - Percepções sobre a aula observada

PERGUNTAS ACERCA DA AULA OBSERVADA SALA
--

1 - Qual foi a sua impressão geral da abordagem da aula sobre a interseção entre história da matemática, gênero e sexualidade?
2 - Como você percebe a relevância desse tópico para o ensino da matemática e para a formação dos alunos?
3 - Houve algum aspecto específico da história da matemática relacionado a gênero e sexualidade que chamou sua atenção ou que você considerou particularmente interessante?
4 - De que maneira a abordagem desses temas pode contribuir para uma educação mais inclusiva e diversificada em sala de aula de matemática?
5 - Você identificou algum desafio ou barreira potencial ao incorporar esses tópicos no ensino de matemática? Se sim, como poderíamos abordá-los de maneira eficaz?
6 - Considerando a importância da sensibilização e inclusão, de que forma você imagina que esses conceitos poderiam ser incluídos no currículo regular de matemática?
7 - Em termos de influência nas percepções dos alunos sobre matemática, gênero e sexualidade, que mudanças ou reflexões você acredita que essa abordagem poderia promover?
8 - Como podemos promover discussões construtivas sobre esses tópicos em sala de aula, especialmente considerando diferentes pontos de vista e experiências dos estudantes?
9 - De acordo com o que foi apresentado, qual seria a diferença de percepção e de preparação, caso você tivesse uma abordagem em sua formação mais alinhada com a realidade de cada estudante?
10 - Você percebeu alguma relutância de algum estudante com o trabalho desenvolvido?
11 - Você trabalharia estes conceitos em suas aulas? Se sim, haveria alguma modificação? Qual?

Fonte: O autor (2024).

No próximo capítulo será iniciado a análise dos dados coletados. Entretanto, antes de iniciarmos é importante contextualizar o processo de elaboração das questões e a forma como as respostas da professora Lua foram estruturadas. As perguntas foram formuladas com o objetivo de entender a percepção da professora sobre temas centrais, como inclusão, gênero e sexualidade, e de explorar como esses elementos são abordados em sua prática pedagógica, além de suas experiências e os desafios observados. A análise a seguir se concentrará nos dados fornecidos por ela, buscando identificar os pontos relevantes, positivos e negativos. Essa reflexão proporcionará uma visão mais ampla das dinâmicas educacionais que envolvem a diversidade e permitirá uma avaliação crítica sobre a implementação de práticas inclusivas no contexto escolar.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Inicialmente cabe pontuar as dificuldades e as soluções encontradas para mitigar as problemáticas que surgiram com o início desse trabalho. Ao dar início a esse projeto, foi observado que, até o presente momento, não havia trabalhos desenvolvidos com esse tema ou com o foco aqui estabelecido, por isso, buscou-se diversas fontes que pudessem contribuir significativamente para a construção deste.

Outrossim, tratando-se mais especificamente da pesquisa e sua realização, bem como a coleta de dados, foi pensado na elaboração de uma aula que através da observação de uma professora, os dados pudessem ser coletados. Entretanto, a princípio a aula foi idealizada para não apenas abordar tópicos matemáticos de maneira geral e que instigasse os estudantes a pensarem através do que estava sendo construído em sala de aula. Dessa forma, a narrativa de todo o percurso metodológico da aula contou com dinâmicas que incluíssem a todos, além de levarem os estudantes a participação ativa, levantando questionamentos acerca do que era abordado e instigando o pensamento crítico reflexivo.

Dessa forma, a dificuldade em idealizar algo que fosse mais do que uma simples aula que não adotasse vivências reais dos estudantes foi superada por meio das dinâmicas vivenciadas na oficina intitulada “Fofocas de grandes matemáticos” de Bezerra *et al.* (2024), realizada no 7º EMAPE - Encontro de Matemática do Agreste Pernambucano. A metodologia utilizada na referida oficina, seu referencial, além das dinâmicas e discussões foram essenciais para a realização deste trabalho.

Desta maneira, cabe pontuar que foi construído um plano de aula com o seguinte objetivo geral: *Entender como as histórias de criadores/pesquisadores da matemática pertencentes a grupos minoritários e suas relações com o conhecimento desenvolvido por eles pode contribuir para a identificação e interesse de estudantes pelo ensino da matemática.*

Para um melhor entendimento desta análise e discussão dos resultados, dividimos essa parte de acordo com os quadros 1 e 2. Dessa forma, a discussão dos resultados foi organizada em duas seções contendo a análise de ambos os quadros.

5.1 Análise do Quadro 1

Para a presente seção, construímos 3 categorias de análise: “*Estudos, vivências e percepções*”; “*Experiências e inclusão*”; “*Questões de gênero e sexualidade*”.

5.1.1 *Estudos, vivências e percepções*

Neste tópico, apresentamos os dados coletados e análise das perguntas que foram destinadas à professora Lua com o intuito de entender as experiências profissionais, pessoais e acadêmicas da mesma. O propósito inicial dessas perguntas deu-se com a perspectiva de entendermos as influências que a professora tinha, assim como sua bagagem e sua forma de pensamento quanto às questões trabalhadas durante a aula.

Salienta-se ainda que, em nosso estudo buscamos compreender a forma como a professora participante entendia o ensino de matemática, abordando questões que envolviam desde sua formação acadêmica à maneira como ela relacionava-se com o ambiente de trabalho. Nossa pretensão era entender como tais questões poderiam se relacionar com o que estávamos pesquisando.

A discussão foi iniciada com o questionamento de que se durante a formação da professora, ela havia estudado história da matemática, inclusão, gênero e sexualidade. A resposta obtida foi “Não, nunca estudei, nem na graduação, nem na especialização e nem no mestrado” (Professora Lua - 15/05/2024). Foi questionado também se “em sua experiência profissional, já trabalhou com estudantes que não se identificavam com a matemática padrão?” A resposta obtida seguiu-se com “Sim, alguns relataram que a Matemática era para pessoas inteligentes, que era restrita apenas para quem deseja ingressar num curso de exatas ou para quem gosta de números etc.” (Professora Lua - 15/05/2024).

As Políticas Públicas Educacionais desempenham um papel crucial na formação de uma escola que não apenas proporciona educação de qualidade, mas também promove a cidadania, especialmente no contexto brasileiro. Diante dos indicadores sociais que revelam disparidades e preconceitos, torna-se necessário integrar temáticas de gênero e sexualidade no currículo escolar, com uma abordagem centrada nos direitos humanos. Essa inclusão visa valorizar a diversidade, desconstruir estereótipos e estigmas, e desafiar práticas sociais que perpetuam

discriminação, contribuindo para a construção de um ambiente educativo mais inclusivo e justo (Souza; Fialho, 2020).

Para entendermos mais profundamente o trabalho desempenhado pela professora, foi questionado se havia algum incentivo e se a própria observava alguma preferência de algum grupo de estudantes para com a disciplina. Foi obtido a seguinte resposta:

Sim, gosto de mostrar a Matemática com metodologias diversificadas, metodologias ativas e inovadoras, contextualização, fazendo uso de tecnologias no ensino e aprendizagem da mesma. E sim, incentivo meus estudantes a percorrerem o caminho da Matemática seja Licenciatura ou Bacharelado e fico muito feliz porque desde quando entrei na Rede Estadual (2019) sempre tem algum estudante que ingressa no curso de Licenciatura em Matemática. Tem alguns grupos que são bem resistentes à disciplina e mais agora com o Novo Ensino Médio que eles fizeram escolhas das trilhas, a trilha de Natureza e de Linguagens por exemplo, os estudantes em unanimidade justificam que são dessas áreas e que detestam Matemática. Fico pensativa quanto a isso, pois, é preocupante eles não se atentarem a importância e interdisciplinaridade que a Matemática tem com várias outras áreas do conhecimento, por isso, sempre tento apresentar a importância e as interfaces da Matemática com as outras áreas (Professora Lua - 15/05/2024).

Salientamos aqui uma questão importante mencionada pela professora Lua, que nos faz questionar o novo ensino médio e os motivos pelos quais ele é criticado à medida que sua ideia não condiz com sua aplicação.

De acordo com a atual proposta de reforma do ensino médio, aparentemente, trata-se de mais uma política na agenda da educação integral que visa muito mais a necessidade de ampliar o tempo do que de ampliar as possibilidades educativas comprometidas com a formação mais completa do educando, demonstrando que o que se deseja é, na verdade, um aluno por mais tempo na escola (Silva, Boutin, 2018, p. 6).

A professora Lua observa a resistência de alguns estudantes em relação à disciplina, especialmente após as mudanças trazidas pelo Novo Ensino Médio, que permitiram a escolha de trilhas de estudo. Essa resistência é preocupante, pois revela uma falta de reconhecimento da interdisciplinaridade da Matemática com outras áreas do conhecimento. A crítica à reforma do ensino médio sugere que, embora busque ampliar o tempo escolar, não necessariamente promove uma formação integral, limitando-se a manter os alunos na escola sem oferecer realmente novas

possibilidades educativas. Isso levanta a questão sobre como reformular práticas pedagógicas que realmente valorizem a Matemática e sua relevância no contexto educacional contemporâneo.

Mantendo essa mesma linha de raciocínio, quanto às experiências de estudo, perguntamos se a professora Lua considera importante o trabalho da história da matemática e se ela utiliza esse recurso. Sua resposta foi a seguinte:

Considero importantíssimo, porém senti falta de um aprofundamento quanto a isso na minha graduação, bem como, nas formações continuadas e nos cursos de Pós que eu fiz. Percebe-se que há uma preocupação maior em discutir e/apresentar práticas e metodologias no ensino e aprendizagem da Matemática, mas, o que muitos professores (falo pelas conversas com os colegas da área) sentem falta é justamente de poder ter tido a oportunidade de discutir conhecer mais sobre fatos importantes e históricos da área. Eu comprei alguns livros da SBM que apresenta alguns fatos históricos, achei super interessante (Professora Lua - 15/05/2024).

Segundo Mendes (2017), por meio dessa abordagem didática, o professor pode utilizar um material que não apenas apresenta e discute tópicos do programa de Matemática, mas também incorpora questões de gênero e sexualidade, promovendo uma perspectiva inclusiva. Nesse sentido, não se trata apenas de mostrar que os conceitos abordados pela Matemática acadêmica têm uma história, mas também de destacar que a diversidade de experiências e identidades, muitas vezes ignoradas, é parte fundamental dessa narrativa.

Ao explorar a história da Matemática, podemos observar como diferentes vozes e contribuições foram marginalizadas, e tudo o que é ensinado hoje já foi pensado e praticado por indivíduos de diversas origens. Frequentemente, limitamo-nos ao presente ou às primeiras ocorrências de um conceito matemático, sem seguir os desenvolvimentos da teoria, o que inclui a inclusão de perspectivas de gênero e sexualidade. Essa ampliação na apresentação transforma o ensino em uma prática mais rica e reflexiva.

Questionamos a professora se houve algum momento em sua experiência profissional que foi identificado a necessidade de trazer aos estudantes algum matemático que para eles fosse representativo. Em resposta, foi obtido “Sim, porque eu percebo que eles muitas vezes olham a Matemática como algo abstrato, sem sentido, chato. Por isso, gosto de contar um pouco da história que há por trás quando

eu inicio algum conteúdo ou apresento alguma fórmula, curiosidades etc.” (Professora Lua - 15/05/2024).

O exposto vem de acordo com as colocações de Mendes (2017), ao afirmar que:

Uma das maneiras indicadas para colocarmos em prática essa perspectiva pedagógica é revisitarmos da melhor maneira possível os momentos históricos que envolvem os personagens e suas práticas que conceberam as noções, conceitos e propriedades matemáticas que pretendemos ensinar, de modo a desafiar a capacidade dos alunos para exercitarem estudos, pesquisas e problematizações que estimulem suas estratégias de pensamento e, daí poderem culminar na sua produção de conhecimento durante a atividade de estudos (Mendes, 2017, p. 3).

Essa abordagem não só enriquece o aprendizado, mas também torna a Matemática mais acessível e interessante para os discentes. Ao visitar a história de personalidades da matemática e suas contribuições, o autor consegue desmistificar a Matemática, apresentando-a como uma construção social e histórica, em vez de uma série de fórmulas desconectadas da realidade. Isso pode ajudar os estudantes a enxergarem a Matemática como algo mais próximo e aplicável, reduzindo a percepção de que é uma disciplina “chata” ou “sem sentido”.

De acordo com o que a professora compartilhou de suas experiências e percepções sobre o ensino de matemática, observa-se reflexões sobre a importância das vivências e do contexto histórico na formação de seus estudantes. Ela também destaca a falta de estudos sobre a história de figuras importantes para a matemática em sua formação acadêmica, tanto na graduação quanto na pós-graduação, o que, para ela, limita a compreensão do papel da Matemática e seus diversos desdobramentos, inclusive em termos de gênero e sexualidade. Além disso, ao mencionar que os discentes frequentemente percebem a matemática como algo abstrato e desinteressante, ela evidencia a necessidade de uma abordagem mais contextualizada e inclusiva, na qual a história da Matemática, as metodologias diversificadas e a interdisciplinaridade desempenham papéis cruciais para engajar os estudantes.

A professora Lua compreende a matemática de forma integrada e valoriza suas interfaces com outras disciplinas, também reconhece que um olhar mais atento à história e à diversidade de seus praticantes pode ampliar as percepções dos

estudantes, especialmente ao se considerar questões de gênero e sexualidade que muitas vezes são invisibilizadas nesse contexto.

5.1.2 Experiências e Inclusão

Neste tópico apresentamos os dados coletados e análise das perguntas feitas à professora Lua com enfoque na perspectiva da inclusão. O objetivo dessas perguntas foi compreender como a professora percebe e vivencia a inclusão em seu contexto profissional, pessoal e acadêmico. A partir dessa ótica, buscamos entender as influências que moldam sua prática pedagógica e sua maneira de pensar sobre as questões abordadas em sala de aula. A análise se concentrará em como a professora concebe a inclusão, as estratégias que utiliza para promover um ambiente inclusivo e as possíveis dificuldades ou desafios que ela enfrenta ao lidar com a diversidade em sua turma. Assim, exploramos não apenas suas experiências e reflexões, mas também como sua bagagem de conhecimentos e vivências impacta a forma como ela trabalha a inclusão no cotidiano escolar.

Pensando no tópico da inclusão, foi questionado o que seria inclusão escolar para a professora Lua, a mesma respondeu que:

Acredito que a inclusão escolar é uma forma de integrar, acolher nossos estudantes em sua integridade. Ou seja, inclusão escolar é oferecer na escola uma igualdade, oportunidade, combater discriminação, promover a diversidade e tornar o ambiente escolar o mais respeitoso possível. É esse nosso papel enquanto professor, formar cidadãos para uma sociedade crítica, construtiva mas sobretudo inclusiva (Professora Lua - 15/05/2024).

Da mesma forma, foi também questionado se ela busca recursos para tornar o ensino mais inclusivo em suas aulas, em caso afirmativo, ela deveria listar. “Sim, gosto de trabalhar com grupos interativos com estudantes de níveis de aprendizagens diferentes, materiais didáticos com múltiplas apresentações e incentivar um bom convívio através de conversas e debates sobre assuntos além da Matemática” (Professora Lua - 15/05/2024).

As respostas indicam que a professora Lua prioriza uma inclusão em suas aulas, não estando apenas focada em assuntos matemáticos específicos, o que pode tornar a aula bem mais atrativa.

Segundo Mendes (2006, p. 396), “ao longo dos últimos trinta anos, tem-se assistido a um grande debate acerca das vantagens e desvantagens, antes, da

integração escolar, e, mais recentemente, da inclusão escolar”. Logo, é fundamental não apenas integrar, mas efetivamente incluir os grupos de estudantes historicamente marginalizados, especialmente aqueles cujas identidades de gênero e sexualidade têm sido sistematicamente excluídas dos currículos de matemática.

Muitas vezes, o ensino da matemática é centrado em conteúdos e narrativas que se baseiam na ideia de que foram exclusivamente desenvolvidos por homens brancos europeus, o que reforça a invisibilidade de outras perspectivas. A educação matemática inclusiva deve, portanto, reconhecer e valorizar a diversidade de experiências, permitindo que todos os estudantes, independentemente de seu gênero ou identidade sexual, se sintam representados e valorizados no processo de aprendizagem.

As respostas da professora Lua nesse subtópico destacam a importância de se criar um ambiente escolar acolhedor, respeitoso e igualitário, no qual todos os estudantes, independentemente de suas diferenças, tenham as mesmas oportunidades de aprendizado. Ela vê a inclusão escolar como um processo que vai além da simples adaptação curricular, sendo essencial para combater discriminação, promover a diversidade e formar cidadãos críticos e construtivos. Sua prática pedagógica reflete esse compromisso ao trabalhar com grupos interativos e diversificados, utilizando materiais didáticos variados que atendem a diferentes níveis de aprendizagem, incentivando o convívio e a troca de ideias em debates que ultrapassam os limites da Matemática.

Essa abordagem se alinha diretamente ao conceito de inclusão, pois a professora busca ativamente construir um espaço educacional onde a diversidade é celebrada e respeitada. Ao adotar metodologias diversificadas e promover discussões que envolvem temas além do conteúdo matemático, ela cria oportunidades para que os discentes se sintam parte de uma comunidade inclusiva, onde podem compartilhar suas experiências e visões de mundo, contribuindo para um aprendizado mais rico e multidimensional. Isso reforça a conexão entre suas práticas pedagógicas e o papel da inclusão na formação de uma sociedade mais justa e equitativa.

5.1.3 Questões de gênero e sexualidade

Neste tópico é apresentado a análise dos dados coletados e análise das respostas dadas pela professora Lua com um enfoque nas questões de gênero e sexualidade. A partir das perguntas feitas, buscamos entender como essas temáticas

são abordadas por ela em seu contexto profissional, acadêmico e pessoal. O objetivo é explorar suas percepções e práticas pedagógicas em relação à diversidade de gênero e sexualidade no ambiente escolar. A análise buscou examinar, ainda, as estratégias adotadas pela professora para tratar essas questões em sala de aula, assim como os desafios e as reflexões que surgem em relação ao respeito e à inclusão dessas identidades. Dessa forma, procuramos compreender como a professora integra essas temáticas no seu cotidiano escolar, considerando suas experiências e as influências que isso tem em sua prática educativa.

Consultamos a opinião dela quanto a importância da inclusão de temas sensíveis a gênero e sexualidade nas escolas. Afinal, é preciso entendermos o quanto de inclusão é cabível em suas aulas e a que grupos ela abrange. A resposta dada pela professora Lua foi:

Demais. Digo sempre aos meus estudantes que a escola é nossa segunda casa, nas escolas integrais nós (professores e alunos) passamos muito mais tempo com professores/colegas do que muitas vezes com os seus parentes. Por isso, a escola é um ambiente que é primordial tratarmos sobre gênero e sexualidade. Discutir/apresentar sobre a legislação e direitos humanos, mostrar apoio aos alunos, combater ao preconceito e discriminação. É na escola que nós enquanto professores podemos fazer a diferença na sociedade e abraçar os nossos jovens em suas decisões, pois, já precisei jovens com depressão/ansiedade por não ter com quem conversar, ouvir acerca do tema em casa (Professora Lua - 15/05/2024).

Corroborando com o exposto, retomamos um momento crítico vivenciado por educadores em 2015, quando houve uma retirada significativa de questões relacionadas a gênero e sexualidade nos planos de educação em várias esferas do governo brasileiro. Essa ação reflete uma resistência e um retrocesso nas discussões sobre a inclusão dessas temáticas, gerando um intenso debate em câmaras municipais e assembleias legislativas. A menção ao "efeito dominó" sugere que essa retirada não foi isolada, mas parte de um movimento mais amplo que pode impactar negativamente a educação, limitando o reconhecimento e a valorização da diversidade. Esse cenário ressalta a importância de continuar defendendo a inclusão de gênero e sexualidade no currículo escolar, fundamental para uma educação mais justa e equitativa (Borges; Borges, 2018).

Indagamos a professora se a mesma tinha conhecimento de algum personagem da matemática que era/é LGBTQIAPN+, e se sim, como ficou sabendo.

Entretanto, a resposta obtida foi a de que a oportunidade de vivenciar esse conhecimento se deu através da aula ministrada para a realização dessa pesquisa. Já na pergunta de como seria inclusão de gênero e sexualidade para ela, obtivemos que:

É incluir/respeitar e reconhecer a diversidade. É fazer com que um ambiente ele possa ser acolhedor e equitativo onde qualquer pessoa, independente da sua orientação sexual ou gênero possam se sentir plenamente seguras, incluídas, RESPEITADAS, ouvidas etc. (Professora Lua - 15/05/2024).

Nesse contexto, a inclusão da história de personalidades da matemática, especialmente de figuras que representam questões de gênero e sexualidade, torna-se fundamental. Essa abordagem não só enriquece o ensino da Matemática, tornando-a mais relevante e acessível, mas também contribui para a construção de um espaço educacional que valoriza a pluralidade e o respeito. Ao integrar essas narrativas na educação matemática, podemos desafiar estereótipos, promover a empatia e garantir que todos os estudantes se sintam representados e valorizados, refletindo assim os princípios de uma escola verdadeiramente inclusiva (Seffner, 2011). Em suma, é necessário o entendimento acerca da importância da inclusão da diversidade na escola pública brasileira, ressaltando que a universalização do ensino fundamental e a ampliação das identidades culturais promovem um ambiente mais acolhedor para todos.

“Você observa (ou desenvolve) questões relacionadas a gênero e sexualidade nas aulas de seus colegas (e sua)?” Esse foi um dos questionamentos feitos à professora Lua, com o intuito de verificar como é realizada a inclusão por parte da professora e também de seus colegas de profissão. A resposta foi a seguinte:

Sim, nós temos professores bem ativos quanto a temática, inclusive tem um professor desenvolvendo uma pesquisa de mestrado nesse sentido, além de outros professores que idealizaram outros projetos no combate à discriminação e preconceito, bem como, a promoção de momentos entres nós educadores para discutirmos sobre: "Como ser um educador antirracista?" tendo como base o livro de Barbara Carine (Professora Lua - 15/05/2024).

O livro em questão não se configura como um manual de instruções, mas sim como uma ferramenta essencial para romper com práticas pedagógicas racistas que ainda persistem nas salas de aula. Assim, ao sensibilizar os docentes sobre as inúmeras opressões estruturais, como o racismo, a obra propõe uma reflexão crítica sobre o papel do educador na promoção de uma educação justa e equitativa. Nesse sentido, os professores são convocados a se tornarem doadores de memórias e agentes de mudança, questionando e transformando suas práticas para construir um ambiente escolar que valorize a diversidade e a inclusão. Dessa forma, o livro se revela fundamental para a formação de educadores comprometidos com a luta contra a discriminação e a favor da construção de um espaço educacional que acolha e respeite todas as identidades. O antirracismo é agora (Brito; Eugêneo, 2023).

Questionamos a professora Lua acerca da resistência escolar no trabalho com questões de gênero e sexualidade. Em sua resposta, ela afirma que não percebe essa resistência, destacando a potência de sua escola em lidar com essa temática por meio de projetos integradores que promovem discussões e abordagens pertinentes. Essa perspectiva positiva sugere que a escola em que a professora trabalha está atenta à importância da inclusão dessas questões no ambiente educativo, refletindo um compromisso em criar um espaço de aprendizado mais acolhedor e diversificado. Além disso, indica que iniciativas que promovem o diálogo e a reflexão sobre gênero e sexualidade podem ser eficazes na superação de preconceitos e na formação de uma comunidade escolar mais inclusiva.

A consolidação do gênero nas políticas públicas de educação é uma tarefa do Estado, e esta dependerá da disponibilidade de recursos e da inclusão das demandas de gênero na educação pelos governos que se sucederem. Não somente como demandas pontuais, em um ou outro aspecto do currículo. Essa tarefa exige, entre outras medidas, uma revisão curricular que inclua na formação docente não só a perspectiva de gênero, mas também a de classe, etnia, orientação sexual e geração. Mais do que isso, é preciso incluir o gênero, e todas as dimensões responsáveis pela construção das desigualdades, como elementos centrais de um projeto de superação de desigualdades sociais, como objetos fundamentais de mudanças estruturais e sociais (Vianna; Unbehau, 2006, p. 407).

A consolidação do gênero nas políticas públicas de educação é uma tarefa que deve ser efetivamente abordada pelo Estado, exigindo não apenas a alocação de

recursos, mas também a inclusão das demandas de gênero em um currículo abrangente e integrado, como analisado por Vianna e Unhbehaun (2006).

Nesse contexto, a inclusão da história de personalidades da matemática que representam diversas identidades de gênero e orientações sexuais nas aulas de Matemática se revela fundamental. Quando destacamos as contribuições de figuras históricas de diferentes gêneros e sexualidades, é possível enriquecer o ensino, desafiando estereótipos e preconceitos que tendem a cercar a disciplina. Essa abordagem torna-se não somente defensora de uma Matemática mais acessível e relevante para todos os alunos, como também promove uma consciência crítica sobre as desigualdades sociais. Assim, a inclusão dessas narrativas nas aulas de Matemática contribui para a construção de uma educação mais justa e inclusiva, alinhada com o objetivo de superar as desigualdades sociais e educacionais presentes na sociedade.

As respostas da professora neste subtópico refletem certo compromisso com a promoção de um ambiente escolar inclusivo e acolhedor para todos os estudantes, independentemente de sua orientação sexual ou identidade de gênero. Em suas colocações, Lua coloca a escola como um espaço importante para discutir e educar sobre essas questões, especialmente devido ao tempo significativo que estudantes passam na instituição. A professora acredita que a educação e a inclusão de gênero e sexualidade deve ser uma prioridade, pois que na escola os discentes podem encontrar apoio, combater o preconceito e a discriminação, além de aprender sobre seus direitos. Além disso, ela enfatiza a importância de oferecer um espaço seguro, onde todos se sintam respeitados e ouvidos, especialmente aqueles que enfrentam dificuldades em casa, como jovens com depressão ou ansiedade devido à falta de apoio em relação a esses temas.

Faz-se mister salientar ainda que a professora Lua aborda as questões de gênero e sexualidade de maneira aberta e consciente e, de certo modo, contribui para a formação de um ambiente educacional mais justo e respeitoso. Há uma concordância quanto a prática de incluir discussões sobre legislação, direitos humanos e o combate à discriminação, além de promover projetos que envolvem tanto os educadores quanto os discentes em ações concretas para combater o preconceito e promover a diversidade. O compromisso da professora com a construção de uma escola inclusiva e equitativa, onde todos os estudantes se sintam seguros e

valorizados, reflete a importância da educação como ferramenta de transformação social em relação às questões de gênero e sexualidade.

5.2 Análise do Quadro 2

Para esta seção, também construímos 3 categorias de análise pautadas nas questões do quadro 2, são elas: *“Pontos positivos e negativos da aula”*; *“Relevância, educação e matemática”*; *“Desafios no percurso da inclusão de gênero e sexualidade”*.

5.2.1 Pontos positivos e negativos da aula

Neste tópico buscamos compreender as considerações da professora participante com a aula que ministramos. As questões aqui mencionadas referem-se aos aspectos observados, assim como os pontos positivos, negativos e os que a professora Lua modificaria em suas aulas. Também alertamos sobre comentários que podem ou não surgir durante a análise da mesma.

Para dar início, questionamos sobre como foi a impressão geral da abordagem da aula sobre a interseção entre história da matemática, gênero e sexualidade. A resposta que obtivemos garante uma sensibilidade e uma inclusão de temas nunca antes experienciados pela professora.

Fantástica, inclusive na sala que foi abordado essa temática tínhamos vários alunos/alunas LGBTQIAPN+ e eu percebi que eles participam com brilho nos olhos das atividades. Todos os estudantes participaram ativamente das discussões, tornando o ambiente cooperativo, igualitário, INCLUSIVO (Professora Lua - 15/05/2024).

As colocações de Lua indicam que ela não apenas é favorável a discussão, mas que a concebe como uma forma para garantir que todos os estudantes, independentemente de seu gênero ou orientação sexual, tenham acesso a um ambiente educacional que respeite suas individualidades e promova a equidade, contribuindo para a formação de uma sociedade mais justa e consciente das suas diversidades, como exposto também por Tortato e Carvalho (2010).

Consideramos que são notórias, porém pontuais, as iniciativas governamentais relacionadas à inclusão de debates e à formação de professores englobando questões de gênero e sexualidade, visando uma equalização de direitos e condições para todas as identidades. O reconhecimento de que a escola foi historicamente estruturada de forma a tornar invisíveis as desigualdades de gênero e sexualidade denota uma preocupação em promover uma educação mais abrangente e inclusiva, que considere as diversas experiências e identidades de seus alunos.

Diante do exposto questionamos a professora acerca de algum aspecto específico da história da matemática relacionado a gênero e sexualidade que tenha chamado a atenção ou que a professora Lua tenha considerado particularmente interessante. A resposta obtida deu-se por:

Sim, em relação às mulheres na Matemática que também é pouco discutido nos livros, curso de graduação etc. E na atividade proposta na aula sobre o tópico algo que ficou bem marcado pra mim foi quando um grupo abordou isso numa mini peça teatral, porque a gente precisa desmistificar a ideia de que Matemática é coisa de homem, de inteligentes e tal. Achei fantástico quando eles apresentaram a peça, acho que todos os estudantes sentiram algo. (Professora Lua - 15/05/2024).

Nossa cultura ocidental, especialmente no Brasil, nos ensina desde a infância uma série de discursos sobre a matemática: (a) ela é uma ciência exata e lógica; (b) é difícil, muito difícil; (c) não é para qualquer pessoa; (d) exige um esforço constante para ser aprendida; e (e) os homens, por natureza, são mais aptos que as mulheres para a matemática e para áreas que envolvem raciocínio lógico. Dessa forma, compreende-se a ideia de que os homens têm maior facilidade com a matemática. A demonstração dessa disciplina por meio da história de mulheres que dedicaram-se a esse âmbito desmistifica esse preconceito, tornando a pluralidade de conhecimento algo real e próximo dos estudantes (Carmo; Ferraz, 2012).

Outro ponto que foi debatido era sobre a inserção desse viés nas aulas e como a abordagem desses temas poderiam contribuir com uma educação mais inclusiva. De acordo com a professora Lua: “A partir dessas discussões nossos estudantes se sentem incluídos, acolhidos e demonstram um maior interesse acerca da disciplina” (Professora Lua - 15/05/2024). Entende-se, então, que a inclusão não advém apenas dos conteúdos retratados, mas de algo que perpetua através de uma aula que insere esses meios de se fazer matemática.

Assim, acredita-se que uma das contribuições mais significativas da História da Matemática é a possibilidade de “humanizar” a disciplina, destacando os grandes feitos de figuras emblemáticas da matemática que, muitas vezes, permanecem “invisíveis” para os estudantes. Muitas dessas figuras, que foram pioneiras no desenvolvimento de teorias e soluções inovadoras, enfrentaram contextos de extrema adversidade e sua história precisa ser reconhecida e compartilhada. Ao fazer isso,

podemos inspirar os alunos e promover uma visão mais ampla da matemática, que vá além da mera resolução de problemas abstratos.

Pensa-se também nas mudanças e nas reflexões que essa abordagem poderia promover para os estudantes de matemática em relação ao gênero e a sexualidade. Diante desse pensamento, a professora Lua nos insere ao tópico de que: “Um sentimento de inclusão, principalmente dos nossos estudantes LGBTQIAPN+ e o de respeito” (Professora Lua - 15/05/2024). Ou seja, tal abordagem nos serve como uma garantia viável de que estudantes que se identificam como LGBTQIAPN+ possam sentir-se incluídos através dessa perspectiva.

O exposto vem de encontro com as considerações de Mello *et al* (2012):

Ainda como afirmação de uma posição ética, articulada a uma preocupação técnica, apontamos a necessidade de capacitação para que profissionais de educação e gestoras públicas possam/consigam lidar com a diversidade – étnico-racial, religiosa e, especialmente, no âmbito da sexualidade, entre outras –, pois uma constatação que surge na maioria absoluta das entrevistas realizadas é que aquelas profissionais não estão “preparadas” – qualificadas e sensibilizadas – para lidar com esses temas e por isso se calam diante de tantos atos de preconceito e discriminação [...] (Mello *et al*, 2012, p. 104).

Portanto, o sentimento de inclusão e respeito, especialmente para os estudantes LGBTQIAPN+, não deve se limitar a uma intenção superficial, mas precisa ser efetivamente respaldado por uma formação qualificada dos profissionais da educação. Como abordado, muitos professores ainda não estão devidamente preparados para lidar com as questões de diversidade sexual e de gênero de forma sensível e técnica. A formação contínua e a sensibilização desses profissionais são essenciais para que possam reconhecer e agir contra os preconceitos e discriminações que ainda permeiam o ambiente escolar. Só assim será possível criar um espaço verdadeiramente inclusivo, onde todos os estudantes, independentemente de sua identidade de gênero ou orientação sexual, se sintam respeitados e representados, e onde a diversidade seja realmente valorizada como um elemento fundamental da educação.

As respostas da professora destacam os benefícios de criar um ambiente inclusivo e participativo, especialmente ao abordar temas de gênero, sexualidade e a presença das mulheres na matemática. Ela relata que, nas aulas sobre essas temáticas, os estudantes, especialmente aqueles LGBTQIAPN+, demonstraram

grande entusiasmo e engajamento nas atividades, criando um ambiente cooperativo e igualitário. A atividade em que um grupo apresentou uma mini peça teatral sobre as mulheres na matemática foi um exemplo significativo, permitindo que os discentes desafiassem estereótipos e desmistificassem a ideia de que a matemática é um campo exclusivamente masculino ou reservado para “inteligentes”. Esse momento não só gerou reflexão, mas também fortaleceu o sentimento de pertencimento e inclusão entre os estudantes.

A professora também destaca como as discussões sobre gênero e sexualidade contribuem para o maior interesse e acolhimento dos estudantes, especialmente dos LGBTQIAPN+, reforçando um ambiente de respeito e valorização da diversidade. Assim, os pontos positivos são claramente ligados à criação de um espaço seguro e inclusivo, onde os estudantes se sentem mais motivados e representados. Não há menção explícita a pontos negativos, mas a resposta sugere que, ao dar voz a temas frequentemente marginalizados, como as mulheres na matemática e as questões de gênero e sexualidade, a professora conseguiu identificar, na aula ministrada, uma dinâmica de transformação, com influência positiva no engajamento e na autoestima dos estudantes.

5.2.2 Educação e matemática

Nesta seção abordamos considerações sobre a aula de matemática no contexto educacional de inclusão, destacando tanto o ponto de vista técnico quanto social com foco no gênero e na sexualidade.

É nessa perspectiva que idealizamos o questionamento para a professora Lua, que se dá pela percepção de como ela percebe a inclusão de gênero e sexualidade para o ensino da matemática e para a formação dos estudantes. A experiência relatada pela professora dar-se por:

Acho que se a gente quer tornar o ambiente escolar inclusivo, então, temas como este são extremamente necessários. Em se tratando do ensino de Matemática mais ainda, pois, ainda há entre os estudantes aquela ideia de que Matemática é só para inteligentes, homens, de quem é bom com números etc, o que muitas vezes fazem com os alunos se desinteressem pela disciplina. É apresentar esse tópico é capaz de promover a identidade de gênero e sexualidade bem como, promover um ambiente mais equitativo (Professora Lua - 15/05/2024).

O exposto vem de encontro com as colocações de Biazus, Rieder e Mello “Assim, faz-se necessário o estabelecimento de diretrizes e ações políticas visando uma inclusão efetiva” (Biazus; Rieder; Mello, 2019, p.12). No entanto, ainda sinalizamos que pesquisas nesse campo, apesar de serem tratadas no campo de um saber necessário, ainda são pouco desenvolvidas. Necessita-se de uma efetividade na inclusão, a preocupação não torna-se apenas em excluir, como também em apenas integralizar e esquecer que somente isso não basta.

Considerando a crescente importância de promover a sensibilização e a inclusão em diversos campos do conhecimento, gostaríamos de refletir sobre como esses conceitos poderiam ser incorporados ao ensino de matemática. Nesse contexto, buscamos entender de que maneira a matemática pode se tornar mais acessível e acolhedora, respeitando as diversas identidades e realidades dos estudantes. Foi nos respondido que:

Acredito que aí entra a importância da História da Matemática, de podermos referenciar os grandes feitos dessas pessoas que infelizmente ainda são muitas vezes "invisíveis". Acho que nos currículos deveriam vir inclusive nas habilidades o objetivo de promover um ambiente inclusivo e não "fazer uso de tecnologias" como muitas vezes é proposto, não se leva em consideração que o estudante é um ser holístico (Professora Lua - 15/05/2024).

Outro ponto de discussão é que ninguém contesta que o professor de matemática deve ter um sólido conhecimento de sua disciplina. No entanto, a forma como esse conhecimento é desenvolvido, ou seja, ensinado, vai além da simples reprodução de conceitos; ela depende, essencialmente, da compreensão do professor sobre como esses conhecimentos foram formulados, quais as principais motivações que impulsionaram seu desenvolvimento e as razões pelas quais continuam presentes nos currículos escolares. Destacar esses aspectos, como os conhecimentos matemáticos evoluíram ao longo do tempo e os contextos históricos e culturais que os moldaram, é um dos principais objetivos da História da Matemática (D'Ambrosio, 2021).

Em um contexto educacional cada vez mais diverso, onde os estudantes trazem diferentes experiências, visões de mundo e realidades para a sala de aula, torna-se fundamental promover um ambiente de aprendizado onde o respeito, a escuta e o diálogo sejam valorizados. Isso é particularmente importante quando se trata de discutir temas sensíveis, como gênero, sexualidade, e a própria natureza da

matemática enquanto disciplina. A questão, então, é: como podemos criar um espaço seguro e aberto para que essas discussões ocorram de maneira saudável e construtiva? Como lidar com as diversas perspectivas e garantir que todos os estudantes se sintam ouvidos e respeitados, ao mesmo tempo em que se estimula o pensamento crítico e o aprendizado colaborativo? São questões de extrema importância que revelam o pensamento da professora Lua.

Acho que nesse sentido, em se tratando de ensino e aprendizagem de Matemática acho importante sempre trazer um pouco da história e falar sobre as contribuições que pessoas LGBTQIAPN + tiveram na nossa área. E aproveitar para promover uma discussão mais ampla também dentro da aula de Matemática, como aconteceu na aula que Victor ministrou, foi extremamente necessário e interessante (Professora Lua - 15/05/2024).

Ao explorarmos a história da matemática, constatamos que, de fato, há matemáticos, matemáticas e tantos outros indivíduos que ajudaram na construção desse saber e cujas contribuições para as ciências exatas são significativas, pertencentes a grupos historicamente marginalizados ou minoritários na sociedade. As suas biografias não apenas enriquecem o conhecimento matemático, mas também podem ser utilizadas como ferramentas pedagógicas poderosas, promovendo uma educação matemática mais inclusiva e representativa, que valorize a diversidade de experiências e perspectivas (Bezerra *et al.*, 2023).

O ponto central da argumentação é que, ao trazer à tona essas biografias, podemos enriquecer o ensino da matemática, não apenas com seus conceitos e teoremas, mas também com as histórias e experiências de vida dessas pessoas. Isso não só amplia a visão dos alunos sobre a matemática, mas também contribui para a formação de um ambiente educacional mais diverso e acolhedor, onde os estudantes podem se sentir representados e inspirados por figuras que compartilham experiências semelhantes às suas.

A postura que indicamos aqui, é a de que, enquanto professores e professoras de matemática, a nossa abordagem de exemplos de história de matemáticos possa contribuir para instigar os alunos aos estudos através da inspiração deles, e a fim que eles consigam se enxergar nesses acadêmicos (Bezerra *et al.*, 2023, p. 47).

Em suma, a postura sugere uma abordagem pedagógica que não visa apenas o ensino da matemática, mas também formar cidadãos críticos, conscientes e

engajados, que percebem a matemática como uma área aberta e acessível a todos, e não restrita a um certo grupo. Isso está alinhado com a ideia de um ensino mais humanizado e representativo, que promove tanto o aprendizado técnico quanto a valorização das identidades dos estudantes.

Refletir sobre a prática pedagógica e como ela pode ser mais efetiva e inclusiva é fundamental para aprimorar o ensino da matemática. Quando nos aprofundamos nas questões de diversidade, representatividade e as realidades dos alunos, surge a reflexão sobre como nossa formação acadêmica e nossas abordagens de ensino influenciam a maneira como lidamos com essas diferenças. Através desse princípio, a professora Lua enfatiza sobre a diferença de percepção e de preparação, caso ela tivesse uma abordagem em sua formação mais alinhada com a realidade de cada estudante.

Se eu tivesse um conhecimento mais aprofundado sobre como trabalhar o tópico, eu acredito que faria uma adaptação no sentido de trazer uma discussão mais ampla sobre preconceito com pessoas trans, visto que, nessa sala temos alguns estudantes que sofrem preconceito/discriminação em casa e não aceitação dos parentes (Professora Lua - 15/05/2024).

Ao refletir sobre a importância de reconhecer as contribuições de grupos minoritários na matemática, é igualmente essencial ampliar a discussão para incluir outras formas de preconceito, como o preconceito contra pessoas trans. Assim como muitos grupos minoritários tiveram que lutar e resistir para serem reconhecidos, as pessoas trans enfrentam desafios significativos em sua busca por aceitação e igualdade (Bezerra *et al.*, 2023).

A análise dos resultados obtidos a partir da entrevista da professora Lua e da observação da aula nos mostra que a matemática, muitas vezes, é ensinada de forma isolada, desconectada das realidades e necessidades dos estudantes. A educação matemática, nesse contexto, não pode se limitar à transmissão de conteúdos abstratos, mas deve ser vista como uma ferramenta para promover o pensamento crítico e a inclusão social.

5.2.3 Desafios no percurso da inclusão de gênero e sexualidade

Neste subtópico abordamos alguns enfrentamentos no processo de inclusão de gênero e sexualidade no contexto educacional, especialmente no ensino da matemática.

Continuando nesse mesmo viés de entendimento, não há desafios ou barreiras potenciais para a incorporação desses tópicos no ensino de matemática nas escolas. Como nos pontua Lua “Não, achei que foi bem tranquilo e os alunos participantes super abraçaram a aula, se engajaram e demonstraram interesse pela temática” (Professora Lua - 15/05/2024). No entanto alertamos que este foi um evento isolado e que cada turma tem sua forma de lidar com os conteúdos a serem trabalhados, além disso, cada experiência tende a ser única. Mesmo assim, é importante frisar que a professora não analisou obstáculos para o trabalho desenvolvido.

Acerca da percepção da professora sobre alguma relutância durante o trabalho desenvolvido, a colocação foi a seguinte: “Não, achei que todos participaram de forma ativa e engajados nas atividades da aula (Professora Lua - 15/05/2024)”. Ainda se a mesma trabalharia com estes conceitos em uma outra aula, a resposta foi a seguinte: “Sim, com certeza. Me motivou a estudar/pesquisar sobre mais tópicos nesse sentido no ensino e aprendizagem da Matemática” (Professora Lua - 15/05/2024).

A compreensão de questões ligadas à representatividade de grupos minoritários na educação por parte dos professores é fundamental, pois pode instigar os estudantes a vivenciarem e se interessarem pelos estudos. Não há barreiras potenciais para o trabalho dessa perspectiva, entretanto, ainda há muito o que se construir para essa narrativa, tal como coloca Araújo (2022, p. 51). “Por conta dessa falta de representatividade eles não conseguem ter referências positivas e assim são invisibilizadas pelo sistema educacional”.

Como nos indica Araújo (2022), a invisibilidade dos grupos minoritários gera um ônus que deteriora o interesse pelo aprendizado, entretanto, focaliza-se também que este fato não é uma pauta da atualidade, está presente há bastante tempo e o simples fato do espaço para essa discussão existir, já é um avanço grande comparado a inércia existente de discussões e visibilidade de temas sensíveis a questões de gênero e sexualidade dentro do campo educacional.

Apesar do crescente reconhecimento da importância de criar ambientes escolares mais inclusivos e respeitosos, a implementação de práticas pedagógicas que considerem a diversidade de gênero e sexualidade ainda encontra obstáculos significativos. Entre os desafios, destacam-se a resistência cultural e institucional, a falta de preparo adequado dos educadores e a ausência de políticas públicas que garantam a inclusão de forma plena e efetiva. Além disso, muitos educadores ainda se deparam com a dificuldade de integrar esses temas ao currículo de forma que

respeite as especificidades das diferentes identidades de gênero e orientações sexuais. A superação desses desafios exige um compromisso contínuo com a formação profissional, a adaptação curricular e a promoção de uma cultura escolar que valorize a diversidade em todas as suas formas.

As respostas obtidas de Lua indicam que, na prática, a abordagem desses temas em sala de aula foi bem recebida pelos discentes, sem grandes dificuldades. Ela relata que os estudantes se engajaram ativamente, abraçando a temática com interesse, o que sugere que a inclusão de gênero e sexualidade foi um processo relativamente tranquilo e bem-sucedido em sua experiência. Esse aspecto positivo reflete a importância de um ambiente escolar acolhedor, onde os estudantes se sentem seguros para participar e discutir esses assuntos.

Porém, a professora também menciona que a experiência despertou nela o desejo de estudar e pesquisar mais sobre como incorporar de maneira mais profunda e eficaz questões de gênero e sexualidade no ensino da matemática. Isso aponta para o reconhecimento de que, apesar da boa recepção, ainda há um caminho a ser percorrido para enriquecer a formação e a prática pedagógica nesse sentido. O desafio, portanto, não está na resistência dos estudantes, mas na necessidade contínua de aprofundamento e aprimoramento das abordagens pedagógicas para garantir que esses temas sejam tratados de maneira cada vez mais integrada e significativa no ensino.

No próximo capítulo, retomamos a discussão com as considerações finais, abordando o que foi estudado de maneira pontual e levantando os tópicos e questionamentos reflexivos acerca do trabalho.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste trabalho, buscou-se explorar a História de Personalidades da matemática como inclusão de gênero e sexualidade, analisando suas múltiplas dimensões e como estas diretrizes poderiam auxiliar de maneira didática e pedagógica a inclusão de grupos marginalizados dentro da matemática, dessa forma tem-se o entendimento da influência e a compreensão que esta prática exerce dentro da matemática no âmbito inclusivo.

A professora Lua destaca que, como pontos positivos, ao abordar as questões tratadas durante a aula, cria-se um ambiente inclusivo, onde os estudantes, especialmente os LGBTQIAPN+, podem se sentir acolhidos e engajados, participando ativamente das atividades e discutindo abertamente temas relevantes. A inclusão de questões de gênero e sexualidade ajuda a desmistificar estereótipos, como a ideia de que a matemática é uma área exclusiva para homens ou para pessoas “inteligentes”. A atividade proposta em que os discentes abordaram a presença das mulheres na matemática através de uma peça teatral é um exemplo de como a história da matemática pode ser usada para promover reflexões sobre igualdade e diversidade. Esses momentos fortalecem a identidade dos estudantes, estimulando um maior interesse pela disciplina e um sentimento de pertencimento e respeito, o que contribui para uma aprendizagem mais efetiva e uma maior motivação dos discentes.

Como ponto negativo, temos que apesar da recepção positiva dos estudantes, como aponta Lua, a professora reconhece que um dos desafios está na necessidade de aprofundamento contínuo sobre o tema, especialmente na formação dos professores. Ela menciona a falta de discussões sobre a história de mulheres matemáticas e outras questões de gênero em sua própria formação acadêmica, indicando que esse é um ponto a ser melhor explorado nas práticas pedagógicas. A professora também sugere que, embora os estudantes estejam receptivos, a inclusão de temas de gênero e sexualidade precisa ser constantemente revisitada e aprimorada nas metodologias de ensino, a fim de garantir que essas discussões sejam mais amplas e integradas ao currículo. Outro ponto que necessita de destaque e de diálogo é a resistência familiar que tais temas podem gerar.

Outrossim, a história de personalidades na matemática pode, de fato, contribuir significativamente para promover reflexões sobre gênero e sexualidade nas aulas de matemática. Ao apresentar tais figuras que desafiaram as normas de sua época, os professores podem estimular discussões sobre as barreiras enfrentadas por

indivíduos de diferentes identidades de gênero e orientações sexuais no campo científico. Isso não só enriquece o aprendizado dos estudantes sobre o conteúdo da matemática, mas também abre espaço para que percebam a ciência como um campo mais inclusivo e acessível a todos. A história da matemática, portanto, torna-se uma ferramenta poderosa para fomentar um ambiente educacional que respeite e valorize a diversidade, contribuindo para a formação de uma sociedade mais justa e igualitária.

A pesquisa permitiu compreender também que é possível haver inclusão quando partimos da iniciativa de inserir nas aulas a história de indivíduos que trabalharam com a matemática e que exerceu influência para que determinado conteúdo existisse. Além desse ganho, é possível notar que a área da representatividade e inclusão também ganham força, afinal, são personalidades que em muitas ocasiões assemelham-se aos seus estudantes. Nota-se também que tal assunto ganha viés contemporâneo, por analisar que pesquisas voltadas para esses temas tendem a ser mais atuais e sendo mais direcionadas a diferentes comunidades.

A partir dos resultados obtidos, observou-se que a inclusão de personalidades históricas da matemática e que transcendem as normas de gênero e sexualidade tradicionais pode influenciar a maneira como a disciplina é percebida e vivida por estudantes de diferentes origens e identidades, o que reforça a importância de que a história da matemática não deve ser vista apenas como um conjunto de descobertas e teorias isoladas, mas como um campo profundamente influenciado por questões sociais, culturais e identitárias.

Além disso, a inclusão de personalidades históricas com diferentes identidades de gênero e sexualidade na narrativa matemática oferece uma visão mais autêntica e plural do desenvolvimento da ciência. Salientamos também que o tema inclusão vai mais além do que apenas inserir membros de uma comunidade em específico em sala de aula, como já vimos, temos que ter total cuidado para não acabarmos caindo num viés integracionista. Afinal, não há inclusão quando não trabalhamos as pautas daquele indivíduo inserido naquele contexto.

Outrossim, este estudo evidencia a necessidade de futuras pesquisas que poderiam explorar mais profundamente a trajetória de outras figuras da matemática que foram ou são marginalizadas, como mulheres, pessoas negras, indígenas e pessoas LGBTQIAPN+, que também contribuíram para o desenvolvimento da matemática. Dessa forma, busca-se entender justamente a ideia de que muitos pensadores dessa ciência e de tantas outras que tiveram diversas contribuições,

acabam sempre sendo idealizados em um padrão branco heteronormativo, pois como vimos com Alan Turing, ocorre a desmistificação de que pessoas que são LGBTQIAPN+ não contribuíram e que ainda não contribuem para essa ciência, mesmo que por muitas vezes, com seu legado apagado. Pensando nesse contexto, é preciso entender que as ciências matemáticas foram construídas e são construídas até os dias atuais por diferentes pessoas.

Além disso, é interessante investigar a influência da inclusão de gênero e sexualidade no ensino da matemática, analisando como essa abordagem afeta o engajamento e o desempenho dos estudantes. É cabível de citação nesse contexto, Hipátia de Alexandria, cuja morte foi resultado de um machismo e se enquadra como feminicídio. Sua história de vida foi um ponto chave na história da matemática, porém seu fim trágico foi resultado de um preconceito da época, preconceito esse que resulta até na forma como os historiadores que investigam esse contexto divergem sobre sua vida.

Vale ressaltar que até mesmo a língua aborda relações de exclusão, gênero e sexualidade, principalmente quando damos foco a análise de como as questões matemáticas são montadas. Em sua grande maioria, evidenciando os feitos dos homens quanto pensadores, já com as mulheres, a evidência é mais pela ideologia de vaidade.

Analisar esse tópico é essencial para o entendimento de como a matemática “chega” para os estudantes na sala de aula, entendemos que muitas vezes ela vem “pronta” sem nenhuma discussão, polida e que por vezes sem o entendimento de sua construção. Desmistificar também essa ideia é sem dúvidas um ponto chave para quebrar paradigmas e aproximar os estudantes do tópico referente à educação matemática, afinal, fica entendido que a matemática não é uma ciência neutra.

A interdisciplinaridade existente da matemática é algo que pode ser difícil de enxergar, mas é algo que se faz presente. A utilização desse meio para compreensão dessa ciência, assim como seu ensino é essencial para não apenas as áreas abordadas neste trabalho, mas tantas outras que carecem de um aparato mais amplo e que instiguem os estudantes a vivenciarem o que é ensinado.

Faz-se mister pontuar ainda que no contexto da história da matemática, especialmente ao abordar a inclusão de gênero e sexualidade, é fundamental compreender a complexidade das relações entre igualdade e diferença. A busca pela igualdade tem sido usada com o intuito de tratar todos de maneira uniforme, o que

pode resultar na negação das experiências e identidades individuais de mulheres e pessoas LGBTQIAPN+ se essa ideia for compreendida errada. Afinal, quando a igualdade se impõe sem considerar as especificidades, pode-se correr o risco de apagar as diversas formas de contribuição e os desafios enfrentados por essas pessoas na matemática.

Por outro lado, respeitar as diferenças é igualmente crucial. A valorização das identidades diversas, de gênero e sexualidade na história da matemática não se trata apenas de garantir o direito à igualdade de oportunidades, mas também de reconhecer e afirmar as identidades e experiências que enriqueceram esse campo de estudo. A história da matemática e a história de seus contribuintes precisa, assim, encontrar um equilíbrio, onde tanto a busca pela igualdade quanto o respeito pela diversidade sejam elementos presentes, permitindo que as contribuições das mulheres e das pessoas LGBTQIAPN+ sejam plenamente reconhecidas e celebradas sem serem diluídas em um conceito uniforme de igualdade.

Por fim, a pesquisa contribuiu para o entendimento da história de personalidades da matemática como inclusão de gênero e sexualidade e também abre possibilidades para estudos relacionados às discussões de gênero e as diferenças que excluem diversos estudantes, sendo, portanto, um passo importante para a inclusão de grupos minoritários.

REFERÊNCIAS

- AULETE, C. **Minidicionário contemporâneo da língua portuguesa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lexicon, 2009.
- ARAUJO, R. S. P. **RODA DE CONVERSA SOBRE EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA E ÁFRICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**. In: ANAIS DA III JORNADA FEMINISMOS DECOLONIAIS EM QUESTÃO -MANIFESTO CAROLINA(S) - ARQUIVOS, MEMÓRIA E RESISTÊNCIA INTELLECTUAL AMEFRICANA. São Luís, MA: EDUFMA, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/366659447_ANAIS_DA_III_JORNADA_FE MINISMOS_DECOLONIAIS_EM_QUESTAO_-MANIFESTO_CAROLINAS_-ARQUIVOS_MEMORIA_E_RESISTENCIA_INTELLECTUAL_AMEFRICANA_Comissao_Organizadora
- ASSIS, E. S. AS RELAÇÕES DE GÊNERO NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA. **Revista Binacional Brasil-Argentina: Diálogo entre as ciências**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 54-80, 2020. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rbba/article/view/6921>. Acesso em: 19 mar. 2024.
- BARRETO, A. L.; TATIANE, T. S.; NEVES, K. C. R. **HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DOCENTE: A COMPREENSÃO DO TEOREMA DE PITÁGORAS**. In: Anais do XIII Encontro Nacional de Educação Matemática. Cuiabá, MT: SBEM, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Tatiane-Da-Silva-Alves/publication/365443954_HISTORIA_DA_MATEMATICA_NA_FORMACAO_DO_CENTE_A_COMPREENSAO_DO_TEOREMA_DE_PITAGORAS/links/637569b254eb5f547cdbe044/HISTORIA-DA-MATEMATICA-NA-FORMACAO-DOCENTE-A-COMPREENSAO-DO-TEOREMA-DE-PITAGORAS.pdf. Acesso em: 16 mar. 2024.
- BEAUVOIR, S. **O segundo sexo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980.
- BEZERRA, V. E. C.; SANTOS, E. J. P.; SILVA, A. V. O.; LUNA, C. O.; BEZERRA, M. F. S. **PERSONAGENS HISTÓRICOS E O ENSINO DA MATEMÁTICA: CONTRIBUIÇÕES EM SALA DE AULA**. In: Anais do IV Encontro de Educação Matemática do Vale do São Francisco. Petrolina, PE: UPE, 2023. Disponível em: https://4b5ecf91-74f8-4580-a30b-d7e2313d7d34.filesusr.com/ugd/69fab6_a79ac8a099894a648fb4c8474ddb145b.pdf. Acesso em: 09 nov. 2024.
- BIAZUS, G.; RIEDER, C. R. M. Uso da tecnologia assistiva na educação inclusiva no ambiente escolar: revisão sistemática. **Revista Educação Especial**, v. 32, p. 1-15, 2019.
- BORGES, R. O.; BORGES, Z. N. Pânico moral e ideologia de gênero articulados na supressão de diretrizes sobre questões de gênero e sexualidade nas escolas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 23, p. e230039, 2018.

CARMO, J. S.; FERRAZ, A. C. T. Ansiedade relacionada à matemática e diferenças de gênero: uma análise da literatura. **Psic. da Ed.**, São Paulo, 35, 2º sem. de 2012, pp. 53-71. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/psicoeduca/article/view/27940>. Acesso em: 10 out. 2024.

CARTAXO LIMA, Y.; BAPTISTA FRAGOZO, M.; VIEIRA GODOY, E. “A Matemática não é neutra, é masculina”: percepções de licenciandas em Matemática sobre gênero. **Boletim GEPEM**, n. 83, p. 138–154, 2023.

BRITO, Rafael Casaes; EUGÊNIO, Benedito Gonçalves. Resenha: como ser um educador antirracista. **Revista Amazônica do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFAM**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 1–6, 2023. DOI: 10.29280/rappge.v8i1.12384. Disponível em: periodicos.ufam.edu.br/index.php/amazonida/article/view/12384. Acesso em: 3 out. 2024.

CASAGRANDE, L. S.; CARVALHO, M. G. **Educando as Novas Gerações: Representações de gênero nos livros didáticos de matemática**. In: 29ª Reunião da ANPEd, Caxambu, Anais, Caxambu, M.G., 2006.

CAVALCANTE, L. G. **Para Saber Matemática**. 2ª edição. Editora Saraiva 2002.

COELHO, C. M. M. Concepções sobre o processo de inclusão: a expressão de seus atores. **Linhas críticas**, v. 9, n. 16, jan/jun 2003. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/download/3097/2783/5436>. Acesso em: 8 nov. 2024.

CUNHA, A. J. G. **Conhecimentos e práticas dos profissionais de Unidades Básicas de Saúde do Município de Porto Velho sobre saúde da população LGBTQIAPN+**. Repositório Institucional da Universidade Federal de Rondônia, 2024. Disponível em: <https://www.ri.unir.br/jspui/handle/123456789/5154>

D'AMBROSIO, U. A INTERFACE ENTRE HISTÓRIA E MATEMÁTICA UMA VISÃO HISTÓRICO-PEDAGÓGICA. **Revista História da Matemática para Professores**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 41–64, 2021. Disponível em: <https://rhmp.com.br/index.php/RHMP/article/view/67>. Acesso em: 8 nov. 2024.

DINIS, N. F. Educação, relações de gênero e diversidade sexual. **Educação & Sociedade**, v. 29, n. 103, p. 477–492, maio 2008.

FEITOSA, V. **As diferenças entre exclusão, segregação, integração e inclusão**. Eureka, 2020. Disponível em: <https://eureca.me/exclusao-segregacao-integracao-e-inclusao/>. Acesso em: 16 mar. 2024.

LINS, B. A.; MACHADO, B. F.; ESCOURA, M. **Diferentes, não desiguais**: a questão de gênero na escola. São Paulo: Editora Reviravolta, 2016.

GALASTRI, L.. **História Bizarra da Matemática**. São Paulo: Planeta do Brasil, 2020.

GIL, A. C. **Como classificar as pesquisas**. São Paulo: Editora Atlas S. A., 2002.

GODOY, E. V.; MUSHA, F. D.; LIMA, Y. C.; SILVA, M. A. Gênero na matemática escolar: um ato de resistência política. **Ensino em Re-Vista**, [S. l.], v. 27, n. 3, p.

979–1004, 2020. DOI: 10.14393/ER-v27n3a2020-9. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/54590>. Acesso em: 16 mar. 2024.

GUHUR, Maria de Lourdes Periotto. Dialética inclusão-exclusão. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, Jan.-Jun. 2003, v. 9, n.1, p.39-56. Disponível em: <https://www.abpee.net/pdf/artigos/art-9-1-5.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2024.

JACOBINI, O. R.; WODEWOTSKI, M. L. L. **Uma Reflexão sobre a Modelagem Matemática no Contexto da Educação Matemática Crítica**. Boletim de Educação Matemática, vol. 19, núm. 25, 2006, pp. 1-16. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2912/291221859005.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2024.

MATTOS, E. A.. Deficiente mental: integração/inclusão/exclusão. **Videtur**, n. 13, p. 13-20, 2002. Disponível em: <http://www.hottopos.com/videtur13/edna.htm>. Acesso em: 16 mar. 2024.

MELLO, L.; FREITAS, F.; PEDROSA, C.; BRITO, W. Para além de um kit anti-homofobia: políticas públicas de educação para a população LGBT no Brasil. *Bagoas - Estudos gays: gêneros e sexualidades*, [S. l.], v. 6, n. 07, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/bagoas/article/view/2238> . Acesso em: 1 dez. 2024.

MENDONÇA, S. S. **O que é apagamento da história?** Mundo Autista, 2023. Disponível em: <https://omundoautista.uai.com.br/o-que-e-o-apagamento-da-historia/>. Acesso em: 19 mar. 2024.

MENDES, I. A. História para o ensino da matemática: uma reinvenção didática para a sala de aula. **Revista Cocar**, [S. l.], n. 3, p. 145–166, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/1167>. Acesso em: 3 out. 2024.

MENDES, E. G. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 33, p. 387-405, dez. 2006. Disponível em http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782006000300002&lng=pt&nrm=iso. acessos em 03 out. 2024.

MORAGAS, V. J. **Inclusão ou integração?** TJDF - Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios, 2022. Disponível em: <https://www.tjdft.jus.br/acessibilidade/publicacoes/sementes-da-inclusao/inclusao-ou-integracao#:~:text=Existe%20uma%20diferen%C3%A7a%20b%C3%A1sica%20entre,uma%20outra%20concep%C3%A7%C3%A3o%20da%20defici%C3%Aancia>. Acesso em: 16 mar. 2024.

RAMACCIOTTI, B. L.; CALGARO, G. A. Construção do conceito de minorias e o debate teórico no campo do Direito. **Sequência**, Florianópolis, SC, v. 42, n. 89, p. e72871, 2021.

ROSSETTO, H. H. P. **Um resgate histórico: a importância da História da Matemática**. 2013. 38 folhas. Monografia de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

SANTOS, C. A. **A história da matemática como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem da matemática**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

SANTOS, V. R. A. **A representatividade negra na educação: um caminho necessário.** Monografia (Trabalho de conclusão de curso de Pedagogia) – Faculdade de Educação; Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2022.

SANTOS, T. R. C. *et al.* **HISTÓRIA DA MATEMÁTICA UMA FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM.** In: Anais da XVI Mostra de Iniciação Científica | XV Mostra de Extensão. UNICRUZ, 2011. Disponível em: http://rodrigomat2004.pbworks.com/w/file/83397322/historia_texto1_unicruz.pdf
Acesso em: 19 mar. 2024.

SEFFNER, F.. Um bocado de sexo, pouco giz, quase nada de apagador e muitas provas: cenas escolares envolvendo questões de gênero e sexualidade. **Revista Estudos Feministas**, v. 19, n. 2, p. 561–572, maio 2011.

SILVA, F. B. S. **A (prender) matemática é difícil:** problematizando verdades do currículo escolar. 2008. Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2008.

SILVA, J. F. Linguagem Sexista sobre a Perspectiva da Análise do Discurso: Olhares Esboçados em uma Revista Dirigida a Professores. *Olhar de professor*. Ponta Grossa, v.7, n.1, p. 77-83, 2004.

THIENGO, E. R.; COUTO, F. M. T. Uma análise sobre agência dos alunos em textos de Educação Matemática. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v. 25, n.4, p. 214-233, 2023. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/63105>. Acesso em: 19 mar. 2024.

WANDERLEY, M. B. Refletindo sobre a noção de exclusão. In: SAWAIA, B. **As artimanhas da exclusão:** Análise psicossocial e ética da desigualdade social. Petrópolis: Editora Vozes, 2001.

SOUZA, H. H. de; FIALHO, L. M. F. A Importância das Políticas Públicas Educacionais para as Questões de Gênero e Sexualidade na Escola. **Inovação & Tecnologia Social**, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 19–32, 2020. DOI: 10.47455/2675-0090.2019.1.3.3863. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/inovacaotecnologiasocial/article/view/3863>. Acesso em: 23 set. 2024.

TORTATO, C. S.; CARVALHO, M. G. Gênero e Sexualidade no cotidiano escolar: sobre as resistências. **Fazendo Gênero**, v. 9, 2010.

SILVA, K. C. J. R.; BOUTIN, A. C. Novo ensino médio e educação integral: contextos, conceitos e polêmicas sobre a reforma. **Educação**, v. 43, n. 3, 2018, jul./set., p. 521-534. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=117157485009>.

VIANNA, C.; UNBEHAUN, S. Gênero na educação Básica: Quem se importa? Uma análise de documentos de políticas públicas no Brasil. **Revista Educação e Sociedade, Campinas**, v. 27, n. 95, maio/ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/tvM8tSBBsjzPkkZJyLcK4DS/abstract/?lang=pt>. Disponível em: 01 out. 2024.

APÊNDICE 1 – PLANO DE AULA

PLANO DE AULA - APRENDENDO ATRAVÉS DAS PERSONALIDADES DA MATEMÁTICA

IDENTIFICAÇÃO DA AULA

Disciplina: Matemática

Turma: 2º ano

Conteúdo Específico: História da Matemática e sua ligação com a Contemporaneidade com enfoque em discussões de gênero e sexualidade.

Data da Aula: 18/03/2024

Duração da Aula: 1h e 40 min- 2 aulas

JUSTIFICATIVA DO TEMA E DO CONTEÚDO ESPECÍFICO

Inicialmente, é intrínseco pontuar que há na contemporaneidade uma necessidade fulcral de trabalhar a inclusão nas aulas de todas as disciplinas, assim como na matemática. Ao explorar a história de grupos minoritários na matemática, promovemos a inclusão e a diversidade no ensino dessa disciplina. Destacar as realizações de personalidades da matemática de diferentes origens é fundamental para que todos os alunos se sintam representados e inspirados, principalmente quando é colocado essa inclusão com a demonstração da vida de algumas figuras matemáticas conhecidas e como isso afetou o desenvolvimento de seus estudos. Como pontua Souza, 2005:

A matemática despida de suas longas tradições perde-se enquanto própria ciência e veste-se apenas de objetos de ensino que se bastam por si só, descontextualizados da problemática que lhe deu origem e que torna viva a noção do saber. Sem a perspectiva crítica que a história nos dá, a matemática ensinada e os objetivos matemáticos ficam desnaturados (Souza, 2005, p. 13).

A história tradicional da matemática muitas vezes negligencia as contribuições de mulheres, pessoas negras e outras minorias. Abordar essas histórias desconstrói

estereótipos prejudiciais, mostrando que a matemática é uma disciplina acessível e rica em perspectivas diversas. Estudantes pertencentes a grupos minoritários podem se beneficiar ao verem que pessoas com trajetórias semelhantes foram bem-sucedidas na matemática. Isso pode motivá-los a se envolverem mais na disciplina, criando um ambiente mais inclusivo e receptivo.

Muitas vezes, as histórias das personalidades da matemática pertencentes a grupos minoritários são negligenciadas nos currículos educacionais tradicionais. Ao incluir essas narrativas, ampliamos o conhecimento histórico dos alunos, proporcionando uma visão mais completa e precisa do desenvolvimento da matemática. Afinal, não há como desvencilhar a construção de um conhecimento e negligenciar a vida dos seus estudiosos que contribuíram para a sua construção. Isso torna a matemática humana e aproxima os estudantes da sua narrativa.

Ao explorar as contribuições de grupos na matemática, podemos destacar as desigualdades históricas e atuais que esses grupos enfrentaram. Isso pode levar a discussões sobre como promover a igualdade de oportunidades na educação matemática. Ademais, a matemática é uma disciplina global, e diferentes culturas têm contribuído para o seu desenvolvimento. Ao examinar as realizações matemáticas de diversos grupos, os alunos ganham uma compreensão mais profunda da influência cultural na formação do conhecimento matemático.

Pensarmos em matemática humana e discutir esses tópicos tão presentes na atual sociedade não apenas enriquece o entendimento dos alunos sobre a matemática, mas também promove a equidade, a inclusão e a valorização da diversidade na sala de aula. Ao reconhecer e celebrar as contribuições de grupos minoritários, estamos construindo uma base mais sólida para o ensino e aprendizado da matemática.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Objetivo Geral:

- Entender como as histórias de criadores/pesquisadores da matemática pertencentes a grupos minoritários e suas relações com o conhecimento desenvolvido por eles pode contribuir para a identificação e interesse de

estudantes pelo ensino da matemática.

Objetivos Específicos:

- Discutir as relações entre a construção de determinados conhecimentos de personalidades da matemática e as histórias de vida de seus criadores/pesquisadores vindos de grupos minoritários;
- Desenvolver, a partir da identificação dos discentes com alguns pesquisadores/criadores da matemática pertencentes a grupos minoritários, o interesse pelo ensino de matemática.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

1° - Diálogo - Inicialmente, por meio de uma conversa com a turma, será feito o questionamento de quantos estudantes se interessam pela matemática e os motivos pelos quais há um distanciamento dos mesmos para com a disciplina. Posteriormente, será questionado quantos matemáticos e matemáticas, ou qualquer indivíduo contribuintes com essa disciplina eles conhecem e se sabem de suas histórias e feitos, além da realização de uma comparação com o número de matemáticos e matemáticas.

2° - Dinâmica 1 - Para iniciarmos as dinâmicas e a aula de uma maneira despretensiosa, será proposto que os estudantes levistem e formem 3 filas. Cada estudante pegará uma caneta e uma folha de ofício e seguirá para a fila. A primeira fila será organizada de maneira que cada estudante apoie a folha de ofício nas costas da pessoa a frente dela. Com isso, a última pessoa da fila começará um desenho e a pessoa da frente, sentindo o que está sendo desenhado na folha as suas costas, tentará replicar o desenho na folha apoiada nas costas da pessoa a sua frente. Ao final, será comparado o primeiro desenho com o último de maneira que explique que na matemática quando se obtém estudos realizados de maneira solitária e sem ajuda, esse estudo demora muito a ser concluído e muitas vezes não sai como previsto.

A segunda fila será organizada de maneira que a primeira pessoa da fila, iniciará um desenho aleatório escondendo da pessoa que está atrás dela e assim por diante.

Ao final, será novamente comparado os desenhos, com a explicação de que na matemática, quando um estudo é realizado sem ajuda de ninguém, o trabalho torna-se mais difícil, fazendo uma analogia a alguns grupos que tiveram suas obras realizadas sem apoio da grande maioria e lidando com a dificuldade. A última fila será uma metáfora para o ideal da matemática, pois essa será feita de maneira que todos podem olhar os desenhos da primeira pessoa e fazê-lo igual ou acrescentando o que acham necessário, demonstrando o trabalho em equipe e a realização de uma matemática equitativa, respeitosa, humana e funcional.

3° - Dinâmica 2 - Logo em seguida, será realizada uma divisão com base no número de estudantes, de maneira que cada grupo fique com algum matemático a ser estudado. São eles: Ada Lovelace, Alan Turing, Florence Nightingale, Hipátia de Alexandria e George Boole. Esses grupos receberão a história das personalidades de maneira que os mesmos não sejam revelados. Será proposto que cada grupo apresente a história do seu matemático de maneira que eles acertem quem é o matemático apresentado e o conhecimento desenvolvido pelo mesmo. Será atribuído 5 pontos para o grupo que conseguir acertar quem é o matemático apresentado e 5 pontos extras se acertarem o conhecimento desenvolvido pelo mesmo.

4°- Dinâmica 3 - Jogo da memória no Power Point com os personalidades da matemática. - Em seguida, será apresentado um jogo da memória com algumas figuras da matemática no *software* Powerpoint. Neste jogo, as equipes deverão relacionar um matemático a um determinado conteúdo feito pelo mesmo. Cada equipe que conseguir relacionar o par de cartas correto ganhará 5 pontos. Ao final das duas dinâmicas, a equipe que obtiver mais pontos vencerá a “mini gincana”.

5°- Conclusão - Por fim, será oferecido um prêmio aos grupos que se destacaram com maior pontuação.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Folhas de Ofício
- Lápis
- Powerpoint
- Google Forms

AVALIAÇÃOAvaliação Diagnóstica

Participação em sala de aula: Através da análise da participação ativa dos alunos em discussões em sala de aula, contribuições para atividades e interações construtivas com colegas.

REFERÊNCIAS

SOUZA, G. C. **Uma reavaliação do pensamento lógico de George Boole à luz da história da matemática**. 2005. 319 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2005.