

## Educação Matemática: reflexões sobre algumas temáticas emergentes ou constantes no campo de pesquisa

### Mathematics Education: reflections on some emerging or constant themes in the research field

José Cassiano Teixeira Santos<sup>1</sup>

**Resumo:** Este relato se propõe a compartilhar algumas das discussões realizadas durante as aulas da disciplina Fundamentos e Tendências da Pesquisa em Educação Matemática no primeiro semestre de 2023. A disciplina foi cursada como estudante de doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPGECFP) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus Jequié. A partir das experiências vivenciadas durante as aulas, realizei diversas reflexões sobre algumas temáticas emergentes ou constantes do campo da Educação Matemática, são elas: O ensino de matemática; Desenvolvimento histórico e importância da pesquisa em Educação Matemática e suas implicações para o ensino da Matemática; Insubordinação Criativa; Psicologia da Educação Matemática; Equidade e Educação Matemática. Assim como aprendi e me desenvolvi enquanto professor da educação básica e pesquisador em formação da Educação Matemática, espero que este texto sirva de motivação para que leitores conheçam novas referências e possam ampliar suas percepções sobre processos de mediação de construções de conhecimentos matemáticos nas diversas etapas e modalidades de ensino.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Campo de pesquisa. Temáticas emergentes. Temáticas constantes. Relato de experiência.

**Abstract:** This report proposes to share some of the discussions held during the Fundamentals and Tendencies of Research in Mathematics Education classes in the period 2023.1. The course was taken as a doctoral student in the doctoral course of the Graduate Program in Scientific Education and Teacher Training (PPGECFP) at the State University of Southwest Bahia, Jequié campus. From the experiences lived during the classes, I made several reflections on some emerging or constant themes in the field of Mathematics Education, they are: In this text I reported on the following themes: The teaching of mathematics; Historical development and importance of research in Mathematics Education and its implications for Mathematics teaching; Creative Insubordination; Psychology of Mathematics Education; Equity and Mathematics Education. Just as I learned and developed as a teacher and researcher in Mathematics Education, I hope that this text will motivate readers to discover new references and expand their perceptions about mediation processes of construction of mathematical knowledge in the different stages and modalities of teaching.

**Keywords:** Mathematics Education. Research field. Emerging themes. Constant themes. Experience report.

---

<sup>1</sup> Professor na rede de ensino da Bahia; doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores; e-mail: [cassiano.2764@gmail.com](mailto:cassiano.2764@gmail.com) Orcid iD: <https://orcid.org/0009-0007-2929-3651>



## Introdução

Fundamentos e Tendências da Pesquisa em Educação Matemática é uma das disciplinas obrigatórias do curso de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPGECFP) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus Jequié. É uma disciplina específica para doutorandos que desenvolverão pesquisas no campo da Educação Matemática. Este texto é resultado de um dos critérios de avaliação e tem por objetivo compartilhar algumas das discussões realizadas durante as aulas da disciplina Fundamentos e Tendências da Pesquisa em Educação Matemática no primeiro semestre de 2023.

Para contextualizar, segue algumas informações acerca da estrutura da disciplina com carga horária de 60 horas. Duas professoras ministraram as aulas da disciplina que foi dividida em dois momentos com 30 horas para cada professora. A ementa da disciplina indica as seguintes temáticas: Desenvolvimento histórico e importância da pesquisa em Educação Matemática e suas implicações para o ensino da Matemática; Fundamentos e Teorias da Educação Matemática; Tendências e linhas de pesquisas em ensino e aprendizagem da Matemática.

Os temas discutidos foram: Resolução de Problemas; Filosofia da Educação Matemática; Etnomatemática; Modelagem Matemática; Psicologia da Educação Matemática; Tecnologias de Informação e Comunicação; História da Educação Matemática; Formação de professores de e que ensinam matemática; Desenvolvimento Curricular. As propostas para as aulas buscaram nortear como tais temáticas estão sendo discutidas no Brasil e internacionalmente.

As professoras sugeriram quatro critérios para avaliação: 1) seminários individuais (10,0); 2) seminários em duplas (10,0); 3) frequência e participação (10,0); 4) relato de experiência e aprendizagem (10,0). Este texto é resultado do quarto critério para avaliação que apresentou a seguinte orientação: “a partir da experiência nas atividades da disciplina cada estudante vai elaborar um relato de experiência. Esse relato deve ser submetido a uma revista até o final do semestre. Critérios de avaliação: elaboração e submissão”.

Como professor da educação básica em processo de construção de uma identidade enquanto pesquisador da Educação Matemática, antecipadamente sinalizo que as discussões propostas pela turma foram fundamentais para que eu pudesse conhecer mais amplamente o campo da Educação Matemática. Embora eu mantenha uma constante leitura e diálogo sobre textos de tal campo, foi enriquecedora a possibilidade de, por meio da orientação de duas professoras que considero referências, compartilhar pensamentos com outros colegas do doutorado.

Especialmente pelas oportunidades de poder reconhecer minhas fragilidades sobre alguns dos temas propostos, e particularmente pela motivação em continuar

estudando e conhecendo a diversidade de temáticas que compõem a Educação Matemática, a fim de contemplar o objetivo deste texto, compartilharei reflexões que realizei acerca de algumas das temáticas propostas para as aulas da disciplina e de que maneira influenciaram para uma construção permanente de minha identidade e prática docente como professor de matemática e, também, de componentes curriculares relacionados, como Iniciação Científica.

É pertinente destacar que as referências apresentadas são as mesmas propostas para as discussões durante as aulas. A escolha por não acrescentar novas referências foi por conta de, por este texto se tratar de um relato de experiência, apresentar o mais fielmente possível como foram os desenvolvimentos das discussões. A sugestão é a de que, caso o leitor tenha interesse por alguma das temáticas, pesquise e leia os textos que são indicados nas referências deste relato de experiência e, a partir de então, busque mais leituras.

## O ensino de Matemática

A primeira aula aconteceu no dia 07 de março de 2023 e a temática foi *O ensino de Matemática*. Após uma apresentação dos quatro doutorandos<sup>2</sup> matriculados e da proposta para a disciplina, iniciamos uma discussão embasada pelo vídeo *Math is the hidden secret to understanding the world*<sup>3</sup> [Matemática é o segredo oculto para entender o mundo]. No vídeo, Roger Antonsen apresenta padrões do cotidiano em que a Matemática está presente e, por meio dessas evidências, nos possibilita refletir sobre a importância de conhecer Matemática.

A professora mediu uma conversa para que pudéssemos considerar nossa prática docente a partir do vídeo apresentado. Compartilhei algumas experiências durante aulas que mediei e nas quais percebi que houve momentos em que evidenciei o quanto a Matemática está presente em nossa rotina. A parábola para a construção de um farol de carro, a circunferência e a relação com as ondas de alcance sonoro ou de sinal para internet e outros exemplos. Nem todos os exemplos que relembrei foram apresentados com intenções de evidenciar uma Matemática oculta e como segredo para entender o mundo.

Contudo, as reflexões durante esse momento da aula me fizeram considerar a importância de, ao apresentar tais exemplos, destacar para os estudantes o quanto é importante conhecer Matemática para entender o mundo, tanto numa perspectiva local como global. Para fomentar a discussão, a professora sugeriu que compartilhássemos

---

<sup>2</sup> Dois licenciados em Matemática e atuando como professores; um licenciado em Pedagogia e atuando como gestor escolar; uma licenciada em Pedagogia e atuando como coordenadora pedagógica. Todos desenvolvendo pesquisas na área da Educação Matemática.

<sup>3</sup> Link: <https://www.youtube.com/watch?v=ZQElzjCsl9o&t=514s>

nossas interpretações acerca do texto *Educação: a mudança é a única constante* (HARARI, 2018).

Minhas interpretações sobre o texto foram relacionadas a inquietação inicial apresentada por Harari que me propôs pensar o que estou ensinando e o que ensinarei sobre matemática considerando as transformações sem precedentes e cada vez mais rápidas que acontecem no mundo. “O que deveríamos ensinar a esse bebê que o ajude, ou a ajuda, a sobreviver e progredir no mundo de 2050 ou no século XXII?” (HARARI, 2018, p. 319). Algo que estive pensando durante a leitura do texto para compartilhar na aula foi como, por meio do ensino de matemática, é preciso manter uma vigilância constante para possibilitar que estudantes desenvolvam suas criticidades para poder analisar e se adaptar a novos contextos sociais.

Nesse sentido, dentre outros aspectos, penso que aprender conhecimentos matemáticos atrelados a análises de contextos sociais diversos pode possibilitar que estudantes acionem matemáticas como recurso necessário para se adaptarem, sobreviverem e progredirem em um mundo em constantes e rápidas transformações. Segundo minhas reflexões, ensinar Matemática com finalidade de desenvolver criticidade se torna fundamental pois:

Num mundo assim [em que as informações estão a um clique], a última coisa que um professor precisa dar a seus alunos é informação. Eles já têm informação demais. Em vez disso, as pessoas precisam de capacidade para extrair um sentido da informação, perceber a diferença entre o que é importante e o que não é, e acima de tudo combinar os muitos fragmentos de informação num amplo quadro do mundo (HARARI, 2018, p. 322).

Segundo Harari (2018), e o que convalida minhas reflexões e potencializa meu compartilhamento durante a aula, devemos ensinar o que é chamado de ‘quatro Cs’: pensamento crítico; comunicação, colaboração e criatividade. O compartilhamento de ideias entre colegas e professora durante a aula da disciplina possibilitou com que eu percebesse o quanto tenho sido um professor de matemática engajado ao mesmo tempo que confirmo uma motivação para continuar buscando novas experiências para uma prática docente que tente compreender o mundo.

Após esse bloco de discussão, a professora propôs que construíssemos um mural de ideias sobre as discussões realizadas, assim como organizamos as duplas para a mediação dos primeiros seminários. Para a aula seguinte, ficamos responsáveis por apresentar uma referência sobre a construção da Educação Matemática como campo científico.

## **Desenvolvimento histórico e importância da pesquisa em Educação Matemática e suas implicações para o ensino da Matemática**

Na segunda aula da disciplina, fomos orientados a pesquisar e comentar sobre uma referência acerca da temática a ser abordada – *Desenvolvimento histórico da pesquisa em Educação Matemática e suas implicações para o ensino da Matemática*. Os quatro doutorandos tiveram cerca de 10 a 15 minutos para apresentar as considerações relacionando o tema da aula ao texto escolhido.

Optei por compartilhar algumas reflexões sobre a construção do campo da Educação Matemática no Brasil e como percebo reflexos das pesquisas nas práticas docentes da educação básica, especialmente nas aulas sob minha responsabilidade. Decidi apresentar sobre os dois primeiros tópicos do livro *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*, escrito por Dario Fiorentini e Sergio Lorenzato (2012). Trata-se de um livro clássico para as licenciaturas em Matemática e tal aspecto também influenciou minha escolha.

O tópico 1 – *A Educação Matemática como campo profissional e científico* – e o tópico 2 – *Breve História da Educação Matemática brasileira como campo profissional e científico*. Penso que, como professor e educador matemático, é fundamental compreender os processos históricos de consolidação inicial e desenvolvimento da Educação Matemática no Brasil e o quanto práticas docentes podem ser desenvolvidas por meio de reflexões propostas acerca da temática.

Iniciei a apresentação propondo uma conversa sobre diferenças entre matemático(a) e educadores matemáticos(as), reflexão apresentada por Fiorentini e Lorenzato (2012) no início do tópico 1. Em resumo, e concordando com os autores, consideramos que o primeiro educa para a matemática enquanto o segundo educa pela matemática. Nesse sentido é necessário pensarmos acerca do que Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 4) consideram questões básicas sobre Educação Matemática, dentre elas:

Qual é a identidade da Educação Matemática?

Quais são os domínios e fronteiras da Educação Matemática?

O que é ser um educador matemático?

Quais são os objetivos da pesquisa em Educação Matemática?

Em meu processo de formação como educador matemático, penso ser fundamental evidenciar o quanto saber matemática é necessário para promover o desenvolvimento crítico de estudantes enquanto cidadãos, considerando aspectos locais e globais. No entanto, enquanto educador matemático, não basta apenas saber matemática para mediar construções de conhecimentos, é fundamental também, e sem nenhum aspecto hierárquico, possibilitar construções de conhecimentos matemáticos

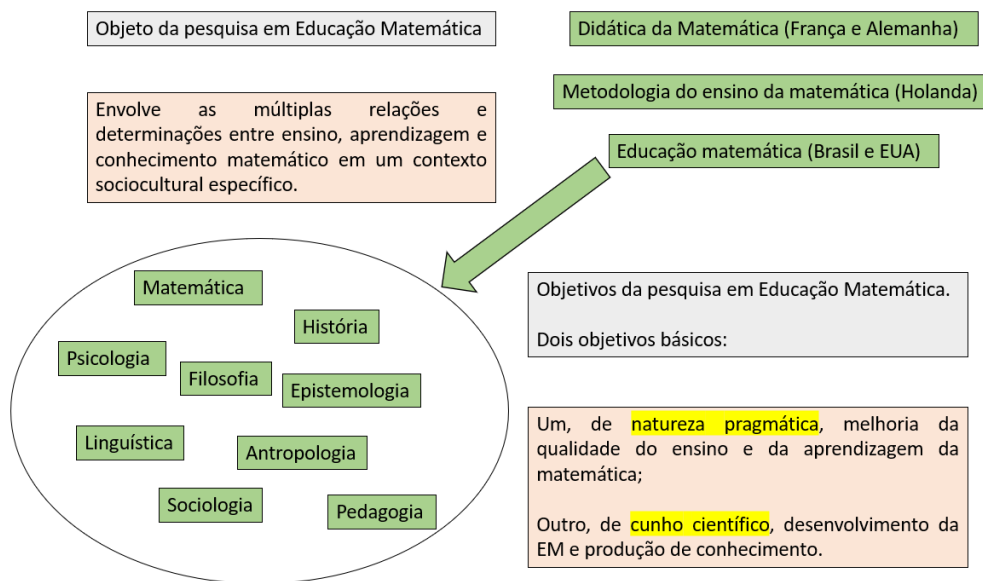
que passem por reflexões criativas, não sólidas, abrangendo outras áreas, como as Ciências Humanas.

Respostas para questionamentos como os quatro citados acima e propostos por Fiorentini e Lorenzato (2012) passam por compreender que a Educação Matemática é um campo com perspectivas não restritas apenas a Matemática, buscando caminhos para comunicações efetivas para processos de ensino e aprendizagem. Para Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 4):

[...] os educadores matemáticos [...] realizam seus estudos utilizando métodos interpretativos e analíticos das ciências sociais e humanas, tendo como perspectiva o desenvolvimento de conhecimentos e práticas pedagógicas que contribuam para uma formação mais integral, humana e crítica do aluno e do professor.

A partir dos compartilhamentos de pensamentos norteados pelas inquietações acima relatadas, continuei a apresentação da referência escolhida e propus pensarmos sobre objetos de pesquisa em Educação Matemática, como mostra a figura 1:

**Figura 1:** Objeto da pesquisa em Educação Matemática (grifos do autor).



**Fonte:** Autor por meio da leitura de Fiorentini e Lorenzato (2012).

Numa perspectiva ampla, os pensares de todos os colegas e da professora foram semelhantes durante as apresentações. Sobretudo quando pensamos sobre objetos de estudo da Educação Matemática e suas relações com diversas outras áreas como mostra a Figura 1. Também refletimos e concordamos sobre os dois objetivos básicos apresentados por Fiorentini e Lorenzato (2012) para desenvolver pesquisa em Educação Matemática.

Enquanto professor e educador matemático, penso ser fundamental considerar minhas percepções acerca das mediações que realizo para construção de conhecimento matemático durante as reflexões que realizo para desenvolver minha identidade como professor e educador. Tais reflexões são fundamentais para que eu possa produzir

conhecimento no campo científico da Educação Matemática e, por consequência, contribuir para o que os autores mencionam ser uma natureza pragmática, uma qualidade de ensino e de aprendizagem de matemática.

Á medida que desenvolvemos pensamentos sobre esses dois objetivos básicos propostos para a Educação Matemática, percebemos relevantes contribuições de outras áreas como Matemática, Psicologia, Filosofia, Pedagogia, ver Figura 1 e a própria proposta deste texto. A essa altura, devo confessar que excedi o tempo disponível para a apresentação da referência, mas os colegas e a professora concordaram que eu poderia finalizar a apresentação.

Comentei sobre o segundo tópico – *Breve História da Educação Matemática brasileira como campo profissional e científico* – e, segundo Fiorentini e Lorenzato (2012), apresentei as 4 fases sobre o desenvolvimento do campo no Brasil, até por volta no decorrer dos anos 1990. As fases são as seguintes: 1ª) Geração da Educação Matemática como campo profissional (período anterior à década de 1970); 2ª) Nascimento da Educação Matemática (década de 1970 e início dos anos de 1980); 3ª) Emergência de uma comunidade de educadores matemáticos (década de 1980); 4ª) Emergência de uma comunidade científica em Educação Matemática (anos 1991).

Compartilhei um resumo sobre as discussões dos autores do livro e os demais colegas apresentaram suas contribuições e suas referências. Na sequência, a professora propôs uma atividade utilizando o Jamboard como recurso. Cada doutorando precisava apresentar um raciocínio para a pergunta apresentada, a mesma para todos. A professora disponibilizou um frame do Jamboard para cada um de nós quatro e no meu tinha o seguinte questionamento: *Cassiano, registre suas compreensões a respeito da História da área da Educação Matemática. O que mais despertou sua atenção?* Minhas compreensões foram as seguintes:

Figura 2: Minhas compreensões sobre a História da área da Educação Matemática a partir das discussões da aula.



Fonte: Autor.

Lembro que imediatamente decidi por buscar imagens que pudessem resumir o turbilhão de ideias que tive. Adianto que algumas imagens não localizei ou não me agradaram. Segue uma descrição do raciocínio que apresentei. Inicialmente pensei em considerar uma construção geral do campo, âmbito internacional, e apresentar movimentações no Brasil, Nordeste e Bahia, consideram uma perspectiva global e local. A Figura 2 apresenta meu raciocínio considerando a orientação da esquerda para a direita e todas as imagens acima para depois as imagens abaixo.

Assim, apresentei algumas inquietações que podem ter influenciado para o surgimento do Campo da Educação Matemática – O que ensinar? Como ensinar? Onde ensinar Matemática? Qual qualidade? Questionamento como esses sugerem organizações científicas para demarcar espaço e organizar as pesquisas. Surge, então, formação de professores de e que ensinam matemática, licenciaturas, Programas de Pós-Graduação, campos científicos (instituições, eventos, revistas).

Em seguida, pesquisadores do campo Educação Matemática organizam diversas linhas de pesquisas que, dentre outras, passam pela curiosidade, inquietação, motivação, ensino, Matemática, pesquisas, saberes. Evidentemente, considero aqui que as etapas que organizei não são heterogêneas, pelo contrário, se enraízam e fomentaram a construção da Educação Matemática concomitantemente. Novas linhas de pesquisa conversam com necessidades de organizar comunidades, eventos e surgimento de novos paradigmas que, conseqüentemente, dialogam com outras áreas que contribuíram para o surgimento da Educação Matemática, como Psicologia, Filosofia e Matemática.

Essa ebulição de ideias não aconteceu distante do Brasil. Nosso país acompanhou e contribuiu para a surgimento da Educação Matemática e, à medida que educadores



matemáticos se multiplicavam, o interior conseguiu oferecer condições para a formação de novos educadores matemáticos, como foi o meu caso. Graças ao surgimento do Programa de Pós Graduação em Educação Matemática (PPGEM) no interior da Bahia, como mostra a imagem, consegui cursar o mestrado e hoje, em outro Programa, também no interior do estado, curso o doutorado. A última imagem retrata essas conexões relatadas, o fortalecimento das existentes, o surgimento de novas e, por consequência, a consolidação da Educação Matemática como área fundamental para pensar sobre ensinar e aprender matemática.

As discussões foram interessantes, todos os colegas apresentaram suas compreensões e conseguimos encontrar as semelhanças entre nossos pensares. Apesar de termos participado de outros momentos para discutir sobre o desenvolvimento histórico da Educação Matemática, foi significativo mobilizar pensamentos mais subjetivos acerca da construção do campo.

### **Insubordinação Criativa**

Foi realizada uma discussão sobre Insubordinação Criativa. A professora apresentou duas referências para discutirmos sobre a temática. A *insubordinação criativa para o letramento matemático na infância*, texto escrito por Celi Lopes e Beatriz D'Ambrosio em 2017 e publicado no livro *Alfabetização matemática: perspectivas atuais. Diálogos de Beatriz D'Ambrosio com a Insubordinação Criativa*, texto escrito por Josâne Barbosa e Celi Lopes em 2019 e publicado pelo RIPEM – International Journal for Research in Mathematics Education.

Foi uma temática nova para mim e, sobretudo, significativa para o reconhecimento de ações em minhas práticas docentes. Na realidade, uma referência nova para todos os quatro doutorandos. A professora argumentou que a escolha da temática foi intencional, uma vez que, por meio de nossos relatos, foi possível perceber que somos insubordinados criativamente em nossas práticas docentes. Segundo os textos norteadores e complementares para a aula, insubordinação criativa e subversão responsável indica:

Ação de oposição e, geralmente, em desafio à autoridade estabelecida, quando esta se contrapõe ao bem do outro, mesmo que não intencional, por meio de determinações incoerentes, excludentes e/ou discriminatórias. Insubordinação criativa é ter consciência sobre quando, como e por que agir contra procedimentos ou diretrizes estabelecidas (D'AMBROSIO; LOPES, 2014, p. 22).

A relação da discussão sobre Insubordinação Criativa e os pensamentos de Paulo Freire possibilitaram com que eu sentisse interesse em discutir sobre a temática porque, como professor de matemática em constante busca por conhecimentos, me motivei em compreender ligações entre a discussões da aula e minhas práticas docentes.

Desde 2016 que estou numa intensa busca por referências para compreender o contexto social que estou inserido e como posso relacionar tais reflexões durante as aulas de Matemática ou componentes curriculares relacionados com Matemática que estão sob minha responsabilidade. Buscar referências de intelectuais negras, em especial brasileiras, textos sobre a comunidade LGBTQIAPN+, movimento negro, identidade territorial, povos indígenas, dentre outros, possibilita que, quando necessário, eu conscientemente aja insubordinado criativamente durante mediações de construções de conhecimentos matemáticos.

A discussão sobre Insubordinação Criativa me fez evidenciar o quanto tenho buscado caminhos diversos para construir minhas identidades como um professor que pensa educar pela Matemática. Os demais colegas também compartilharam pensamentos e relatos de ações que definiram como insubordinadas criativamente. Segundo Barbosa e Lopes (2019), além de ter ações insubordinadas criativamente, professores precisam provocar as crianças e adolescentes a pensarem criativamente também, uma vez que, para a Insubordinação Criativa, essa perspectiva promove autonomias nos estudantes.

Quando professores e pesquisadores, diante de seus dilemas e conflitos, desenvolvem estratégias e tomar decisões que dão origem a práticas pedagógicas e investigativas capazes de propiciar a qualquer pessoa uma apropriação mais significativa e compreensível sobre as Matemáticas utilizadas nas diferentes instâncias da vida humana, estão assumindo uma atitude de insubordinação criativa (BARBOSA; LOPES, 2019, p. 22).

A aula sobre Insubordinação Criativa foi uma das mais marcantes para mim, sobretudo pela identificação que tive com a temática. Deixo aqui a sugestão para leitura complementar para professores e professoras de e que ensinam matemática e componentes curriculares diversos.

## **Psicologia da Educação Matemática**

Durante o planejamento para a organização dos seminários que os doutorandos mediarão no decorrer da disciplina, eu e um colega nos responsabilizamos pela temática Psicologia da Educação Matemática. Por motivos pessoais, meu colega não pôde realizar a mediação do seminário. Foi necessário que eu planejasse e mediasse as reflexões sobre a temática.

O requisito proposto para o seminário era o de apresentar duas referências básicas, uma nacional e outra internacional. Escolhi o livro *Psicologia da Educação Matemática: uma introdução*, escrito por Jorge Falcão e publicado em 2008 pela coleção Tendências em Educação Matemática, e o artigo *Cognitive Research and Mathematics*

*Education: how can basic research reach the classroom?*<sup>4</sup> , escrito por oito autores<sup>5</sup> e publicado em 2020 pela *frontiers in Psychology*<sup>6</sup>.

Para este relato, decidi enfatizar sobre a primeira parte do livro escrito por Jorge Falcão. No primeiro momento, foi demarcado aspectos históricos sobre a Psicologia da Educação Matemática. Segundo Falcão (2008), a Psicologia da Educação Matemática promove um debate interdisciplinar por meio de análises de atividades matemáticas. Tais análises acontecem por meio de relações entre pesquisa, reflexão teórica e aplicação prática.

Antes, segundo Falcão (2008), a Psicologia Escolar era restrita a espaços de serviços de orientação escolar. Posteriormente a Psicologia passou a contribuir com o ambiente escolar mais geral, como a sala de aula, por exemplo. Essa mudança passa por influências da Psicologia da Aprendizagem e do desenvolvimento, o que ocasionou um pensar intransitivo para Psicologia de Aprendizagem de alguma coisa, fortalecendo o surgimento, por exemplo, da Psicologia da Educação Matemática.

Na sequência conversamos sobre o que, segundo a referência de Falcão (2008), seria atividade matemática. Resumidamente, debatemos sobre os três focos apresentados pelo autor: matemática escolar; matemática extraescolar; e matemática dos matemáticos. Esse momento do seminário nos possibilitou considerar relações com outra disciplina do doutorado que cursamos – *Epistemologia e Sociologia do Conhecimento: subsídios para o ensino e a pesquisa em Educação em Ciências e Matemática*.

Também relembramos reflexões que realizamos no decorrer de nossa trajetória e o quanto consideramos importante estarmos estudando sobre Psicologia, em especial, da Educação Matemática para lidarmos com situações diversas durante nossas práticas docentes. Seguindo a referência de Falcão (2008), mediei discussões sobre a perspectiva behaviorista, que influenciou discussões até por volta da metade do século XX. Por conta das críticas ao behaviorismo realizadas pela teoria construtivista, o construtivismo passou a receber destaque nas pesquisas sobre Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem.

Falcão (2008) destacou que, mesmo com críticas, as contribuições dos associacionistas-behavioristas não podem ser consideradas ‘mortas e acabadas’. Concordamos com o pensamento do autor do livro e, também, que todos nós temos maior inclinação pela perspectiva construtivista. Piaget foi citado como referência para a discussão sobre construtivismo e propus pensarmos sobre as reflexões propostas pelo livro *A criança e o número*, escrito por Constance Kami e publicado pela editora Papirus em 2012.

---

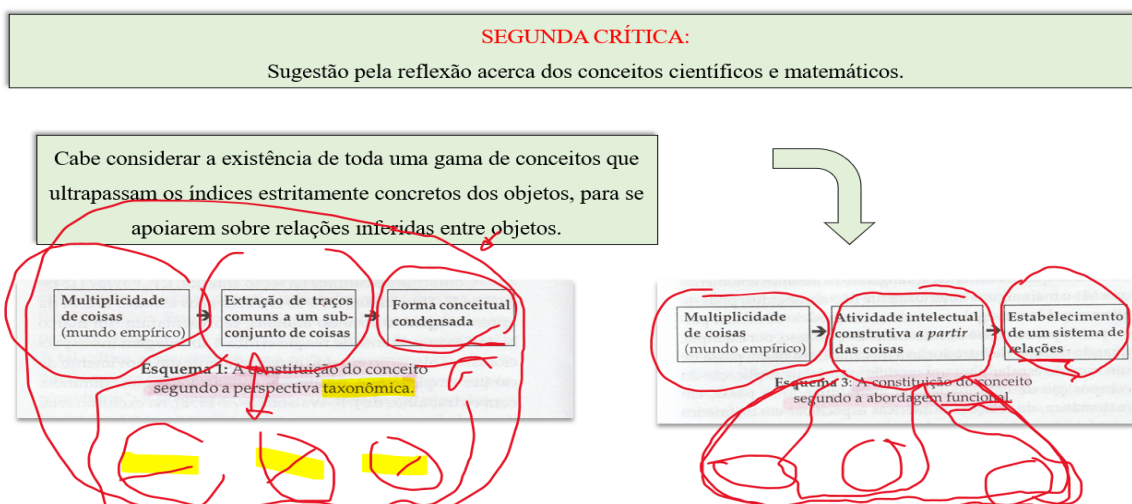
<sup>4</sup> Pesquisa Cognitiva e Educação Matemática: como a pesquisa básica pode chegar a sala de aula?

<sup>5</sup> Henrique Simplicio; Hedwig Gastieger; Beatriz Vargas Dorneles; Ka Rene Grimes; Vitor Geraldi Haase; Carola Ruiz; Fracéia Veiga Liedtke; Korbinian Moeller.

<sup>6</sup> Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.00773/full> . Acesso em: 27 jul. 2023.

Em seguida iniciamos uma conversa sobre críticas relacionadas ao behaviorismo, não considerando subjetividades no processo estímulo e respostas, e o quão necessário é perceber e analisar subjetividades durante construções de conhecimentos matemáticos, perspectiva funcional, construtivista. Segue a figura 3 que foi rabiscada à medida que a essa discussão avançava.

**Figura 3:** Imagem da apresentação sobre Psicologia da Educação Matemática e interação com os colegas e professora.



**Fonte:** Slide construído pelo autor deste texto e contexto imagens do livro escrito por Falcão (2008).

A discussão sobre as críticas foi interessante, em alguns momentos eu confundi algumas relações, mas os colegas e a professora estavam engajados e ajudaram a construir o caminho da aula. Comentamos sobre a teoria dos Campos Conceituais proposta por Gérard Vergnaud, a professora mediou essa conversa, e apresentei um parcial panorama brasileiro sobre pesquisas da área da Psicologia da Educação Matemática.

## Equidade e Educação Matemática

Organizar um seminário sobre *Equidade e Educação Matemática* foi um desafio porque, apesar de conversar com uma colega que pesquisa sobre o tema, eu nunca tinha lido sobre. Também, a temática norteia as atuais pesquisas do grupo de pesquisa de uma das professoras da disciplina, senti uma responsabilidade acentuada. A principal referência para o seminário foi o texto - *Context matters: How should we conceptualize equity in mathematics education?* [contexto importa: como devemos conceituar equidade na educação matemática?] – escrito por Rochelle Gutiérrez e publicado no livro - *Equity in Discourse for Mathematics Education: Theories, Practices, and Policies* [Equidade no discurso para Educação Matemática: teorias, práticas e políticas] – organizado por Beth Herbel-Eisenmann, Jeffrey Choppin, David Wagner e David e publicado em 2012.

A segunda referência foi o artigo – *Equidade e Educação Matemática: experiências e reflexões* – escrito por Eurivalda Santana e Juscileide Braga de Castro pela revista *Com a*

*palavra o professor* em 2022. Neste texto farei um relato sobre os recortes que separei da referência principal para o seminário que fiquei responsável por mediar.

O primeiro desafio para o seminário foi traduzir o capítulo escrito por Rochelle Gutiérrez e conseguir interpretar a discussão proposta pela autora. Em seguida, iniciei a construção de um slide para nortear as discussões da aula. Gutiérrez (2012) inicia o texto comentando sobre pensar contexto diferentes para situações diferentes. “Alguns contextos trazem à tona o que há de melhor em mim, enquanto outros escondem meus pontos fortes” (GUTIÉRREZ, 2012, p. 17).

Reflexões como a acima são apresentadas para que possamos pensar no que autora menciona ser contextos de aprendizagem como ferramenta humanizadora. Isto é, é importante que o professor planeje sobre como apresentará um contexto aos estudantes durante os processos de construções de conhecimentos matemáticos. Nesse sentido, Gutiérrez (2012) nos direciona para pensar equidade como justiça e, para isso, considera quatro dimensões – acesso, realização, identidade e poder.

É necessário que o leitor faça a leitura o texto publicado por Gutiérrez (2012), uma vez que apresentarei comentários resumidos da experiência vivenciada durante o seminário da disciplina. Por conta do tempo da aula, fomos diretamente para como a autora define cada dimensão e depois os colegas realizaram comentários como a relação da Equidade com a interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e Etnomatemática.

Para Gutiérrez (2012), a dimensão acesso se refere ao que o estudante tem a sua disposição enquanto recurso para aprender Matemática, considerando desde a formação do professor, estrutura física disponível, currículo, dentre outros. A dimensão realização se refere aos níveis que os estudantes vão alcançando e que possibilitam motivações para se sentirem capazes para continuar aprendendo Matemática. Sobre a dimensão identidade, a autora comenta que:

Para a maioria dos educadores matemáticos, questões de identidade podem incluir a compreensão da matemática como uma prática cultural em maneiras que podem desenvolver ainda mais a apreciação de suas 'raízes'. Exemplos disso abordagem estão presentes no programa de etnomatemática (D'AMBROSIO 2006). Mas nós não podemos parar por aí, pois a identidade é muito mais do que apenas o passado de alguém. Mais centralmente, a dimensão da identidade se preocupa com um equilíbrio entre eu e os outros (GUTIÉRREZ, 2012, p.19).

Sobre a dimensão poder, Gutiérrez (2012) sinaliza que é sobre possibilitar transformações sociais, possibilitar que estudantes sejam ouvidos, sintam que fazem parte do processo de construção de conhecimento matemático, que possam realizar críticas, buscar outros caminhos para construir conhecimentos.

Gutiérrez (2012) destaca que equidade nas aulas de matemática é possível se conseguirmos equilibrar essas quatro dimensões. A autora também menciona que se trata de uma tarefa difícil. Durante as discussões da aula, todos concordamos sobre a

dificuldade em alcançar equidade nas aulas de matemática, mas que todos temos tentado buscar, mesmo que sem conhecer a temática, desenvolver as quatro dimensões propostas pela autora.

É necessário destacar que Gutiérrez (2012) organiza as dimensões para a equidade em dois eixos. O eixo dominante – dimensões acesso e realização - porque tais dimensões podem apresentar pensamentos de grupos privilegiados; e o eixo crítico – dimensões identidade e poder – porque tais dimensões podem possibilitar o reconhecimento da posição de estudantes considerando a estrutura social que fazem parte.

Nesse sentido, Gutiérrez (2012) promove reflexões acerca de como, enquanto professores, apresentamos contextos aos estudantes, sobretudo durante construções de conhecimentos matemáticos. Eu e os outros três colegas da disciplina ficamos discutindo e relatando diversas situações em que nos preocupamos em como contextualizar as aulas. Contudo, também reconhecemos que já deixamos de pensar sobre o contexto em que mediaríamos as aulas de matemática ou de outros componentes sob nossa responsabilidade.

Uma temática emergente para todos nós, até a professora destacou que o grupo de pesquisa que ela orienta está se debruçando para desenvolver pesquisas para poder fomentar as discussões sobre Equidade e Educação Matemática no Brasil. Por conta das demandas das demais disciplinas e da tese, não consegui realizar mais leituras sobre a temática. Separei o livro proposto pela professora para realizar leitura futura.

## **Considerações Finais**

Este texto se propôs a compartilhar algumas das discussões realizadas durante as aulas da disciplina Fundamentos e Tendências da Pesquisa em Educação Matemática no primeiro semestre de 2023. A disciplina foi cursada como estudante de doutorado do curso de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPGECFP) da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus Jequié. A partir das experiências vivenciadas durante as aulas, realizei diversas reflexões sobre temáticas emergentes ou constantes do campo da Educação Matemática.

Durante o planejamento para a escrita deste texto, percebi que não seria possível relatar todas as temáticas sugeridas pelas professoras mediadoras pelas discussões das aulas. Por isso, usei um critério pessoal, considerando os temas que mais me chamaram atenção, em especial os que fiquei responsável por mediar seminários ou discussões. Neste texto relatei sobre os seguintes temas: - O ensino de matemática; - Desenvolvimento histórico e importância da pesquisa em Educação Matemática e suas implicações para o ensino da Matemática; - Insubordinação Criativa; - Psicologia da Educação Matemática e - Equidade e Educação Matemática.

Considero que o objetivo proposto por este relato foi contemplado e espero que o leitor se sinta motivado a buscar mais referências sobre as temáticas relatadas. Insubordinação Criativa e Equidade e Educação Matemática foram temas novos para mim. Nunca tinha lido a respeito da Equidade e Educação Matemática, conhecia um pouco por meio de uma colega que tem realizado pesquisa de doutorado sobre o tema. Psicologia da Educação Matemática é uma temática que estudei em outros momentos no decorrer de minha trajetória, mas a experiência durante a disciplina do doutorado possibilitou mais reflexões teóricas.

As temáticas O ensino de matemática e Desenvolvimento histórico e importância da pesquisa em Educação Matemática e suas implicações para o ensino da Matemática são temáticas que leio, escuto e participo de conversas frequentemente. Contudo, a oportunidade de discutir tais temáticas com os colegas de doutorado foi enriquecedora, sobretudo porque dois dos quatro colegas são licenciados em Pedagogia, mas desenvolvem suas pesquisas no campo da Educação Matemática.

Assim como aprendi e me desenvolvi enquanto professor e pesquisador da Educação Matemática, espero que este texto sirva de motivação para os leitores conhecerem novas referências e possam ampliar suas percepções sobre processos de mediação de construções de conhecimentos matemáticos nas diversas etapas e modalidades de ensino.

A experiência coletiva, com os outros três colegas e as duas professoras, foi fundamental e evidencia o quanto é pertinente que os Programas de Pós-Graduação permitam a realização de discussões em um campo de debate científico e ético. Sobretudo pela possibilidade de, havendo interações e expressões de ideias, existir a produção de conhecimentos que favorecem o desenvolvimento do campo da Educação Matemática também por parte de professores que estão lecionando na educação básica.

## Referências

BARBOSA, J. G.; LOPES, C. E. Diálogos de Beatriz Silva D'Ambrosio com a Insubordinação Criativa. **RIPEM - Revista de Investigación en Educación Matemática**, v. 9, n. 3, p. 10-24, 2019.

D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. (Orgs.) **Trajetórias profissionais de educadoras matemáticas**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2014.

FALCÃO, J. T. R. **Psicologia da Educação Matemática: uma introdução**. Autêntica Editora, 2008.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

GUTIERREZ, R. Context matters: How should we conceptualize equity in mathematics education? In: HERBEL-EISENMANN, B.; CHOPPIN, J.; WAGNER, D.; PIMM, D. (Eds.). **Equity in Discourse for Mathematics Education: Theories, Practices and Policies**. p. 17-33.

(Mathematics Education Library; Vol. 55). Springer, 2012. Disponível em:  
[https://doi.org/10.1007/978-94-007-2813-4\\_2](https://doi.org/10.1007/978-94-007-2813-4_2). Acesso em: 12 jun. 2021.

SANTANA, E. R. dos S.; CASTRO, J. B. de. Equidade e Educação Matemática: experiências e reflexões. **Com a Palavra, O Professor**, v. 7, n. 17, p. 79–98, 2022. Disponível em:  
<http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/779>. Acesso em: 13 jul. 2023.

HARARI, Y. N. **21 lições para o século 21**. Tradução Paulo Geiger. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

LOPES, C. E.; D'AMBROSIO, B. S. A Insubordinação Criativa para o Letramento Matemático na Infância. In: MAIA, M. G. B.; BRIÃO, G. **Alfabetização Matemática: perspectivas atuais**. 1ª ed. Curitiba: CRV, 2017. p. 83-93.

\*\*\*

Recebido: 06.08.2023

Aprovado: 05.12.2023

Publicado: 07.12.2023