

Vivências que formam: relato de experiências numa disciplina de Educação Matemática no Doutorado

DOI: <https://doi.org/10.33871/rpem.2026.15.36.10904>

Jailda da Silva dos Santos¹
Eurivalda Ribeiro dos Santos Santana²
Zulma Elizabete de Freitas Madruga³

Resumo: O objetivo deste artigo é relatar as experiências vivenciadas no curso de doutorado, evidenciando o papel das Tendências em Educação Matemática no processo de formação acadêmica e no desenvolvimento profissional do professor de Matemática. Para tanto, foram apresentados como se deram oito encontros realizados na disciplina de Fundamentos e Tendências da Pesquisa em Educação Matemática no semestre de 2025.1 do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. A disciplina foi dividida em dois blocos e no primeiro bloco, relatado neste artigo, foram discutidos aspectos sobre a consolidação da área da Educação Matemática; Teorias e tendências que auxiliam no processo de ensino e aprendizagem, além de abordagens que indicam a responsabilidade do professor em inovar-se e ousar-se em suas práticas, com vista, a desmistificar a ideia de que a Matemática é de difícil compreensão. Por fim, destaca-se que as experiências vivenciadas na disciplina revelam que a formação continuada serve não somente para aprofundar-se em estudos teóricos, mas também para conhecer e partilhar práticas de ensino e aprendizagem que atendam as demandas dos estudantes e do contexto educacional que vivemos.

Palavras-chave: Ensino; Aprendizagem; Teorias; Tendências da Educação Matemática

Experiences that form: experience report on a Mathematics Education discipline in the Doctorate

Abstract: The objective of this study is to report the experiences lived in the doctoral course, highlighting the role of trends in Mathematics Education in the academic training process and in the professional development of the Mathematics teacher. To this end, eight meetings held in the discipline of Fundamentals and Trends of Research in Mathematics Education in the semester of 2025.1 of the PPGECFP/UESB were presented. The discipline was divided into two blocks. In the first block reported in this work, aspects of the consolidation of the area of Mathematics Education were discussed; Theories and trends that assist in the process of enjoyable teaching and learning; in addition to approaches that indicate the responsibility of the teacher to innovate and dare in their practices, with a view to demystifying the idea that Mathematics is difficult to understand. Finally, it is highlighted that the experiences lived in the discipline reveal that continuing education serves not only to deepen theoretical studies, but also to know and share teaching and learning practices that meet the demands of students and the educational context in which we live.

Keywords: Teaching; Learning; Theories; Trends in Mathematics Education

¹ Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. E-mail: jaildasyva@hotmail.com – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2061-0178>

² Doutora em Educação Matemática, Universidade Estadual de Santa Cruz. E-mail: eurivalda@uesc.br - ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6156-1205>

³ Doutora em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). E-mail: betemadruga@ufrb.edu.br – ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1674-0479>

1 Introdução

O processo de ensino e aprendizagem é algo dinâmico, estando em constantes mudanças e renovações, as quais visam o desenvolvimento acadêmico, intelectual e profissional dos estudantes. Nesta direção, é importante que o professor esteja preparado para lidar com diferentes situações e possíveis nuances que possam acontecer durante este processo.

Segundo (Nóvoa, 1997, p. 13), “a formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal”. Isso implica dizer que a formação deve ser contínua de forma que, o professor possa melhorar a sua postura reflexiva frente as suas ações e práticas, buscando atender, sempre que possível, as mais diversas demandas atuais da Educação e aperfeiçoando ininterruptamente a sua prática de ensino.

Dentre as possibilidades de formação continuada do professor, estão os programas de pós-graduação *stricto e lato sensu*. A participação de professores nestes programas contribui não somente para o aperfeiçoamento de suas práticas de ensino a partir de aprofundamentos teóricos, mas também, para compartilhar e repensar a partir das experiências vividas neste espaço a sua prática pedagógica de ensino.

Neste processo de formação continuada, o professor torna-se também pesquisador, e como afirma (Nóvoa, 2022, p. 6), é preciso “afastar-se de uma visão tecnicista e afirmar os professores como produtores de um conhecimento próprio, não apenas como aplicadores ou transmissores de um conhecimento alheio”. Ou seja, é necessário que o professor-pesquisador seja capaz de refletir sobre as suas práticas e vivências e não fique à mercê de resultados produzidos e replicados, assumam o papel de protagonista do processo de ensino e de aprendizagem e que a partir dos estudos se construam novas perspectivas de ensinar, analisando e refletindo sobre o seu contexto e sua realidade e tendo autonomia de trabalhar com o que de fato é necessidade da sua sala de aula.

A partir deste processo de formação continuada o professor-pesquisador, pode aguçar sua criticidade com base nas novas metodologias de ensino que lhes são apresentadas, passando a problematizar o processo de ensino e de aprendizagem, tal como está posto. Este movimento pode contribuir para o repensar das práticas pedagógicas tecnicistas e o uso de um único modelo de ensino. Desta forma, destaca-se a importância que os programas de pós-graduação, em particular, da área da Educação Matemática (EM) possuem, para o processo de

ensino pautado nas diferentes vertentes existentes no cenário educacional.

Posto isto, este estudo tem como objetivo relatar as experiências vivenciadas no curso de doutorado, evidenciando o papel de tendências em Educação Matemática, de teorias da Didática Francesa e de abordagens pedagógicas no processo de formação acadêmica e no desenvolvimento profissional do professor de Matemática.

2 Proposta da disciplina

A disciplina Fundamentos e Tendências da Pesquisa em EM é ofertada no primeiro semestre do curso de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia no *campus* de Jequié. Trata-se de uma disciplina de 60h de requisito obrigatório, apenas para os doutorandos que possuem formação em Matemática.

No semestre de 2025.1, esta disciplina foi conduzida pelas professoras *Iduna e Shanti*⁴, sendo que cada assumiu 30h de atividades. O primeiro encontro da disciplina foi conduzido por *Iduna e Shanti*, neste ocorreu a apresentação e cronograma da disciplina, estabeleceu-se que a professora *Iduna* seria responsável pelo primeiro bloco de aulas, enquanto a professora *Shanti* conduziria o segundo bloco. Neste relato, serão apresentadas as discussões realizadas no primeiro bloco da disciplina, constituído de sete encontros o qual a professora *Iduna* foi a responsável por ministrar as aulas.

Nos dois encontros primeiros encontros deste bloco, *Iduna* apresentou textos que refletiam a consolidação da Educação Matemática como área de pesquisa, bem como, metodologias de ensino que auxiliam no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Por fim, a turma composta de quatro estudantes, se dividiu em duplas para organizar os próximos encontros que foram conduzidos por eles.

Alladin, Tiana, Aurora e Bela, nomes fictícios dados a estes estudantes ficaram responsáveis por apresentar seminários temáticos que versaram sobre Tendências da Educação Matemática, teorias da Didática Francesa e abordagens pedagógicas de ensino, as quais foram elencadas previamente pela professora *Iduna*.

A duração de cada seminário era de três horas, do quarto ao sétimo encontro apenas uma dupla se responsabilizava pela apresentação, já no oitavo encontro as duas se duplas apresentaram, com temáticas distintas. Ressalta-se que a preparação dos seminários,

⁴ Com vista a preservar a identidade das docentes e discentes da disciplina foram utilizados nomes fictícios para representá-los.

constituía-se na escolha e indicação de textos para discussão nos encontros. Além, da elaboração de um cronograma detalhando os momentos dos seminários.

Em um extraclasse que antecedia a apresentação do seminário, a professora Iduna reunia-se com a dupla para e discutira viabilidade da proposta do seminário e propor sugestões de melhoria. A professora sempre orientava os estudantes a pensar em estratégias em que não somente a dupla responsável pelo seminário pudesse falar, mas que todos os envolvidos na disciplina tivessem participação efetiva.

Assim, ao elaborar os cronogramas, pensavam-se em vídeos de curta duração, questionamentos referentes a temática abordada, os quais faziam com que além de aprender sobre a temática abordada no seminário, também se refletisse sobre a prática profissional e a importância que novas metodologias de ensino podem ter em sala de aula.

3 Desenvolvimento

A seguir serão relatados cada encontro realizado neste primeiro bloco e a relevância das discussões para a formação acadêmica e profissional do professor de Matemática. Para tanto, intitulou-se como *Possibilidades para o ensino de Matemática* os oito primeiros encontros da disciplina supracitada, no qual, o primeiro encontro constitui-se da apresentação da disciplina e das docentes e os demais, referem-se ao bloco de estudos relatado neste trabalho.

Será relatada a primeira aula, onde ambas professoras estavam presentes, as duas aulas seguintes conduzidas pela professora *Iduna* e os cinco encontros que culminaram na apresentação dos seminários temáticos organizados e conduzidos por *Alladin, Tiana, Aurora* e *Bela*.

3.1 Possibilidades para o ensino de Matemática

1º Encontro

No primeiro dia de aula, ocorreu a apresentação das professoras *Iduna* e *Shanti*, dos estudantes da turma, bem como, o cronograma e ações que seriam realizadas na disciplina ao longo do semestre. Posterior a este momento, foi solicitado aos estudantes que preenchessem um formulário *online*. Neste havia perguntas referentes ao conhecimento deles sobre teorias da Educação Matemática e sobre a produção de suas respectivas pesquisas.

Em seguida, os doutorandos assistiram ao vídeo *Ed talk* (Duckworth, 2013), o qual discute sobre como ensinar é algo difícil e, por isso, os professores precisam estar em constante formação e em busca de cenários que propicie um ensino e aprendizagem de Matemática satisfatório aos estudantes, de tal forma, que eles passem a percebê-la como uma ação que se faz presente também em seu cotidiano.

O vídeo proporcionou aos estudantes da turma refletir sobre a responsabilidade que se deve ter enquanto doutorandas(os), professores e pesquisadores e com o modo de ensinar, avaliar e interpretar os resultados dos estudantes. Também retrata a importância da motivação e da determinação de fazer as coisas acontecerem, haja vista que o contexto educacional nos dias atuais passa por várias nuances das quais os professores precisam estar preparados para lidar e não desistir, e sim, perseverar.

Estes momentos iniciais oportunizaram reflexões importantes tanto para a formação continuada dos estudantes enquanto professores, quanto para o papel do doutorando e doutorandas da turma como pesquisadores da EM, pois puderam repensar criticamente sobre a própria área de pesquisa em que atuam, assim como sobre seus conhecimentos prévios e a compreensão das tendências, teorias e abordagens pedagógicas de ensino que sustentam as pesquisas na Educação Matemática. Ademais, refletiram sobre a diferença entre teoria e base teóricas e a relevância delas para as pesquisas em EM. Por fim, destaca-se que este primeiro encontro contribuiu para se pensar em um ensino pautado no respeito as diferenças, na ética e nas contribuições que a Matemática tem na vida dos estudantes, tanto fora, quanto dentro do âmbito escolar. As trocas e diálogos estabelecidos entre os pares ao longo deste encontro reforça importância da formação continuada de professores como forma de aprimorar as práticas de ensino e o compromisso com a Educação.

2º Encontro

No segundo encontro, sob a orientação da professora *Iduna*, a turma discutiu três dos quatro textos indicados por ela anteriormente. O primeiro texto discorria sobre o cenário educacional internacional e sobre a relação dos estudantes com a Matemática. A partir deste texto de Fagilde (2024), os estudantes destacaram que o cenário educacional brasileiro e internacional tem pontos em comum.

A autora relata sobre salas cheias; currículo que não preza pela valorização cultural do estudante, reverberando ainda hoje, os saberes eurocêntricos como o único e correto; concepção por parte dos estudantes de uma Matemática de difícil compreensão e sem relação

com as ações do cotidiano; ausência de utilização de recursos tecnológicos, entre outros. Todas estas questões são comuns, também, aqui no Brasil.

Além desses fatos, a autora destaca possíveis soluções para as nuances apresentadas, e uma delas centra-se no processo de formação do professor. Fagilde (2024) destaca que,

[...] Uma formação inicial ou continuada, que permitirá que durante o seu trajecto profissional, o professor construa e reconstrua conhecimentos que articulados com a sua prática cotidiana, favorecerá a produção de saberes indispensáveis, que conduzirão e permitirão que a actividade de ensinar possa acontecer de forma positiva e significativa, nos diversos cenários educacionais (Fagilde, 2024, p. 92).

Conforme a autora o processo de ensino e aprendizagem de Matemática, em Moçambique, onde sua pesquisa foi desenvolvida, ainda reflete a ideia de que o professor transmite o conhecimento e o aluno recebe. Dificilmente, o aluno é convidado a interpretar ou buscar soluções para situações problemas. Paralelo a isto, Fagilde (2024) destaca que a formação do professor é focada no domínio do conteúdo, mas que, é necessário que eles sejam formados também para saber como transformar este domínio em práticas de ensino que auxiliem a aprendizagem dos alunos.

Apesar da referida pesquisa ter sido realizada fora do Brasil, nota-se que, as discussões sobre o processo de formação de professores e o processo de ensino de Matemática possuem características semelhantes, pois, para muitos alunos a disciplina supracitada é difícil compreensão e sem relação com suas ações cotidianas. E, comumente, a forma de ensinar os conteúdos, centra-se na transmissão de conhecimento, sem possibilitar investigações e interpretações por parte da turma, como propõe alguns estudos da área da Educação Matemática. Diante deste contexto, compreende-se que a formação de professores inicial ou continuada possui um papel relevante para o aprimoramento das práticas de ensino e aprendizagem de Matemática.

Finalizado este momento, realizou-se as discussões do prefácio do livro Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática, escrito pelo educador matemático Ubiratan D'Ambrosio (2006). Neste, foi possível compreender a relação e importância de eventos e associações que auxiliaram na consolidação da área da Educação Matemática no mundo, tais como, o ICMI (*International Commission on Mathematical Instruction*), ICME (*International Congress on Mathematical Education*), AERA (*American Educational Research Association*), NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*).

O autor ainda discute a importância de uma boa pesquisa, em particular em Educação Matemática, a qual preocupa-se como os estudantes aprendem Matemática e qual(is)

Matemática(s) está(ão) sendo apresentada(s) para eles, e como esses estudos tem reverberado na formação e prática dos professores.

A participação em eventos proporciona aos professores-pesquisadores o contato com novas metodologias de ensino e diferentes experiências pedagógicas. Além disso, possibilita a troca entre os pares, destacando como diferentes abordagens de ensino pode contribuir ou não para a aprendizagem. Esse movimento contribui para uma formação mais crítica e emancipatória do professor, que passa a construir possibilidades de ensinar os conteúdos de forma significativa, para além de sua mera transmissão. Bem como, contribui para o desenvolvimento de uma maior autonomia e reflexão docente.

Após, as discussões destes dois textos, que destacam a necessidade de uma formação docente pautada na mobilização e utilização de diferentes metodologias de ensino, adentrou-se na discussão sobre insubordinação criativa a partir do texto indicado previamente para leitura de autoria de Barbosa e Lopes (2019). Como condução, a professora *Iduna* sugeriu que fossem elencadas por *Alladin*, *Tiana*, *Aurora* e *Bela* palavras que para eles refletissem o conceito de insubordinação criativa. Feito isto, *Iduna* solicitou que cada doutoranda(o) elaborasse uma definição com base nas palavras destacadas. Apresenta-se neste relato a definição elaborada por *Tiana*, que diz,

A insubordinação criativa é o processo de ousar-se e ir contra as imposições de um currículo engessado, que não preza pelos princípios étnicos do estudante e do ambiente escolar. Possibilita a autonomia e coragem do professor, para que eles tenham ciência e assumam os riscos que podem ocorrer durante o processo de inovação deste currículo que não toma consciência da realidade e especificidades presente em cada região do nosso país.

Por meio da insubordinação criativa é possível pensar, almejar e ir em busca de uma sociedade justa e igualitária, a partir dos princípios da justiça social e da equidade. Ao adotar uma postura crítica e transformadora, é possível não só identificar as desigualdades existentes, mas também construir soluções inovadoras que promovam a inclusão, o respeito às diferenças.

Mediante as demais respostas dadas pelos outros estudantes da turma, notou-se que as palavras *justiça social*, *equidade* e *autonomia* foram as mais utilizadas para definir insubordinação criativa, tendo por base as leituras realizadas anteriormente. Foi chegado ao fim da aula, mas não foi possível findar as discussões sobre insubordinação criativa, desta forma, as discussões continuaram no encontro seguinte.

Ainda tendo a aula conduzida pela professora *Iduna*, iniciou-se a discussão do texto cujo o título é: *A Insubordinação Criativa para o Letramento Matemático na Infância* de autoria de Celi Lopes e Beatriz D’Ambrosio (2017). O texto, de leitura acessível e fluída, reflete a parceria de Celi e Bia durante o processo acadêmico E permite reflexões sobre o processo de insubordinação criativa durante a infância.

O texto possibilita a reflexão sobre a Matemática que se deseja ensinar e a que, de fato, se ensina, indo ao encontro do que Fagilde (2024) discute, quando diz que muitos estudantes veem a Matemática como “bicho de sete-cabeças”, pois, aquilo que é ensinado em sala de aula, não reflete nas suas vivências e experiências, haja vista, que o que é ensinado são cálculos e fórmulas que precisam ser memorizados e replicados, sem que haja uma interpretação e investigação por parte dos estudantes.

No entanto, a Matemática não se constitui apenas de conceitos e fórmulas prontas, mas pode ser compreendida a partir das vivências e experiências das pessoas. Quando isto ocorre ainda na infância, pode contribuir para que o estudante cresça entendendo a importância da Matemática em sua vida, e não apenas como uma disciplina de difícil compreensão.

Lopes e D’Ambrosio (2017), evidenciam a necessidade de permitir que as crianças investiguem e descubram a Matemática presente no seu entorno e em diferentes situações do seu dia a dia. Estas investigações podem estar presente no brincar, no ouvir música, no cantar, na simples resposta de quantos irmãos, quantos brinquedos eles possuem ou simplesmente qual é a sua idade.

Para Lopes e D’Ambrosio (2017),

Pensar a insubordinação criativa nesse movimento do letramento matemático na infância é priorizar a ousadia de ouvir da criança sobre “qual” matemática ele deseja aprender, é dar ouvidos às curiosidades dela, que não se restringem a uma área de conhecimento. E, portanto, não se deve pensar um letramento matemático restrito a algumas atividades (Lopes; D’Ambrosio, 2017, p. 91).

Ações como estas contribuem para que a Matemática seja vista a partir de outras vertentes pelos estudantes, auxiliando-os a compreender que o fazer matemático está relacionado com suas práticas dentro e fora do âmbito escolar. Nesse contexto, observa-se que ser insubordinado criativamente na Matemática é conhecer e utilizar diferentes possibilidades que de ensinar, valorizando diferentes saberes, respeitando as diferenças e espaços e problematizando a ideia de que existe apenas uma maneira de ensinar e aprender Matemática.

Para finalizar o 3º encontro, realizou-se a discussão do texto de Almouloud (2018), o

qual versa sobre a pluralidade de teorias que a área da Educação Matemática possui. Este texto, ao contrário dos outros, possui uma complexidade maior, fato evidenciado por todos da turma. Visto isto, a professora conduziu a discussão, apontando fatos que permitiram aos estudantes refletirem sobre a relevância de compreender a amplitude de teorias e concepções que ajudaram na consolidação da Educação Matemática.

Ademais, o texto remete a compreensão de que os conhecimentos Matemáticos não são prontos e isolados, mas que se relacionam com diferentes áreas do conhecimento. Assim como, o seu surgimento é reflexo de estudos e teorias que foram justificando e sustentando esta nova forma de conceber a Matemática.

Também se discutiu sobre a possibilidade de combinações de teorias na área da Educação Matemática. Na oportunidade, a professora *Iduna* questionou aos estudantes se era possível esta integração entre as diferentes teorias, e de maneira unânime a resposta foi de que não havia a possibilidade. Entretanto, foi apresentado de maneira breve por *Iduna* a teoria do Enfoque Ontosemiótico, que visa tal unificação (Godino; Batanero; Font, 2008).

Nesta teoria, o autor assume a possibilidade de integrar as diferentes teorias, tais como, Teoria das Situações Didáticas, Teoria Antropológica do Didático, Teoria dos Campos Conceituais, entre outras, comparando e articulando as respectivas ideias e concepções adotadas pelos diferentes autores (Godino; Batanero; Font, 2008).

Conforme (Almouloud, 2018), é importante conhecer e estudar as diferentes teorias e a possível integração entre elas, pois, a preferência por uma teoria influencia diretamente na escolha do problema, nos teóricos e métodos que serão utilizados na pesquisa, bem como nos resultados. Assim, compreende-se que a escolha teórica não é neutra e nem deve ser escolhida de maneira indevida, sem uma compreensão do que ela trata.

4º Encontro

O quarto encontro da disciplina ocorreu a partir da discussão sobre Psicologia da Educação Matemática (PEM), conduzida pelos doutorandos *Alladin* e *Bela*. Na oportunidade, pode-se refletir sobre a relação da Psicologia com a Matemática, uma vez que, no período de formação acadêmica essas áreas do conhecimento, quando apresentadas, ocorrem predominantemente de forma disjunta.

A partir da leitura e apresentação de *Alladin* e *Bela*, percebeu-se a contribuição do ICME para a consolidação das discussões em PEM, o que aponta a importância que este encontro tem para a área da Educação Matemática. Além disso, foi interessante discutir e

conhecer como a PEM se consolidou no Brasil, bem como os pesquisadores brasileiros que contribuíram para tal.

Conforme Brito (2005), a PEM conta com um grupo organizado internacionalmente desde 1976, no Terceiro Congresso Internacional de Educação Matemática, no entanto, tal movimentação, ocorreu no primeiro ICME em 1969. No Brasil, o grupo de PEM consolida-se 20 anos depois, em 1996, junto à Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Psicologia, reunindo pesquisadores de diferentes universidades que realizam estudo na área.

Observa-se que os estudos que articulam Psicologia e Matemática decorrem da necessidade de compreender o papel dos processos psicológicos no raciocínio matemático e na resolução de problemas, especialmente no que se refere aos aspectos cognitivos envolvidos na aprendizagem. Essa relação contribui para identificar como os estudantes constroem o pensamento matemático, de modo a favorecer um processo de ensino e aprendizagem em Matemática mais significativo e coerente com as formas pelas quais os alunos aprendem.

Outro aspecto mencionado nesta aula foi sobre a Atividade Matemática proposta por Falcão (2003). A autora destaca que, ao falar de Atividade Matemática, está se referido a existência de diferentes Matemática(s), não somente a escolar, mas a Matemática da Rua, a Matemática do dia a dia e a Matemática dos matemáticos.

Permitir que os estudantes conheçam estas diferentes Matemática(s), corrobora com a ideia de que ela não é única e abstrata, além de contribuir, para que os alunos consigam visualizar e estabelecer relações entre aquilo que aprende em sala e as ações que realizam no dia a dia. Ademais, durante a apresentação Bela e Tiana destacaram que a tripolaridade proposta por Falcão (2003), comunga com as ideias da Etnomodelagem, uma vez que Matemática Escolar, Matemática Extra-Escolar, Matemática dos matemáticos - pode relacionar-se com as abordagens ética,êmica e dialógica, respectivamente, propostas por Rosa; Orey (2020).

Para Rosa e Orey (2020) a Etnomodelagem refere-se à junção das ideias da Etnomatemática e Modelagem Matemática. Onde os saberes matemáticos de distintos grupos culturais podem relacionar-se com os saberes matemáticos ensinado em sala de aula, sem que haja sobreposição de saberes.

Cada grupo cultural, incluindo os matemáticos possuem formas de pensar e fazer Matemática e resolver situações problemas inerentes ao seu contexto e suas vivências. Diante disso, os estudos na área da PEM, auxiliam na compreensão de como os alunos constroem o seu conhecimento e quais as bagagens que trazem consigo neste processo.

Destaca-se que a articulação entre a Educação Matemática e a Psicologia é

fundamental para compreender de forma mais ampla os processos de ensino e aprendizagem da Matemática. Enquanto a Educação Matemática busca desenvolver estratégias pedagógicas eficazes para o ensino dos conteúdos matemáticos, a Psicologia contribui com o entendimento dos aspectos cognitivos, emocionais e sociais que influenciam esse aprendizado.

Essas discussões permitem ao professor-pesquisador refletir sobre as dificuldades que os estudantes apresentam em relação à Matemática e sobre as possibilidades de ação docente diante dessas situações. Nesse sentido, contribuem também, para que o professor considere o sujeito que aprende em sua integralidade, reconhecendo seus saberes e modos de compreender. Para além, de buscar abordagens e teorias de ensino que auxiliem neste processo.

5º Encontro

No quinto encontro discutiu-se sobre duas teorias da didática francesa, a Teoria das Situações Didáticas (TSD) e a Teoria de Registro das Representações Semióticas (TRRS). Para tanto, iniciou-se o encontro falando sobre o fracasso dos estudantes em Matemática e a dificuldade de compreender como sanar esta situação.

Nesta direção, adentrou-se na discussão sobre a necessidade de o professor estabelecer com o estudante um contrato didático, como propõe Brousseau (1980). O contrato didático, caracteriza-se como um acordo de obrigações e responsabilidades recíprocas em relação a um saber específico, aquilo que o professor espera do estudante e o que o estudante espera do professor. Este contrato pode sofrer rupturas, as quais podem contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem e avaliação da prática do professor e a relação estabelecida entre ele e o estudante.

Posterior a este momento, sob a condução de *Tiana*, iniciou-se a discussão sobre TSD. Na oportunidade, discutiu-se sobre situações didáticas e adidáticas, destacando que na situação didática o professor pode ser visto como um mediador, pois, em uma dada situação ele está sempre junto com os discentes apontando questionamentos que os auxiliem na resolução.

Enquanto na situação adidática, o professor deixa que os estudantes tenham a autonomia de investigar e conjecturar suas próprias ideias, bem como defendê-las, por meio de argumentos produzidos em uma linguagem Matemática. Nesta situação, o professor não é o centro e o conhecimento dos estudantes são produzidos a partir das suas próprias indagações e questionamentos. Diante disto, Brousseau (2008) apresenta etapas que auxiliam nessa

condução, a saber, *devolução, ação, formulação, validação e institucionalização*. Tais etapas contribuem para a reflexão sobre como a situação didática e adidática podem também relacionar-se.

Conforme Brousseau (2008), na etapa de devolução, ação e formulação, pode-se perceber que ocorre uma situação adidática, pois os estudantes estão como protagonistas do processo, ao aceitar resolver a situação proposta, formular e conjecturar resoluções com base nos seus conhecimentos matemáticos. Enquanto na situação de validação e institucionalização o professor já aparece, com vista, a conduzir a discussão no que tange a apresentação dos resultados e apresentar a sua intencionalidade ao propor a situação, passando então para uma situação didática.

Durante esta explanação, percebeu-se como a TSD pode auxiliar na realização de atividades que valorizam os diferentes saberes matemáticos e os aspectos cognitivos dos alunos. Pois, a partir dela, os estudantes são convidados a investigar e propor soluções para as situações problemas apresentadas pelo professor, além de partilhar e socializar com os colegas sua forma de pensar e fazer Matemática.

Finalizado este momento, sob a condução de *Aurora*, iniciou-se as discussões sobre TRRS e o entendimento do termo signo. Neste momento os estudantes da turma compreenderam, a partir da intervenção de *Iduna* que signo é aquilo que vai dar significado ao significante, a compreensão de um signo é individual, o que é signo para uma pessoa pode ser diferente para outra. Além disso, também se discutiu sobre os diferentes tipos de representação que um pensamento Matemático pode ter.

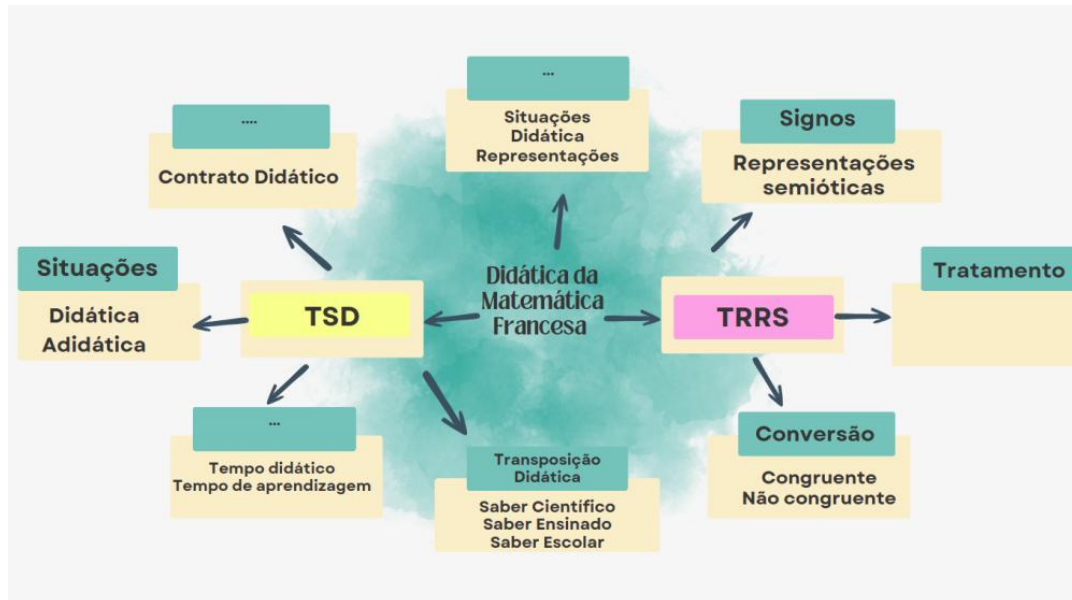
Discutir e compreender sobre esses diferentes tipos de representações, levou os doutorandos a refletir sobre o processo de avaliação que os professores realizam com seus estudantes, pois cada um deles possui processos cognitivos distintos que podem ser representados de maneiras distintas.

Nessa direção, cabe ao professor de Matemática considerar e buscar situações didáticas ou adidáticas que os façam reconhecer e validar seus conhecimentos e compreender que existem outras maneiras de representá-las, evidenciando que, em alguns casos, é necessário fazer escolhas de qual representação utilizar, principalmente quando a situação envolve um maior rigor matemático.

Para finalizar, *Tiana* e *Aurora* sugeriram a elaboração em conjunto de um mapa mental, exposto na Figura 1. Os pontos destacados foram justamente as ideias centrais que auxiliaram na compreensão da TSD e TRRS. Além disso, percebe-se que estas discussões contribuem para que o professor se prepare e avalie as possibilidades de ensino que leva para

a sala de aula e reflita sobre tais conduções. Bem como, esteja atento e preparado para (re)conhecer, validar e valorizar as diferentes representações que um estudante pode apresentar na resolução de uma situação problema.

Figura 1 - Mapa mental



Fonte: Autoras (2025).

Com base nas discussões e no mapa elaborado pela turma, nota-se que a TSD e TRRS tendem a se relacionar, uma vez que, os diferentes registros produzidos pelos estudantes emergem de uma situação que pode ser didática ou adidática. Por meio da TSD, o professor cria situações que visam contribuir para um ensino de Matemática prazeroso, enquanto na TRRS os estudantes, a partir das operações cognitivas, apresentam representações para resolver tais situações.

Ressalta-se que o estudo dessas teorias é relevante, pois mostra como os professores de Matemática podem ter a autonomia de inovar em sua prática, ao mesmo tempo, que valorizam os conhecimentos dos estudantes sem sobrepor suas ideias com base no rigor que por vezes exige a Matemática.

A partir das discussões dessas teorias, retoma-se a pergunta feita no formulário *online* no primeiro dia de aula. Haja vista, que elas não foram citadas. Destaca-se, que elas são teorias próprias da Matemática, ou seja, a proposição deste seminário contribuiu para que pudéssemos investigar sobre teorias que são da área da Educação Matemática e que por vezes não são utilizadas em sala de aula, por falta de conhecimento e investigação sobre sua relevância para o processo de ensino e aprendizagem.

6º Encontro

Como já apontado, a Matemática não deve ser compreendida como uma área de conhecimento isolada e sem relações com as demais áreas do conhecimento. Isso pode ficar evidenciado a partir das discussões de interdisciplinaridade, abordagem pedagógica apresentada por *Alladin e Bela* no terceiro seminário proposto por *Iduna*.

Este seminário possibilitou compreender a diferença entre algumas terminologias e consolidar uma compreensão acerca da interdisciplinaridade, pois, até então, entendia-se que a interdisciplinaridade dava-se por meio do trabalho de distintas disciplinas da mesma área do conhecimento (exatas, humanas, naturais) diante de um mesmo assunto/tema, de maneira isolada, sendo que cada professor produzia e apresentava um resultado, sem que houvesse diálogos e partilhas durante a produção.

Contudo, neste seminário, pode-se perceber que esta prática de ensino comentada no parágrafo anterior trata-se da Pluridisciplinaridade. Já na Interdisciplinaridade não há fragmentação dos dados produzidos e resultados obtidos, eles devem ser construídos e apresentados juntos. Ou seja, os dados produzidos para uma disciplina devem servir também de subsídios para outras disciplinas e assim por diante. É preciso o diálogo entre os pares e saberes constituídos e em constituição (Gutierrez, 2012).

Ademais, foi apresentado também o conceito de Multidisciplinaridade, a qual aproximasse da ideia de Pluridisciplinaridade, entretanto, as disciplinas não precisam estar no mesmo rol das áreas do conhecimento. E por fim, de maneira breve, discutiu-se sobre a transdisciplinaridade, nesta os conteúdos a serem estudados emergem da investigação, como se propõem os estudos em Etnomodelagem.

Posto isto, destaca-se que conhecer e diferenciar esses conceitos contribui para que os professores e pesquisadores entendam como se enquadra as suas práticas docentes, as quais, por vezes, são apresentadas apenas como interdisciplinar pela popularização deste nome. Ademais, possibilitou a compreensão de estratégias e distintas oportunidades de ensino que atendam as diferentes especificidades dos estudantes, com vista, a promover um ensino pautado na equidade.

Equidade, temática discutida também neste encontro, foi apresentada por *Alladin e Bela* a partir do texto de *Equidade e Educação Matemática: experiências e reflexões* de Santana e Castro (2022). Com base nas autoras e discussões com os demais estudantes, entende-se por equidade as possibilidades e oportunidades que podem ser dadas aos

estudantes para que eles compreendam e construam seus conhecimentos dentro das suas necessidades e realidades. Por meio da equidade é possível identificar e romper as barreiras das desigualdades sociais, ambientais, raciais, produzidas por um currículo pautado na padronização e reprodução de metodologias que não prezam pelas diferenças de acesso, região, cultura e outros.

Tudo isso contribui para a formação e emancipação dos estudantes, bem como, possibilita que os professores compreendam e respeitem o processo de aprendizagem de cada estudante e contribua para a reparação de injustiças. Nesta direção, entende-se que algumas tendências da EM também contribuem para um processo de ensino e aprendizagem pautado nas diferenças, nos diálogos e na construção mútua do saber, como a Modelagem Matemática, Etnomodelagem entre outras.

7º Encontro

Neste encontro *Tiana e Aurora* ficaram responsáveis por apresentar aos demais doutorandos sobre a Tendência da Modelagem Matemática (MM) e de forma breve a Etnomodelagem. Iniciou-se o encontro com o contexto histórico do surgimento da Modelagem Matemática no Brasil, tendo como pioneiros Aristides Barreto, Ubiratan D'Ambrosio e Rodney Bassanezi.

Em seguida discutiu-se sobre o texto de autoria de Kluber e Burak (2008) que apresenta as diferentes concepções de MM propostas por quatro autores que são referência e participantes importantes na Conferência Nacional sobre Modelagem Matemática e Educação Matemática.

Tais autores são, Jonei Barbosa, Ademir Caldeira, Maria Sallet Biembegut e Dionisio Burak, cada um destes possuem uma definição e propõe maneiras de desenvolver a MM em sala de aula. Durante a apresentação foram apresentados e discutidos os três casos de MM propostos por Barbosa (2001); as três etapas propostas por Biembegut (2016); as cinco etapas propostas por Burak (1992); e a concepção de Caldeira (2005), o único autor que não indica métodos que podem ser seguidos para se trabalhar com a MM.

Percebeu-se que a MM trata de uma estratégia de ensino importante, para que o professor não seja visto em sala de aula como o único que detém o saber. Além disso, destacou-se que na MM, os modelos produzidos podem ser adaptações de modelos já existentes ou criados a partir de investigações, buscas e diálogos entre professores e estudantes. Nesta direção, os estudantes passam de meros reprodutores para construtores do

seu conhecimento, haja vista que participarão ativamente das resoluções de problemas propostos nas atividades.

Mas é válido ressaltar, que o ensino através da MM demanda tempo, por isso, o professor precisa estar atento e se organizar. Como diz Biembengut (2016), é preciso aprender a modelar para depois trabalhar com a modelagem. Assim, apesar de ser uma estratégia de ensino diferente, a MM possui alguns pontos que precisam ser discutidos, antes de utilizá-la em sala de aula.

Aproveitando o momento, *Tiana e Aurora* também realizaram uma breve discussão acerca da Etnomodelagem, abordagem teórico-metodológica que embasam as suas pesquisas no doutorado, uma vez que, a Etnomodelagem constitui-se da junção entre as ideias da MM e da Etnomatemática. Para tanto, foi apresentado o conceito de cultura e a definição de Etnomatemática conforme D'Ambrosio (2005). Também foi apresentado o contexto de consolidação da Etnomodelagem, sua definição e abordagens com base em Rosa e Orey (2010).

Posto isso, *Tiana e Aurora* defenderam através de uma representação, o porquê de usar a concepção de Biembengut (2014) em suas pesquisas, tendo em vista que, para elas as três etapas da MM proposta pela referida autora coadunam com as abordagensêmica, ética e dialógica da Etnomodelagem. Por fim, elas apresentaram os resultados de uma proposta de ensino que versa sobre a Etnomodelagem, desenvolvida com os estudantes do ensino médio, sob a orientação de *Aurora* em sua prática docente.

8º Encontro

Para este encontro, a professora *Iduna* sugeriu a troca das duplas, assim, *Tiana* apresentou com *Bela* e *Alladin* com *Aurora*. Neste encontro discutiu-se sobre Resolução de Problemas (RP) e Transdisciplinaridade. Cada dupla ficou responsável por organizar os seminários referente a uma dessas concepções com duração de uma hora cada para cada apresentação, seguindo os mesmos critérios dos seminários passados. Este foi o último encontro da turma com a professora *Idunae*, ao final, foi feita a avaliação da disciplina até o presente momento.

Alladin e *Aurora* apresentaram sobre transdisciplinaridade. Inicialmente *Alladin* propôs uma investigação, onde devia-se diferenciar algumas situações, destacando quando se tratava de inter, pluri, multi ou transdisciplinaridade. Essa ação foi importante, pois, oportunizou a turma a retomar as discussões do 6º encontro e consolidar as ideias que cada

uma destas abordagens pedagógicas propõe.

Passado este momento, *Alladin* e *Aurora* conduziram o encontro tomando como base o capítulo 1 do livro *Educação e Transdisciplinaridade* indicado por eles anteriormente. Também falaram brevemente da contribuição de Ubiratan D'Ambrosio na abordagem da Transdisciplinaridade e sobre os três axiomas proposto por Nicolescu (2000): o axioma da identidade, da não contradição e do terceiro incluído.

No axioma da identidade: $A \text{ é } A$, ou seja, se uma coisa é verdadeira, ela sempre será verdadeira, enquanto no axioma da não contradição tem-se que uma coisa não pode ser verdadeira e falsa ao mesmo tempo. Por fim, o axioma do terceiro incluído, nos diz que se sempre haverá um terceiro termo que rompe com as ideias propostas pelos dois axiomas anteriores que diz que uma coisa é única, não havendo possibilidades para novas perspectivas (Nicolescu, 2000).

Baseado nisso, entende-se que no processo de ensino e aprendizagem o professor também deve estar aberto para novas proposições e conhecimentos desenvolvidos pelos estudantes haja vista que a Matemática não deve ser compreendida como pronta e acabada, mas como um saber se constitui em diferentes espaços e sociedades, como busca explicitar as pesquisas em Etnomatemática.

Finalizada as discussões sobre Transdisciplinaridade, *Tiana* e *Bela* conduziram o seminário sobre RP. No primeiro momento elas questionaram aos demais estudantes da turma sobre o que eles entendem por problema e posteriormente apresentaram algumas concepções propostas por autores distintos. A partir de dessa discussão inicial, *Alladin*, inquietou-se sobre a concepção de problema que ele tinha e que ele desenvolvia em sua prática docente.

Tal inquietação, levou a turma a pensar sobre a diferença de problema para exercício, haja vista, que na maioria das vezes, os professores acabam trabalhando em sala de aula o paradigma do exercício (Skovsmose, 2000) acreditando estar trabalhando com a RP. Em seguida, apresentou-se as quatro etapas que Pólya (1995) propõem para se trabalhar com RP. Destaca-se que na concepção deste autor, estas etapas podem ser vistas como técnicas a serem seguidas para se obter um resultado final. Além disso, com base nesta concepção, o problema pode ser trabalhado tanto para fixação do conhecimento, quanto para construção de um novo.

Ademais, *Tiana* situou os demais estudantes acerca do contexto histórico da RP, destacando as três abordagens propostas pelo NCTM no ano de 1980, com base no texto de (Onuchic, 2022), a saber, (1) ensinar sobre resolução de problemas; (2) ensinar matemática para resolver problemas; e (3) ensinar matemática através da resolução de problemas. É nesta terceira abordagem que se encontra as discussões de RP proposta por Onuchi (2022).

Nesta concepção a autora diz que a aprendizagem deve acontecer durante todo o processo, e, portanto, a 'Metodologia de Ensino - Aprendizagem - Avaliação de Matemática através de RP', busca propiciar que o estudante tenha autonomia e por meio da resolução de uma situação problema conceba as ideias e conceitos de um determinado conteúdo ou assunto. Para tanto, a autora apresenta dez etapas que podem auxiliar o professor a conduzir este processo.

Durante a apresentação *Tiana* e *Bela* destacaram que cada etapa tem seus protagonistas, sendo os estudantes aqueles que mais aparecem e são responsáveis pela produção do conhecimento. Havendo situações didáticas e adidáticas, pois, o professor inicia o processo ao preparar e ajudar na compreensão do problema e finaliza formalizando e elucidando a sua intencionalidade com a situação proposta. Enquanto os estudantes aceitam e ao compreenderem o problema, buscam soluções com base em seus conhecimentos prévios. Ao final as soluções devem ser justificadas e validadas em consenso pela turma.

O trabalho com RP proporciona a autonomia dos estudantes e estimula o professor a buscar diferentes possibilidades de ensino, para que as aulas não fiquem presas ao modelo engessado onde apenas o professor detém o conhecimento e aos alunos cabe a reprodução. Para finalizar este seminário, *Tiana* e *Bela* questionaram *Alladin* e *Aurora* sobre qual concepção mais se aproxima da sua prática profissional, e estes responderam que, com base nas discussões, o que eles desenvolvem em sala não são situações problemas e que precisam repensar suas práticas.

Este momento foi importante, pois, permitiu a reflexão de como se pode propiciar um ensino mais satisfatório, que atenda às necessidades dos estudantes e os permitam investigar e resolver situações a partir de suas experiências.

4 Considerações Finais

Este artigo teve como objetivo relataras experiências vivenciadas no curso de doutorado, evidenciando o papel das tendências em Educação Matemática no processo de formação acadêmica e no desenvolvimento profissional do professor de Matemática. Ao longo do primeiro bloco da disciplina Fundamentos e Tendências da Pesquisa em EM, foi possível perceber o vasto campo de discussão que se tem a área da Educação Matemática.

Também se destaca a importância que os eventos, conferências e associações têm para a difusão de pesquisas, teorias e concepções sobre como ensinar Matemática, evidenciando a necessidade dos professores-pesquisadores estarem em constante formação, participando de

eventos da área da Educação Matemática, aprendendo e compartilhando vivências e experiências nestes espaços. Ademais, ressalta-se a relação da Matemática com outras áreas do conhecimento como a Psicologia, pois, o processo cognitivo dos estudantes deve ser discutido e considerado no que tange aos processos de aprendizagem e avaliação deles.

Ademais, o estudo de algumas teorias da EM se revela também como um fio condutor para que os professores repensem sua prática em sala, haja vista, que os estudantes não devem ser considerados como uma tábula rasa onde serão depositados conhecimentos. Mas, que eles possam ser vistos como protagonistas desse processo e agucem seus conhecimentos prévios no processo de resolução dos problemas propostos em sala de aula.

A partir daí, o professor também deve compreender que cada estudante possui realidades e perspectivas de aprendizagem diferentes e estas devem ser respeitadas, por isso, diferentes propostas de ensino devem ser apresentadas em sala de aula, sempre que possível, para que os estudantes não sejam prejudicados tendo por base um único método de ensinar.

Destaca-se que o desafio de conduzir seminários criativos e dinâmicos possibilitou aos estudantes da turma de doutorado o ato de ser insubordinado criativamente, pois foi necessário ousar-se e inovar-se nas apresentações ao levar vídeos, questionamentos ou situações que faziam a todos refletirem sobre sua prática, sua formação e a importância de romper barreiras e buscar por alternativas de ensino e aprendizagem que prezem pela justiça e equidade dentro e fora do âmbito escolar.

Outra reflexão é de que as discussões na área da EM elucidam que a Matemática não deve ser vista como uma disciplina isolada, pois, suas teorias, tendências e abordagens se relacionam e buscam estabelecer um diálogo que busca apresentar um ensino mais atrativo e prazeroso aos estudantes. Assim, entende-se que a formação continuada em nível de pós-graduação é uma oportunidade importante para o professor-pesquisador, pois, além de ter contato com novas discussões teóricas, ele também poderá avaliar e dialogar sobre sua prática docente, buscando novos caminhos para o ato de ensinar.

Experienciar novas discussões, fazer novas pesquisas, debruçar-se sobre temas que se distanciam das suas pesquisas, pode possibilitar aos doutorados compreender que o processo de ensino e aprendizagem não é algo fechado. É preciso explorar novas oportunidades, novos conhecimentos, para então, minimizar o impacto de uma sociedade que tem aversão a Matemática e insistem em dizer que ela não se faz ou está presente nas ações do nosso dia.

Assim como na Transdisciplinaridade é preciso olhar para dentro e para fora do espaço escolar, entendendo que sempre haverá outras perspectivas que visam uma educação emancipatória e comprometida com a sociedade em que vivemos.

Referências

- ALMOULOUD, S. A. Fundamentos norteadores das teorias da Educação Matemática: perspectivas e diversidade. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 13, n. 27, p. 5-35, 2018.
- BARBOSA, J. C. Modelagem na Educação Matemática: contribuições para o debate teórico. **Reunião Anual da ANPED**, v. 24, p. 1-15, 2001.
- BARBOSA, J. G.; LOPES, C. E. Diálogos de Beatriz Silva D'Ambrosio com a Insubordinação Criativa. **RIPEM**, v. 9, n. 3, p. 10-24, 2019.
- BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem na educação matemática e na ciência**. São Paulo: Livraria da Física, 2016.
- BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem no ensino**. Blumenau, SC: Edifurb, 2014.
- BRITO, M. R. F. (org.). **Psicologia da educação matemática**. Florianópolis: Insular, 2005.
- BROUSSEAU, G. L'échec et le contrat. **Recherches**, n. 41, p. 177-182, 1980. Disponível em: https://shs.hal.science/halshs-00483165/file/Brousseau_1980_echec_et_contrat.pdf. Acesso em: 4 abr. 2025.
- BROUSSEAU, G. Introdução ao estudo das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino. In: BROUSSEAU, G. **Introdução ao estudo das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino**. Apresentação de Benedito Antônio da Silva. São Paulo: Ática, 2008. p. 15-36.
- BURAK, D. **Modelagem matemática: ações e interações no processo de ensino-aprendizagem**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1992.
- CALDEIRA, A. D. Modelagem matemática na formação do professor de matemática: desafios e possibilidades. In: **CUARTO CNME**, 2005, Feira de Santana. Anais [...]. Feira de Santana: UEFS, 2005.
- DUCKWORTH, A. L. A chave para o sucesso? A determinação. TED (YouTube), 2013. 1 vídeo (6 min 10 s). Publicado em: 9 maio 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=H14bBuluwB8>. Acesso em: 14 mar. 2025.
- D'AMBROSIO, U. Prefácio. In: BORBA, M. de C.; ARAÚJO, J. de L. **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 9-21.
- FAGILDE, S. A. M. Professor: a luz para um novo paradigma na Educação Matemática (Moçambique). **Revista Educação e Humanidades**, v. 5, n. 1, p. 81-101, 2024.
- FALCÃO, J. T. R. **Psicologia da educação matemática: uma introdução**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

GODINO, J. D.; BATANERO, C.; FONT, V. Um enfoque onto-semiótico do conhecimento e a instrução matemática. **CEP**, v. 92425, p. 900, 2008.

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**. Dordrecht: Springer, 2012. p. 17-33. (Mathematics Education Library, v. 55).

KLUBER, T. E.; BURAK, D. Concepções de modelagem matemática: contribuições teóricas. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 10, n. 1, 2008.

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**. Curitiba: CRV, 2017. p. 83-93.

NICOLESCU, B. Um novo tipo de conhecimento: transdisciplinaridade. In: NICOLESCU, B.; MORIN, E.; SANTOS, A. (orgs.). **Educação e transdisciplinaridade**. Brasília, DF: UNESCO, 2000.

NÓVOA, A. A formação da profissão docente. In: NÓVOA, A. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997.

NÓVOA, A. Conhecimento profissional docente e formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, v. 27, p. e270129, 2022.

ONUCHIC, L. R. Grupo de Trabalho e Estudos em Resolução de Problemas. **Intermaths**, v. 3, n. 1, p. 8-16, 2022.

PÓLYA, G. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Tradução e adaptação de Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

ROSA, M.; OREY, D. Etnomodelagem como um movimento de globalização nos contextos da Etnomatemática e da Modelagem. **Com a Palavra, o Professor**, v. 5, n. 11, p. 258-283, 2020.

ROSA, M.; OREY, D. C. Ethnomodeling as a pedagogical tool for the ethnomathematics program. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, v. 3, n. 2, p. 14-23, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2740/274019443002.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2025.

SANTANA, E. R. S.; CASTRO, J. B. Equidade e Educação Matemática: experiências e reflexões. **Com a Palavra, o Professor**, v. 7, n. 17, p. 79-98, 2022. DOI: <https://doi.org/10.23864/cpp.v7i17.779>.

SANTOS, J. S. **Etnomodelagem e Cultura**: uma investigação sobre as narrativas de rezadeiras quilombolas e sua relação com os saberes matemáticos acadêmicos. (Dissertação) 144f. Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus – BA. 2025.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.