

Fórum Tocantinense de Formação Inicial de Professores que Ensinam Matemática (FTPEM): ações, desafios e reflexões

Adriano Fonseca¹
Gildemberg da Cunha Silva²
Janeisi de Lima Meira³
Márcia Cristina Gonçalves⁴

Resumo: Este artigo objetivou analisar as discussões desenvolvidas durante o I Fórum Tocantinense de Formação Inicial de Professores que Ensinam Matemática (I FTPEM), realizado em 2021, e o II FTPEM, em 2023, organizados pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), regional Tocantins, com base nos relatórios dos Grupos de Discussão (GDs). A proposta desses fóruns consiste em identificar as categorias e desafios emergentes dos diálogos acerca das temáticas abordadas. Para isso, utilizamos a análise documental como metodologia, orientada pela perspectiva da análise de conteúdo, conforme Lüdke e André (2020) e Bardin (1977). Os resultados destacaram a necessidade de uma colaboração mais estreita entre as instituições formadoras e o sistema de ensino; uma maior integração entre saberes científicos e práticas pedagógicas diversificadas e inclusivas; além de uma integração entre iniciativas como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, o Programa Residência Pedagógica e o estágio supervisionado. Ademais, evidenciaram a urgência de maiores investimentos na Educação e na elaboração de políticas públicas focadas na formação docente e na prática profissional para o ensino de Matemática.

Palavras-chave: Fórum das licenciaturas. Formação inicial e continuada de professores. Saberes científicos e Prática Pedagógica. SBEM-TO. Políticas públicas e prática profissional.

Tocantins Forum for the Initial Training of Mathematics Teachers (FTPEM): actions, challenges, and reflections

Abstract: This article analyzes the discussions from the 1st Tocantins Forum for the Initial Training of Teachers Who Teach Mathematics (1st FTPEM), held in 2021, and the 2nd FTPEM, conducted in 2023. Both events were organized by the Brazilian Society of Mathematics Education (SBEM), Tocantins region, and the analysis is based on the reports from the Discussion Groups (DGs). The primary objective of these forums is to identify emerging categories and challenges from the dialogues surrounding the topics addressed. To achieve this, we employed documentary analysis as the methodology, guided by the framework of content analysis proposed by Lüdke and André (2020) and Bardin (1977). The findings underscored several critical points: the need for stronger collaboration between teacher training institutions and the education system; greater integration of scientific knowledge with diverse and inclusive teaching practices; and the alignment of initiatives such as the Institutional Teaching Initiation Scholarship Program, the Pedagogical Residency Program, and supervised internships. Additionally, the discussions highlighted the pressing demand for increased investment in education and the development of public policies aimed at enhancing teacher training and professional practices for teaching Mathematics.

¹ Doutor em Educação. Universidade Federal do Norte do Tocantins/UFNT, Araguaína, Tocantins, Brasil. E-mail: adriano.fonseca@ufnt.edu.br - Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3949-9411>.

² Doutor em Educação em Ciências e Matemática. Instituto Federal do Tocantins/IFTO, Araguaína, Tocantins, Brasil. E-mail: gildemberg.silva@ifto.edu.br - Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3049-3961>.

³ Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade Federal do Tocantins/UFT, Araraímas, Tocantins, Brasil. E-mail: janeisi@uft.edu.br - Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8081-8747>.

⁴ Doutora em Educação em Ciências e Matemática. Instituto Federal do Tocantins/IFTO, Paraíso do Tocantins, Tocantins, Brasil. E-mail: marciacristina@ifto.edu.br - Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8794-4252>.

Keywords: Bachelor's Degree Forum. Initial and Continuing Teacher Training. Integration of Scientific Knowledge and Pedagogical Practice. SBEM-TO. Public Policies for Professional Practice.

Foro de Tocantins para la Formación Inicial de Profesores de Matemáticas (FTPTEM): acciones, desafíos y reflexiones

Resumen: El objetivo de este artículo es analizar las discusiones realizadas durante el 1º Foro Tocantins para la Formación Inicial de Profesores que Enseñan Matemática (1º FTPTEM), celebrado en 2021, y el 2º FTPTEM, en 2023, organizados por la Sociedad Brasileña de Educación Matemática (SBEM), región Tocantins, a partir de los informes de los Grupos de Discusión (GD). Estos foros tienen como finalidad identificar las categorías y los desafíos emergentes de los diálogos sobre los temas abordados. Para ello, se utilizó como metodología el análisis documental, guiado por la perspectiva del análisis de contenido según Lüdke y André (2020) y Bardin (1977). Los resultados evidenciaron la necesidad de una colaboración más estrecha entre las instituciones de formación y el sistema educativo, una mayor articulación entre el conocimiento científico y las prácticas docentes diversas e inclusivas, así como la integración de iniciativas como el Programa Institucional de Becas de Iniciación a la Docencia, el Programa de Residencias Pedagógicas y las prácticas supervisadas. Además, se destacó la urgente necesidad de incrementar la inversión en educación y desarrollar políticas públicas enfocadas en la formación docente y la práctica profesional para la enseñanza de las Matemáticas.

Palabras clave: Foro de Licenciatura. Formación Inicial y Continua del Profesorado. Integración del Conocimiento Científico con la Práctica Pedagógica. SBEM-TO. Políticas Públicas para el Desarrollo Profesional.

1 Introdução

A Sociedade Brasileira de Educação Matemática - Regional Tocantins (SBEM-TO), criada em 2018, é uma representação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), sem fins lucrativos. Congrega profissionais educadores matemáticos que, mobilizados por interesses científicos e educacionais, colaboram voluntariamente para o fortalecimento e representação dos educadores associados. Essa colaboração ocorre de forma articulada com instituições de ensino superior, visando à promoção de ações formativas, divulgação de pesquisas e outras iniciativas propositivas de professores que ensinam Matemática na jornada contínua de ensino nos diferentes níveis, atentos aos conhecimentos, saberes e práticas pertinentes ao exercício da profissão.

São várias as ações desenvolvidas pela SBEM-TO, dentre elas o Encontro Tocantinense de Educação Matemática e o Fórum Tocantinense de Formação Inicial de

Professores que Ensinam Matemática⁵. O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma análise das discussões realizadas nos Grupos de Trabalho (GDs) do I e do II Fórum Tocantinense de Formação Inicial de Professores que Ensinam Matemática (I e II FTPEM).

O I FTPEM foi realizado de 09 a 13 de agosto de 2021, juntamente com o II Encontro Tocantinense de Educação Matemática, na modalidade virtual, tendo como tema: “Formação, conhecimentos, saberes, práticas e desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática em contextos de reformas e da pandemia da covid-19”. O objetivo do evento consistiu em discutir a formação (inicial e continuada) de professores que ensinam Matemática, buscando possibilitar e fortalecer o diálogo entre os vários sujeitos que participam e contribuem para estes distintos, porém interconectados, momentos de formação docente, no sentido de levantar e problematizar as situações e seus efeitos no que tange às políticas públicas de educação, no âmbito federal e estadual, particularmente no momento de pandemia em que vivemos, assim como construir/visualizar perspectivas de mudanças.

O II FTPEM, realizado de 16 a 19 de agosto de 2023 na modalidade híbrida⁶, teve como tema “Impactos das Políticas Nacionais de Formação de Professores que Ensinam Matemática no Tocantins: reflexões, desafios e proposições”, com objetivo de fomentar um diálogo significativo sobre como as políticas nacionais estão moldando a formação inicial de professores de Matemática no Tocantins, e como podemos aperfeiçoar este processo em benefício de nosso sistema educacional.

O I FTPEM, com 130 inscrições registradas, mas com uma participação durante o evento de aproximadamente 270 pessoas, contou com vários momentos: mesas de abertura (com homenagem ao Prof. Dr. Ubiratan D’Ambrosio) e de encerramento; reuniões dos cinco GDs; duas mesas-redondas; e apresentação de trabalhos (comunicações orais e minicursos)⁷. No II FTPEM foram efetivadas 136 inscrições, contudo, ao longo do evento percebemos a participação de um total de mais de 150 pessoas, entre ouvintes e palestrantes convidados.

⁵ Para conhecer mais sobre as ações e histórico da SBEM-TO sugerimos a leitura de Fonseca, Meira e Costa (2023) e Fonseca (2022).

⁶ O evento foi realizado simultaneamente em três polos presenciais: campus da UFNT de Araguaína/TO; campus da UFT de Arraias/TO; campus da UNITINS de Palmas/TO, de modo que as reuniões dos GDs foram realizadas virtualmente, via *Google Meet*, enquanto as palestras e as mesas-redondas foram realizadas tanto com participação presencial nos polos, quanto com participação virtual, via *Google Meet*.

⁷ Mais informações sobre o evento podem ser consultadas no site <https://doity.com.br/i-encontro-tocantinense-de-educacao-matematica-i-etem>.

Além das conferências de abertura e de encerramento e dos seis GDs, foram realizadas quatro mesas-redondas, apresentação de e-pôsteres com relatos de experiência e resultados de pesquisas, e o lançamento de um e-book⁸. Essas ações, realizadas em ambos os eventos, contribuíram significativamente para os debates dos GDs, que consistiram em tecer reflexões e diálogos acerca dos atores envolvidos na formação docente e dos impactos sofridos por eles, devido às políticas de formação nacionais.

Destacamos que os fóruns, promovidos pela SBEM-TO, estão vinculados aos fóruns nacionais de formação inicial de professores que ensinam Matemática (FPMAT), organizados pelo GT07 - Formação de Professores, da SBEM. Ambos, regionais e nacional, acontecem no mesmo ano, de modo que as discussões dos fóruns regionais subsidiam as discussões do fórum nacional. Assim, os temas dos GDs do FTPEM buscam alinhar-se aos do FPMAT.

Para a análise das discussões, utilizaremos como material os relatórios produzidos e apresentados na Plenárias dos GDs, no último dia do FTPEM, considerando como metodologia a análise documental (Lüdke; André, 2020) e algumas orientações da análise de conteúdo (Lüdke; André, 2020; Bardin, 1977), com o propósito de perceber quais categorias emergiram dos diálogos em torno das temáticas dos GDs.

2 Fundamentação teórica

A SBEM é uma sociedade científica que tem como missão desenvolver a formação matemática do cidadão brasileiro. Para isso, congrega profissionais e acadêmicos envolvidos com a Educação Matemática para difusão de informações e conhecimentos nas diferentes vertentes da área, perpassando profundamente os fazeres formativos do professor que ensina Matemática nos diferentes níveis do sistema educacional brasileiro e nos espaços informais (Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2024).

Para o cumprimento dessa nobre missão, Moreira e Ferreira (2013) mencionam a necessidade de uma sólida formação em Matemática, de modo a impactar efetivamente/diretamente a prática profissional do professor. Os autores sustentam que a solidez requerida na formação inicial, e sua consequente elaboração efetiva, é vaga. Ripoll,

⁸ Todas as informações do evento estão no site <https://ojs.sbemto.org/index.php/FTPEM/index>.

Rangel e Giraldo (2016) sinalizam que a problemática dialoga com a descontínua matemática ensinada no ensino superior, nos cursos de licenciatura, com a matemática escolar que por vezes é compreendida equivocadamente como elementar no sentido de fácil, com pouco compromisso com a natureza desse conhecimento e da cultura matemática que nela gravita, fortalecendo narrativas que promovem descompasso com o necessário conhecimento pedagógico de conteúdo como advertiu Shulman (1986) nas últimas décadas do século XX.

Os desafios identificados por tantos pesquisadores em diferentes contextos geográficos e em diferentes épocas desafiam os fazeres da docência. Klein (1908) denunciava o baixo impacto do desenvolvimento moderno das práticas docentes, equiparando-o a uma marcha em que dois blocos perderam o contato: a instrução e a investigação.

Assim, mobilizados pelos desafios das atividades profissionais do professor de Matemática da formação inicial, canalizando às formações continuadas e à divulgação científica dos saberes e conhecimentos matemáticos, urge superarmos a “ideia de que a mente humana é apenas um processador de informações dentro do cérebro de um indivíduo isolado (desengajado do mundo), e que os processos cognitivos dependem apenas de capacidades internas inatas” (Bannell *et al.*, 2016, p. 57).

Diante disso, a SBEM-TO mobiliza-se de forma compromissada epistemologicamente para a expansão da consciência científica do fazer educação matemática, sem, contudo, desconsiderar aspectos socioculturais a partir de olhares, leituras, reflexões e práticas etnomatemáticas. Segundo Domite (2004),

[...] no que se refere a uma formação de professores pela via da etnomatemática, sugerimos tal formação não apenas voltada para o conhecimento cultural do educando e formas que favorecem uma discussão e legitimação da mesma pelos educandos, mas também para a atualização científica e pedagógica geral da matemática que aí está, de modo a contestá-la ou incorporá-la na medida da situação problema em questão (Domite, 2004, p. 429).

Nesse sentido, a gestão da SBEM-TO caminha de forma integrada aos conhecimentos e saberes matemáticos que emanam das diferentes fontes e perspectivas

históricas, contemporâneas e culturais que perfazem a Educação Matemática. Certos dos desafios, percebemos que, no entrelaçar dos fios que constituem a prática docente a partir dos currículos, há contextos diversos, nos quais os professores que ensinam Matemática no Tocantins estão inseridos.

Logo, desenvolver ações no âmbito da SBEM-TO, a exemplo do FTPEM e do Encontro Tocantinense de Educação Matemática (ETEM), consiste em um agir intencional, crítico e reflexivo para um desenvolvimento educacional, humano e social sustentado e referenciado nas diferentes teorias da aprendizagem como a vygotskyana e seus desdobramentos, a Teoria da Atividade e a Cognição Distribuída, perpassando as funções psicológicas da abstração, raciocínio, memória, atenção, linguagem (Bannell *et al.*, 2016). Para isso, no âmbito interno e externo da SBEM-TO, são estimuladas não apenas atividades de ensino e divulgação científica, mas, sobretudo, fazeres de pesquisa e ação de formação continuada nos diferentes espaços e meios educativos, além da reunião de pessoas com propósitos em comum.

O caminhar na condição de sociedade científica apartidária, em tempos de crises, rupturas paradigmáticas, ascensão de outra geração, as ditas hiper conectadas, significa nos mobilizar na direção de uma Educação Matemática intercultural, promoção de processos sistemáticos de diálogos, entre diferentes sujeitos, individuais e coletivos, no reconhecimento dos saberes e na direção da afirmação da justiça no âmbito social, cognitivo e cultural, como sugere Candau (2010 *apud* Faria, 2018). Assim, a mudança de postura e prática, para uma dimensão inclusiva, equitativa e de justiça social, de forma alargada (Silva, 2016), consiste em um caminhar, cujos desafios próprios deste tempo são reconhecidos e enfrentados na busca por superá-los, impulsionados pelo compromisso social inerente ao profissional da educação.

No contexto das sociedades científicas, o profissional educador matemático age de forma coletiva e solidária, compartilhando pesquisas e relatos de experiências nos diferentes campos de pesquisa da Educação Matemática, de modo a forjar a atuação do professor de Matemática, seja na relação ser humano com mídias, na articulação do ensino com a história e a filosofia da Matemática, ou na integração com outras áreas do conhecimento.

Essa perspectiva favorece, assim, a aprendizagem continuada em Matemática,

Educação Matemática e áreas correlatas, de modo a contribuir com a ressignificação das escolas tocantinenses de forma criativa, inovadora, crítica, reflexiva e comprometida com a cidadania e desenvolvimento humano. Nesse sentido, convergimos para um pensamento não compartimentado, aproximando a universidade da escola, de forma não redutora e disjuntiva, mas, considerando sua complexidade, sendo capazes de religar fenômenos de diversidade imersos nos saberes locais e globais, na unidade da diversidade (Morin, 2019; Carvalho, 2015; Severino, 2010).

Desse modo, promover ações no âmbito da SBEM-TO consiste na mobilização voluntária e sistemática, sensível à literatura científica contemporânea, sem, contudo, silenciar saberes locais, de modo a minimizar barreiras e distâncias de um fazer transdisciplinar que coexiste e transcende a disciplinaridade. Incorporando, assim, a interdisciplinaridade e a interculturalidade da unidade e diversidade humana presentes em todo lugar, em especial na sala de aula, como preconiza Nicolescu (2005) e Morin (2003).

3 Análise dos relatórios do I FTPEM e II FTPEM

Como dito na introdução, a definição dos temas dos GDs dos dois fóruns tocantinenses teve como principal referência os temas dos GDs dos fóruns nacionais. A seguir, apresentamos uma análise das discussões registradas nos relatórios encaminhados para a plenária de ambos os eventos, os quais contribuíram para a produção dos relatórios gerais enviados para as comissões organizadoras dos fóruns nacionais realizados no mesmo ano de cada fórum regional.

Embora os autores tenham participado de ambos os fóruns tocantinenses, os relatórios são tomados como fonte primária de informação para a análise. No caso do II FTPEM, analisamos os relatórios produzidos por cada GD, mas, em relação ao I FTPEM, conseguimos resgatar apenas o relatório geral e o relatório do GD4. Por se tratar de fontes primárias, recorreremos à análise documental (Lüdke; André, 2020) e algumas orientações⁹

⁹ Segundo Bardin (1977, p. 34), a análise de conteúdo “pode ser uma análise dos ‘significados’ (exemplo: a análise temática)” de modo que “o *tratamento descritivo* constitui um primeiro tempo do procedimento”. Este primeiro tempo está presente nos quadros 1 e 2. Cada um dos aspectos/temas destacados na segunda coluna dos quadros pode ser considerado, segundo Bardin (1977), como *unidades de codificação/registro*, que podem ser “a palavra, a frase, o minuto, o centímetro quadrado” (Bardin, 1977, p. 36), ou ainda, “a sentença, o parágrafo ou o texto como um todo” (Lüdke; André, 2020, p. 48), podendo inclusive serem definidas como

da análise de conteúdo (Lüdke; André, 2020; Bardin, 1977), com o propósito de perceber quais categorias emergiram dos diálogos em torno das temáticas dos GDs.

Apresentamos no Quadro 1, a seguir, alguns aspectos/temas que percebemos estarem mais em destaque nas discussões registradas no relatório geral da Plenária do I FTPEM. As categorias, que emergiram de tais aspectos/temas, estão indicadas no quadro, destacadas em negrito e entre parênteses.

Quadro 1: Aspectos/temas destacados pelos autores nas discussões registradas no relatório geral da Plenária do I FTPEM

Grupo de Discussão	Aspectos/temas destacados
GD01. A profissionalização na formação inicial frente ao atual quadro político	<ul style="list-style-type: none"> ● debate sobre a configuração dos cursos de Licenciatura em Matemática nas Universidades Federais, funcionando mais como “semibacharelados” que dialogam muito pouco com conteúdos da Educação Básica, se limitando a projetos e estágios supervisionados; (relação escola e universidade: estágio supervisionado; formação e experiência docente) ● debate sobre a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), considerando que houve poucas discussões críticas por parte das instituições de formação, devido, talvez, à distância das instituições de formação da implementação da BNCC nas escolas de educação básica; (relação escola e universidade: políticas públicas de currículo; currículo escolar/acadêmico: BNCC) ● debate sobre a não valorização da experiência docente para ingresso na docência em cursos de licenciatura, valorizando-se a titulação em detrimento da experiência docente na educação básica; esta diferença de valorização também se estende para a pesquisa em relação ao ensino e à extensão, apesar de que, na teoria, a Universidade Federal vive no tripé; (formação e experiência docente) ● a carência de formação continuada específica dificulta o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na escola, sendo que o recurso mais usado ainda continua sendo o livro didático; (formação e experiência docente; relação didática: novas tecnologias digitais no ensino) ● percepção do uso (mínimo) de novas tecnologias digitais, incentivada apenas pela pandemia da Covid-19, principalmente na escola básica, devido às condições precárias da escola as quais alguns professores buscam sanar com improvisos e recursos defasados. (relação didática: novas tecnologias digitais no ensino)
GD02. Matemática	<ul style="list-style-type: none"> ● debate sobre a presença e relação das matemáticas acadêmica e escolar no

unidades de contexto (Bardin, 1977), de modo que a forma de tratamento destas unidades adotada aqui corresponde à análise categorial temática, que está indicada tanto nos quadros 1 e 2 quanto na sequência dos mesmos.

<p>escolar e não escolar, matemática acadêmica e suas relações com o estágio na formação inicial</p>	<p>currículo dos cursos de formação inicial, destacando-se fortemente a presença da primeira em detrimento da segunda, com poucos momentos de interação entre ambas, limitada a algumas disciplinas específicas de Educação Matemática do curso. "Em muitos casos, a matemática escolar é vista como um reforço, ou como um chamado "pré-cálculo" ou "nivelamento", como forma de inserir o estudante na matemática acadêmica.". (currículo escolar/acadêmico: conhecimentos matemáticos)</p>
<p>GD03. Prática como componente curricular (PCC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● debate sobre a falta de integração das atividades de PCC com a escola básica; (relação escola e universidade: estágio supervisionado e PCC) ● debate sobre a falta de relação da PCC com o estágio supervisionado, sendo trabalhada ainda isoladamente, em cada disciplina do curso; (relação escola e universidade: estágio supervisionado; currículo escolar/acadêmico) ● debate sobre matemáticas específicas para o professor, que diferem da matemática do matemático, mais relacionadas com práticas escolares e seus processos de ensino e aprendizagem; (saberes docentes necessários) ● debate sobre a presença da matemática escolar nas atividades de PCC, considerada ainda tímida, de maneira muito pontual em alguns componentes que possuem carga-horária específica de PCC, havendo inclusive poucas discussões nos próprios colegiados de curso sobre essa temática; (currículo escolar/acadêmico: conhecimentos matemáticos) ● apontamento de relações a serem mobilizadas entre a matemática escolar e a PCC: "Relações de ensino, de aprendizagem, de pesquisa, com vista à produção de algo no âmbito do ensino. Relações de problematização sobre aspectos conceituais, históricos, sociais da matemática escolar objetivada em processos formativos.". (currículo escolar/acadêmico)
<p>GD04. Estágio supervisionado e os desafios da iniciação à docência</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● o estágio supervisionado deve indissociar teoria e prática; (relação escola e universidade: estágio supervisionado) ● a escola precisa abraçar a proposta da realização do estágio supervisionado, de modo que os professores aceitem orientar efetivamente os estagiários; (relação escola e universidade: estágio supervisionado) ● o estágio precisa contribuir não somente para a formação inicial dos futuros professores que ensinam Matemática, mas também para a formação continuada dos professores que ensinam Matemática; (relação escola e universidade: estágio supervisionado) ● debate sobre a diferença de interação entre professores e alunos no ensino presencial e no ensino online; (relação escola e universidade: estágio supervisionado) ● os conhecimentos matemáticos utilizados no cotidiano dos alunos também precisam ser referência no estágio; (relação escola e universidade: estágio supervisionado) ● debate sobre a valorização e maior integração da experiência do PIBID para aproveitamento (parcial ou integral) do estágio supervisionado, aprofundando a discussão dessa interação; (relação escola e universidade: estágio supervisionado)

	<ul style="list-style-type: none"> ● debate sobre a necessidade de interação presencial e/ou virtual entre escola e universidade; (relação escola e universidade: estágio supervisionado) ● o estágio deve considerar as diferentes modalidades de ensino: ensino regular, EJA, inclusão escolar, educação escolar nos diferentes contextos socioculturais (indígena, quilombola, do campo). (relação escola e universidade: estágio supervisionado) ● apontamento sobre a presença de práticas pedagógicas realizadas pelos futuros professores em outras disciplinas do Curso de Matemática, para além das disciplinas de estágio, que possuem carga-horária específica de PCC. (currículo escolar/acadêmico: PCC)
<p>GD05. Perfil profissional e acadêmico de formadores de professoras e professores</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● debate sobre a falta de interação entre os professores formadores de dois grupos: os professores que ensinam a Matemática para os licenciandos; os professores que formam os licenciandos em professores de Matemática da/para a educação básica; (formação e experiência docente) ● debate sobre a influência da concepção dos formadores de professores na formação e prática dos docentes da educação básica; (formação e experiência docente) ● apresentação da seguinte reflexão provocativa deixada como questão permanente: “onde se aprende a ser formador de professores?”; (formação e experiência docente) ● debate sobre a necessidade de interação entre os saberes específicos da matemática acadêmica e os saberes didáticos e metodológicos, superando a dicotomia entre um grupo de professores formadores que enfoca nos aspectos conceituais da Matemática (grupo dos matemáticos) enquanto o outro grupo (educadores matemáticos), nos aspectos didáticos e metodológicos, muitas vezes sem estabelecer conexão no processo de ensino voltado à aprendizagem; (saberes docentes necessários) ● debate sobre a necessidade de diálogo entre ensino "tradicional"/conteudista <i>versus</i> ensino humanista e reflexivo, voltados aos processos de ensinar e aprender, aproximando assim os bacharéis e os licenciandos no sentido de um engajamento conjunto dos professores em pesquisas envolvendo os estudantes. (relação didática: ensino tradicional <i>versus</i> ensino humanista e reflexivo)

Fonte: produção dos autores.

Como resultado desta análise, percebemos que das discussões emergem cinco categorias analíticas gerais: 1. relação escola e universidade (GD01, GD03 e GD04); 2. formação e experiência docente (GD01 e GD05); 3. saberes docentes necessários (GD03 e GD05); 4. currículo escolar/acadêmico (GD01, GD02, GD03, GD04); 5. relação didática (GD01 e GD05). Podemos perceber como as preocupações com a questão do currículo perpassam as discussões de quase todos os GDs, seguidas pela preocupação com a relação entre escola e universidade.

Também podemos perceber que, dada a complexidade e pluralidade de cada temática, cada categoria analítica geral tem ramificações. A categoria *relação escola e universidade*, por exemplo, ramifica-se em duas subcategorias: estágio supervisionado; políticas públicas de currículo. A categoria *currículo escolar/acadêmico* se ramifica em: BNCC; conhecimentos matemáticos; PCC. E a categoria *relação didática* se ramifica em: novas tecnologias digitais de ensino; ensino tradicional *versus* ensino humanista e reflexivo.

Agora, apresentamos no Quadro 2, a seguir, alguns aspectos/temas que percebemos estarem mais latentes nas discussões registradas nos relatórios dos GDs do II FTPEM. As categorias que emergiram de tais aspectos/temas estão indicadas no quadro, destacadas em negrito e entre parênteses.

Quadro 2: Aspectos/temas destacados pelos autores nas discussões registradas nos relatórios dos GDs do II FTPEM

Grupo de Discussão	Aspectos/temas destacados
GD01. Licenciatura em Matemática e os conhecimentos próprios da docência	<ul style="list-style-type: none"> ● debate sobre quais conhecimentos profissionais e saberes docentes são necessários serem compreendidos e problematizados; (saberes docentes necessários) ● debate sobre a importância da interação dos futuros professores com o espaço escolar, desenvolvendo ações junto com professores e estudantes da Educação Básica, inclusive com a definição de políticas públicas que versem e deem respaldo financeiro aos professores em início de carreira; e, também, no sentido contrário, debate sobre desenvolvimento de cursos de formação continuada por meio de ações de colaboração entre universidades e sistema de ensino básico, que atendam as necessidades teórico-práticas dos professores em serviço; (relação escola e universidade) ● debate sobre a configuração curricular dos cursos de licenciatura em Matemática, com destaque para a necessidade de uma equilibrção entre disciplinas do campo da Matemática, do campo da Educação Matemática e do campo da Educação, que, efetivamente contribua para formação de professores de Matemática para a Educação Básica. (currículo escolar/acadêmico)
GD02. Perfil profissional e acadêmico de formadores de professoras e professores	<ul style="list-style-type: none"> ● debate sobre as contribuições necessárias da formação acadêmica (quais saberes docentes necessários) para a prática pedagógica na Educação Básica (EB), considerando, inclusive, a colaboração de professores da Educação Básica (professor da EB como co-formador); (relação escola e universidade; saberes docentes necessários) ● articulação, pelos professores formadores, entre os componentes curriculares de conhecimento específico, pedagógico e de ensino; (currículo escolar/acadêmico)

	<ul style="list-style-type: none"> ● debate sobre o perfil dos professores formadores com ênfase na necessidade de ter experiência na EB e na busca contínua de formação para o domínio de diferentes tecnologias, ser reflexivo, ser conhecedor e estar integrado à realidade educacional; (saberes docentes necessários) ● debate sobre a necessidade de políticas públicas de incentivo à formação continuada para formadores de professores. (políticas públicas de educação)
<p>GD03. Políticas Públicas Curriculares para a formação inicial de professores que ensinam matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● adoção de abordagens didático-pedagógicas e avaliativas mais colaborativas e inclusivas, menos competitivas, que não considerem apenas os resultados, mas o processo de construção do conhecimento dos estudantes, promovendo uma inclusão escolar em que o “aluno com deficiência” não seja entendido como um sujeito genérico; (relação didática) ● a falta de clareza da/na relação entre PIBID, Residência Pedagógica e estágio supervisionado, devendo ser compreendidos como espaços de formação docente, espaços de produção de conhecimento; (currículo escolar/acadêmico) ● considerando os efeitos da pandemia da Covid-19 no aprendizado escolar, que os professores possam praticar uma “escuta atenta” dos estudantes, das suas dificuldades e anseios; (relação didática) ● dada a necessidade do uso de tecnologias digitais durante a pandemia, foram registradas duas percepções: por um lado, no que se refere ao investimento em recursos financeiros públicos para melhorias reais na infraestrutura física e tecnológica das escolas e no acesso à internet de qualidade, não parece ter ficado nenhum aprendizado em termos de elaboração de um planejamento estratégico para uma possível nova necessidade de isolamento social (políticas públicas de educação); por outro lado, aprendemos que, apenas com a interação mediada por tecnologias digitais, os estudantes não aprendem, sendo necessário considerar também a interação afetiva humana face a face (relação didática); ● da concepção de prática como componente curricular (PCC), apontou-se ainda haver incompreensões por parte dos professores universitários sobre quais atividades correspondem à PCC, sendo que, outro ponto destacado foi sua realização acontecer apenas no interior das disciplinas, não havendo ações interdisciplinares e propostas de realização das mesmas nas escolas da Educação Básica; (currículo escolar/acadêmico) ● característica bacharelesca dos cursos de licenciatura, cuja estrutura curricular não contribui significativamente para a produção de saberes básicos/essenciais, que formem um docente mais confiante ao iniciar sua prática docente na Educação Básica; (currículo escolar/acadêmico) ● reformas apressadas de políticas públicas de formação docente, que não respeitam sequer a autonomia universitária. (políticas públicas de educação)
<p>GD04. Formação inicial em Educação Matemática na</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● análise dos componentes curriculares de Matemática nos cursos de Pedagogia e algumas metodologias e espaços de ensino adotados; (currículo escolar/acadêmico)

<p>Licenciatura em Pedagogia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • formação voltada para o ensino, considerando os diferentes contextos curriculares e sociais, compreendendo os conceitos (matemáticos) presentes nos materiais didáticos, principalmente aqueles produzidos pelos acadêmicos de Pedagogia; (relação didática) • compreender como as dificuldades de Matemática estão vinculadas à metodologia de ensino adotada pelo professor; (saberes docentes necessários) • considerar a interdisciplinaridade e a valorização e respeito à diversidade cultural e científica. (saberes docentes necessários)
<p>GD05. O ensino de Matemática na formação de educadores indígenas, quilombolas e do campo: práticas de interculturalidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pouca importância às discussões dos saberes e fazeres de grupos socioculturais, percebida tanto na baixa participação no referido GD, em particular, quanto nos currículos dos cursos de licenciatura em Matemática, de modo geral; (currículo escolar/acadêmico) • falta de articulação, no currículo dos cursos de formação de professores, entre as leis que versam sobre as culturas de povos originários e tradicionais, assim como ausência de ações específicas, como a monitoria indígena, por exemplo, fragilizando a permanência dos acadêmicos pertencentes a estes povos; (currículo escolar/acadêmico) • urgência na criação de uma Licenciatura Intercultural Indígena no Tocantins, considerando a grande quantidade de etnias indígenas no Estado, e ainda, considerar nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo na UFT de Arraias e na UFNT de Tocantinópolis, outras habilitações, especialmente a de Matemática; (currículo escolar/acadêmico) • necessidade de avanço, no contexto acadêmico, de uma política de ações afirmativas. (políticas públicas de educação)
<p>GD06. Educação Matemática Inclusiva¹⁰</p>	<ul style="list-style-type: none"> • estrutura escolar e recursos didáticos insuficientes para atender as demandas da inclusão escolar; (respaldo/acompanhamento institucional e da sociedade, incluindo pais e especialistas) • forte resistência da família do estudante com deficiência; (respaldo/acompanhamento institucional e da sociedade, incluindo pais e especialistas) • formação inicial e continuada não dão conta de fornecer os saberes necessários para uma atuação docente inclusiva, tendo quando muito uma única disciplina que aborda sobre Educação Inclusiva; (saberes docentes necessários; currículo escolar/acadêmico) • exclusão disfarçada de inclusão, que não considera sequer os aprendizados e desenvolvimentos conquistados pelos estudantes com deficiência; (respaldo/acompanhamento institucional e da sociedade, incluindo pais e especialistas) • necessidade de ampliação da visão sobre Educação Inclusiva, considerando também os superdotados, pessoas com altas habilidades, tendo em conta mais as “potencialidades que emergem nas especificidades, diversidades” do que as visões genéricas sobre a pessoa

¹⁰ Este GD foi definido pela comissão organizadora do e para o II FTPEM, não tendo correlativo no VIII FPMAT, ocorrido no mesmo ano. Os demais GDs são correlatos aos GDs do fórum nacional.

	<p>com deficiência; (saberes docentes necessários)</p> <ul style="list-style-type: none"> • promoção de ações colaborativas entre escola e universidade, como formação continuada docente e fortalecimento do PIBID e da Residência Pedagógica. (relação escola e universidade)
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: produção dos autores.

Como resultado desta análise, percebemos que as discussões podem ser configuradas em seis categorias analíticas emergentes: 1. *relação escola e universidade* (GD01, GD02 e GD06); 2. *saberes docentes necessários* (GD01, GD02, GD04 e GD06); 3. *currículo escolar/acadêmico* (todos os GDs); 4. *relação didática* (GD03 e GD04); 5. *políticas públicas de educação* (GD02, GD03 e GD05); 6. *respaldo/acompanhamento institucional e da sociedade (pais, especialistas)* (GD06).

Podemos perceber como as preocupações com a questão do currículo perpassam as discussões de todos os GDs, seguidas pela preocupação com os saberes docentes necessários para que os professores possam desenvolver com qualidade o trabalho docente. Também percebemos preocupações muito específicas, como a questão do respaldo e do acompanhamento das instituições, dos pais e dos especialistas em relação à inclusão escolar.

Fazendo um breve comparativo entre as discussões registradas nos relatórios de ambas as edições do FTPEM, podemos perceber que aquelas ligadas às categorias *relação escola e universidade*, *saberes docentes necessários*, *currículo escolar acadêmico* e *relação didática* estiveram fortemente presentes em ambos os eventos, o que mostra a importância desses temas para os professores e licenciandos do Tocantins. No entanto, cada edição também proporcionou discussões que giraram em torno de categorias temáticas específicas: *formação e experiência docente*, no I FTPEM; *políticas públicas de educação e respaldo/acompanhamento institucional e da sociedade (pais, especialistas) com a inclusão escolar*, no II FTPEM.

Discutir esses temas não corresponde apenas a desafios locais ou regionais da formação inicial e do ensino e aprendizagem de Matemática. Trata-se de desafios que têm sido evidenciados há décadas pela literatura educacional mundial, em particular da Educação Matemática.

Entre os desafios destacados no Referencial Teórico, mencionamos, por exemplo, a questão do tratamento dado à matemática ensinada no ensino superior, que tende a

simplificar a complexidade da matemática escolar e de seu ensino (conhecimento pedagógico), como Ripoll, Rangel e Giraldo (2016) e Shulman (1986) denunciam, podendo ser percebida nas discussões de todos os GDs do I FTPEM e igualmente evidenciado nos GD01, GD02 e GD03 do II FTPEM, abrangendo diversas categorias analíticas: *relação escola e universidade; formação e experiência docente; currículo escolar/acadêmico; saberes docentes necessários; relação didática.*

Com tais discussões, buscou-se (e continuamos a) refletir sobre os diversos desafios apresentados nos quadros 1 e 2, procurando alternativas que assegurem, conforme Moreira e Ferreira (2013), a solidez necessária na formação inicial e sua consequente efetividade. Consideramos que todos os aspectos/temas discutidos nas duas edições do FTPEM são extremamente relevantes para o debate sobre a formação inicial de professores que ensinam Matemática, cumprindo assim a missão da SBEM, conforme apresentado na fundamentação teórica. Este estudo pode, portanto, contribuir com a definição de temas de estudo e pesquisa em Educação Matemática no Tocantins.

4 Considerações

A atuação de associações científicas como agentes que engendram e monitoram a propositura de políticas públicas para um determinado campo científico fortalece tanto a história dessas instituições, quanto os profissionais atuantes dessa área. A materialização das ações dessas instituições ocorre no âmbito da prática profissional, assim como na defesa dos *princípios* desse campo diante da sociedade.

Neste sentido, a SBEM, regional Tocantins, tomou a iniciativa de liderar o debate acerca da atuação dos profissionais que ensinam matemática no Estado, a partir da propositura dos fóruns das licenciaturas em Matemática, como os I e II FTPEM, e também o ETEM. Esses eventos buscaram subsidiar debates acerca das formações inicial e continuada do professor de Matemática, analisando também os impactos das políticas públicas na atuação e na prática desses profissionais.

Assim, considerando o contexto do estado do Tocantins, a regional tem se mobilizado na reflexão e ações que promovem discussões, como as realizadas nos fóruns mencionados. Esses eventos têm sido espaços significativos de mobilização, impulsionando

análises das políticas públicas voltadas à formação docente, demonstrando sensibilidade às demandas dos profissionais que estão atuando em sala de aula. Essa dinâmica encoraja a redução da distância entre as instituições formadoras e o sistema de Ensino Básico.

A síntese das discussões realizadas nos Fóruns, guiada pelos relatórios do I e do II FTPEM, revelou um ambiente profícuo para discussão colaborativa, evidenciando preocupações relacionadas ao currículo na formação de professores e à Educação Básica, além dos desafios voltados à (falta de) experiência e ao uso de recursos, especialmente os tecnológicos, demandados pela sociedade contemporânea.

Emergiu também a necessidade de uma maior articulação entre os saberes acadêmicos (científicos) e o sistema de ensino básico, com o objetivo de ampliar a compreensão da prática pedagógica em relação à diversidade e à inclusão. Outro ponto amplamente debatido e nevrálgico refere-se às reformas educacionais apressadas, que desconsideram a importância de práticas colaborativas e reflexivas por meio de ações interdisciplinares e de projetos institucionais, como o PIBID, a Residência Pedagógica e o Estágio Supervisionado, além da escassa expansão dos investimentos destinados à educação.

Diante disso, entendemos que as discussões realizadas nesses Fóruns resultaram na produção de documentos orientadores contendo propostas e recomendações para elaboração de políticas públicas, voltadas à formação docente e à atuação profissional. Essas propostas devem ser formalmente encaminhadas à SBEM Nacional, e, conseqüentemente, ao Ministério da Educação (MEC), na expectativa de que sejam implantadas e implementadas em todo o país.

Referências

BANNELL, R. I.; DUARTE, R.; CARVALHO, C.; PISCHETOLA, M.; MARAFON, G.; CAMPOS, G. H. B. **Educação no século XXI**. Petrópolis, RJ: Vozes; Rio de Janeiro: Editora PUC, 2016.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977. Trad. de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro.

CARVALHO, E. A. A. A negação é a essência da transdisciplinaridade. Entrevista concedida a Margarida Maria Knobbe. **Revista Inter-Legere**, v. 1, n. 16, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/interlegere/article/view/8965>. Acesso em: 15 jul. 2024.

DOMITE, M. C. S. Da compreensão sobre formação de professores e professoras numa perspectiva

etnomatemática. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J. (orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

FARIA, L. A centralidade da didática na formação de professores: a crítica à didática crítica não é crítica. In: AROEIRA, K. P.; PIMENTA, S. G. (org.). **Didática e estágio**. Curitiba: Appris, 2018.

FONSECA, A.; MEIRA, J. L.; COSTA, D. E. SBEM-TO: Diálogos e ações em rede entre educadores que pesquisam e ensinam Matemáticas. **Boletim SBEM**, 73, mar. 2023. Disponível em: <https://www.sbemrasil.org.br/files/Boletim73.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2024.

FONSECA, A. Prefácio. In: MARQUES, A. B. A.; FONSECA, D. S. **Experiências do II Encontro Tocantinense de Educação Matemática**. Uberlândia-MG: Edibrás, 2022, pp. 4-6. Disponível em: <https://graficaedibras.com.br/assets/experi%C3%Aancias-do-ii-encontro-tocantinense-de-educac%C3%A3o-matem%C3%A1tica.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2024.

KLEIN, F. **Elementar mathematik vom höheren Standpunkte aus**. Tome I: Arithmetik, Algebra and Analysis. Leipzig, 1908.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 2 ed. Rio de Janeiro: E. P. U., 2020.

MOREIRA, P. C.; FERREIRA, A. C. O lugar da matemática na licenciatura em matemática **Bolema: Boletim De Educação Matemática**, v. 27, 2013. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-636X2013000400014>.

MORIN, E. **Fraternidade para resistir à crueldade do mundo**. Tradução: Edgard Assis de Carvalho. São Paulo: Palas Athenas, 2019.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

NICOLESCU, B. **Nós, a partícula e o universo**. Lisboa: Esquilo Edições, 2005.

RIPOLL, C.; RANGEL, L.; GIRALDO, V. **Livro do professor de matemática na educação básica volume I: números naturais**. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, v. 15, 1986.

SEVERINO, A. J. Interdisciplinaridade transdisciplinar e complexidade: implicações epistemológicas para a teoria e a prática da educação. In: ALMEIDA, C.; PETRAGLIA, I. (org.). **Estudos de complexidade 4**. São Paulo: Xamã, 2010.

SILVA, G. H. G. Equidade e Educação Matemática. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.18, n.1, pp. 397-420, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Missão. 2024. Disponível em: <https://www.sbemrasil.org.br/sbemrasil/index.php/a-sociedade/missao>. Acesso em: 15 jul. 2024.