



As veias abertas da Educação Matemática: cosmopercepções curriculares

AS GEOMETRIAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM MATO GROSSO DO SUL: UMA REVISÃO A PARTIR DE TESES E DISSERTAÇÕES

Marisa Raquel de Melo Pereira

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS

marisa.melo@ufms.br

<https://orcid.org/0000-0003-4781-4258>

Thiago Pedro Pinto

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS

thiago.pinto@ufms.br

<https://orcid.org/0000-0002-6414-7306>

Resumo:

O presente artigo tem como objetivo investigar pesquisas de mestrado e doutorado que abordam a relação entre as disciplinas de geometria e a formação de professores de matemática em Mato Grosso do Sul. Por meio de uma revisão bibliográfica, selecionamos trabalhos acadêmicos que tratam especificamente da presença, do papel e dos desafios da geometria nos cursos de formação docente na região. A partir da análise desses estudos, buscamos compreender como a geometria tem sido inserida nas propostas formativas, quais enfoques têm sido dados ao seu ensino e como fatores históricos, políticos e regionais influenciaram essa construção ao longo do tempo. Os resultados evidenciam que há diferentes enfoques para as disciplinas que envolvem a geometria e que seu ensino na graduação está intimamente relacionado às características do corpo docente. Investigar essa trajetória permite reconhecer a singularidade da formação em matemática na região e refletir sobre possibilidades de aprimoramento dos cursos, e particularmente no ensino de Geometria.

Palavras-chave: Formação de professores; Geometria; Matemática; Mato Grosso do Sul; Licenciatura.

1. Introdução

A Geometria, enquanto área específica do conhecimento, antecede cronologicamente a própria formalização da Matemática como campo estruturado de estudo. Ainda na Grécia Antiga, pensadores da tradição platônica já se dedicavam ao exame da Geometria, juntamente com a Aritmética, a Astronomia e a Música. Esses quatro domínios do saber foram, mais tarde, sistematizados na Idade Média sob a denominação de *Quadrivium* e integravam,

Apoio:



juntamente com o *Trivium* (composto por Retórica, Gramática e Lógica) o corpo das chamadas Sete Artes Liberais, que formavam a base da educação nos centros acadêmicos medievais.

Com o transcorrer dos séculos, a compreensão do que constitui a Geometria foi sendo gradualmente transformada, acompanhando as mudanças epistemológicas e pedagógicas no campo da Matemática. Atualmente, observa-se nos cursos de Licenciatura em Matemática uma considerável diversidade na forma como essa área é contemplada nos currículos, especialmente no que diz respeito à carga horária destinada às disciplinas que se dedicam ao seu estudo (Moreira; Pinto, 2022).

Tendo esse panorama em mente, e considerando que nossa pesquisa de doutoramento — ainda em desenvolvimento — tem como objetivo investigar as disciplinas de Geometria nos cursos de Licenciatura da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), propomos neste trabalho a realização de uma revisão bibliográfica. Essa revisão buscará mapear e analisar a produção existente em teses e dissertações que abordam a Geometria no contexto da formação inicial de professores de Matemática no estado de Mato Grosso do Sul.

Dessa forma, por meio das pesquisas realizadas, buscamos reunir subsídios que possibilitem uma compreensão mais aprofundada sobre o papel da Geometria na formação inicial de professores de Matemática em Mato Grosso do Sul.

Nosso estudo também se insere em um projeto do CNPQ, desenvolvido em parceria com pesquisadores de outras instituições cujo foco é investigar os processos de validação na geometria, visando produzir histórias que subsidiem a formação de professores que ensinam matemática.

Para melhor entendimento de como o tema tem sido abordado nas pesquisas na área da Educação Matemática, apresentamos, no próximo tópico a visão de autoras que se dedicam a essa área de estudo.

2. Referencial teórico

O estudo da Geometria tem ocupado as discussões na área da Educação Matemática desde a década de 1990. Pavanello (1993) discorre sobre causas e consequências do abandono do ensino de Geometria no Brasil. A autora afirma que durante o período do Movimento da Matemática Moderna, o ensino de Geometria ficou relegado a segundo plano, e aponta como

causas: a formação inadequada dos professores, que, diante da falta de preparo, os levava a evitar o conteúdo em sala de aula; a falta de materiais didático adequados para o ensino de geometria, e também as reformas curriculares que deram ênfase em outros conteúdos matemáticos.

Por sua vez, Leme da Silva (2022) rebate essa ideia, de que houve um abandono do ensino de geometria e adverte que essa afirmação precisa ser revista a partir de estudos mais recentes apoiados em pesquisas sobre a História da Educação Matemática. De acordo com Leme da Silva (2022) o que ocorreu foi um enfraquecimento da Geometria Dedutiva, principalmente a partir dos anos 1950, mas com múltiplas abordagens sendo propostas, incluindo transformações e aspectos didáticos mais acessíveis.

A partir dos estudos de Pavanello (1993) e Leme da Silva (2022) podemos perceber que o entendimento sobre uma mesma área de conhecimento, no caso a Geometria, pode ter diferentes percepções a partir do surgimento de novos estudos e com o passar do tempo.

Afinal, qual o papel que a Geometria tem desempenhado na formação de professores de Matemática? Recentemente, a tese de Moreira (2024) buscou investigar como se dá a presença e a participação das geometrias nos cursos de formação de professores de Matemática nas Universidades Federais. Moreira (2024) propõe tratar o problema por meio de diferentes frentes de análise, como o levantamento da grade curricular de 67 cursos de Licenciatura em Matemática de Universidades Federais Brasileiras, a análise das matrizes curriculares dos cursos, a análise dos livros didáticos utilizados na disciplina de Geometria Plana, a presença da Geometria Analítica nos cursos pesquisados e a partir de entrevistas com professores de disciplinas que relacionam Geometria e Ensino.

O panorama encontrado pelo pesquisador aponta para uma diversidade de cenários, e inclui a perspectiva de que tem ocorrido uma preocupação maior na formação de professores relacionada ao ensino de geometria, sobretudo a partir das reformulações de diretrizes para o ensino superior nos últimos anos. (Moreira, 2024).

Assim, tendo em vista que há uma diversidade de entendimentos quando se trata de geometrias, buscaremos delinear um possível cenário para o estado de Mato Grosso do Sul. E no tópico seguinte, discutiremos a metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho.

3. Metodologia

Para encontrarmos trabalhos relacionados à geometria na formação de professores de matemática em Mato Grosso do Sul, utilizamos a plataforma de busca do Catálogo de Teses e Dissertações da Capes.

No Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, inserimos os termos "geometria", "Licenciatura" e "Mato Grosso do Sul" e foram relacionados 9 resultados. A partir desses trabalhos listados, fizemos a leitura de reconhecimento, conforme indicado por Marconi e Lakatos (2023).

Marconi e Lakatos (2023, p. 24) descrevem etapas fundamentais da leitura informativa ou de estudo. Em um primeiro momento, recorreremos à leitura de reconhecimento — ou leitura prévia —, cuja finalidade, segundo os autores, é “procurar um assunto de interesse, ou verificar a existência de determinadas informações”. Com base na análise dos títulos e, quando necessário, dos resumos dos trabalhos, foi possível identificar que alguns deles, embora relacionados à Geometria, enfocam prioritariamente as práticas dos discentes em torno de determinados conteúdos, e não a disciplina de Geometria em si.

Nesse sentido, elencamos para as próximas etapas de leitura 3 trabalhos, todos desenvolvidos no programa de pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. As dissertações de Moreira (2018) e Souza (2021) e a tese de Nascimento (2022), conforme indicado no quadro a seguir.

QUADRO 1: Pesquisas relacionadas a Geometria na licenciatura em Matemática em Mato Grosso do Sul

Título	Autor	Ano
Jogos de Linguagem e Geometria Euclidiana Plana: Um Olhar Terapêutico Wittgensteiniano para dois manuais didáticos usados em cursos de Licenciatura em Matemática	PERSON GOUVEIA DOS SANTOS MOREIRA	2018
Construções Geométricas na formação de professores de Matemática na Universidade Federal de Mato Grosso Do Sul	MARIANA DUARTE DE SOUZA	2021
Universidade Estadual de Mato Grosso Do Sul: Uma Geometria à e para ensinar na Licenciatura em Matemática (1994-2019)	RILDO PINHEIRO DO NASCIMENTO	2022

Fonte: Elaboração pelos autores

4. Resultados e Discussão

Nesse tópico, nos dedicamos a discorrer um pouco sobre cada trabalho elencado e quais as observações que podemos tecer a partir deles.

O trabalho de Person Moreira (2018) traz uma explanação sobre dois livros didáticos: *Geometria Euclidiana Plana* de João Lucas Barbosa (2006) e *Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométrica* de Eliane Quelho Frota Rezende e Maria Lúcia Bontorim de Queiroz (2000) que constavam como bibliografia básica na maioria dos cursos de Licenciatura em Matemática dos campi da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Ao buscar olhar para as minúcias dos livros, a partir do entendimento que a geometria euclidiana não tivesse tanta variação, a observação trouxe resultados divergentes do pensamento inicial.

Tendo como respaldo a teoria de Wittgeinstein dos jogos de linguagem, Moreira (2018) conclui que embora ambos os livros tratem do mesmo assunto, a geometria euclidiana, o fazem de modo muito distinto, utilizando jogos de linguagem diferentes. Ao finalizar apresentando as questões “A Geometria apresentada em ambos os manuais é a mesma? Poderia um aluno estudar se utilizando dos dois livros ao mesmo tempo? Poderia estudar os postulados/axiomas, teoremas por um e realizar um exercício ou uma prova elaborada a partir do outro?” (Moreira, 2018, p. 88) o autor indica que em sua análise a resposta a essas questões seria negativa.

Desde diferenças sutis, como a ordenação de axiomas e postulados, e até mesmo diferenças mais evidentes, como a falta de menção as geometrias não euclidianas por parte de um livro, enquanto o outro acena essa possibilidade ao tratar o assunto do quinto postulado de Euclides, levam a entendimentos distintos sobre a geometria. A linguagem utilizada em ambos os manuais é diferente, um se aproxima da linguagem de construções geométricas enquanto outro usa uma linguagem próxima a da teoria de conjuntos.

Conforme mencionado pelo pesquisador, a proposta que havia se iniciado como uma busca por semelhanças e dessemelhanças, não na tentativa de comparar os dois manuais, tomando um como referência para analisar o outro, mas de compreender quais conceitos eram mobilizados e de que forma, chega a conclusão que se trata de diferentes jogos de linguagem, que operam o ‘jogo’ da geometria de forma diferente, e por que não dizer, que até a ‘geometria euclidiana’ é entendida de maneira distinta em cada manual.

Ainda nesse cenário de investigação das geometrias em Mato Grosso do Sul, a dissertação de Mariana Souza (2021) traz como enfoque um conteúdo específico dentro da geometria, as construções geométricas, e para entender melhor como esse conteúdo é entendido nos cursos de licenciatura em matemática da UFMS a autora entrevista professores que lecionaram a disciplina em cada um dos campi em que o curso é ofertado.

As narrativas evidenciadas pela autora revelam que, com frequência, as disciplinas relacionadas à Geometria eram ministradas por professores temporários, geralmente em início de carreira e responsáveis por um elevado número de disciplinas. Entre as dificuldades relatadas, destacam-se a ausência de estudos específicos sobre o tema durante a graduação e a pós-graduação, o que frequentemente gerava insegurança na atuação docente. Com base nesses relatos, Souza (2021) traça um panorama sobre a disciplina de Construções Geométricas e discute sua relevância na formação inicial de professores, como a necessidade de adaptações, incluindo uma ênfase ao uso de tecnologias digitais e também sob a forma como esse conteúdo é pensado dentro da licenciatura, sendo as vezes considerado de menor importância em relação a outros conteúdos.

O trabalho de Rildo Nascimento (2022) também aborda o tema das disciplinas de Geometria, a partir do contexto da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), com foco nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) do campus de Dourados e suas transformações ao longo do tempo.

Tendo como objetivo compreender como a Geometria se constituiu como ferramenta de trabalho do professor de matemática no período de 1994 a 2019, o autor discute elementos centrais de uma geometria voltada ao ensino, como os materiais didáticos utilizados, a forma de apresentação dos objetos de ensino, os processos de generalização e a aplicação prática dos conteúdos das disciplinas relacionadas à geometria. A comparação entre os diferentes PPCs revela mudanças significativas, como a crescente valorização do uso de tecnologias, o alinhamento do ensino geométrico às tendências da Educação Matemática e a retirada da disciplina de Geometria Descritiva, em consonância com alterações na legislação do Ensino Superior e as novas demandas formativas.

A análise dos trabalhos de Moreira (2018), Souza (2021) e Nascimento (2022) revela um panorama complexo e multifacetado sobre o ensino de Geometria na formação inicial de professores de Matemática em Mato Grosso do Sul. Os estudos indicam que, embora os conteúdos geométricos sejam recorrentes nos cursos de licenciatura, há uma significativa heterogeneidade na forma como são abordados, seja nos livros didáticos utilizados, seja nas práticas pedagógicas e curriculares. Destacam-se fragilidades na formação docente, como a atribuição das disciplinas a professores temporários, a carência de formação específica sobre temas como construções geométricas, e a percepção de menor relevância dessas disciplinas dentro da matriz curricular. Além disso, mudanças nos Projetos Pedagógicos de Curso apontam para avanços, como a valorização de tecnologias e o alinhamento com tendências da Educação Matemática, o que também foi verificado por Moreira (2024) em escala nacional.

Esses elementos sugerem a urgência de repensar o lugar da Geometria na formação inicial, promovendo abordagens mais integradas e valorizadas no processo formativo dos futuros professores.

4. Considerações finais

A partir da análise dos trabalhos selecionados, foi possível perceber que o ensino de Geometria na formação inicial de professores de Matemática em Mato Grosso do Sul apresenta uma série de particularidades, desafios e possibilidades. Embora essa área do conhecimento esteja presente nas grades curriculares, as formas como ela é trabalhada, os materiais utilizados e a preparação dos professores responsáveis por essas disciplinas variam bastante, o que revela um cenário marcado por heterogeneidade e, muitas vezes, por fragilidades.

A falta de formação específica para o ensino de temas como as construções geométricas, a atuação de professores temporários com acúmulo de disciplinas e a percepção de que a Geometria tem um papel secundário nos cursos de Licenciatura em Matemática contribuem para um distanciamento entre o conteúdo e a prática docente. Ao mesmo tempo, alguns movimentos apontam para tentativas de mudança, como a valorização do uso de tecnologias, a revisão de projetos pedagógicos e a aproximação com as discussões mais recentes da Educação Matemática. Esses elementos reforçam a necessidade de refletirmos sobre o lugar que a Geometria ocupa nos cursos de formação, não apenas em termos de carga horária, mas principalmente em relação ao seu papel na constituição do futuro professor que ensinará Matemática.

Diante disso, entendemos que discutir a Geometria na formação inicial não deve se restringir a um debate técnico ou curricular, mas envolve refletir sobre as condições de ensino, as concepções de conhecimento matemático e as possibilidades de apropriação desse saber de maneira crítica, criativa e significativa. A partir da revisão realizada, esperamos ter contribuído para ampliar o olhar sobre como a Geometria tem sido abordada nas licenciaturas em nosso estado, e reforçamos a importância de pesquisas que se debrucem sobre esse tema com a devida atenção. Considerando que esta investigação se insere em uma pesquisa de doutorado ainda em andamento, os achados aqui apresentados não encerram a discussão, mas servem como ponto de partida para aprofundar futuras análises e construir novos caminhos para o ensino e a aprendizagem da Geometria na formação de professores.

5. Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

Referências

LEME DA SILVA, Maria Célia. Abandono do Ensino de Geometria e a Matemática Moderna: uma revisão histórica. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 30, 2022. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8665149> Acesso em: 27 ago. 2024.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. Atualização da edição João Bosco Medeiros - 9. ed. – [2. Reimpr.]. - São Paulo: Atlas, 2023.

MOREIRA, Person. G. S; PINTO, Thiago Pedro. Geometria nos cursos de licenciatura em Matemática das universidades federais brasileiras. **Acta Scientiae**, 24 (8), 99-133, 2022. Disponível em: http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/viewFile/7133/pdf_1 Acesso em: 03, maio. 2025.

MOREIRA, Person Gouveia dos Santos. **Jogos De Linguagem E Geometria Euclidiana Plana: Um Olhar Terapêutico Wittgensteiniano Para Dois Manuais Didáticos Usados Em Cursos De Licenciatura Em Matemática**. 2018. 99 f. Dissertação. (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2018. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6326671 Acesso em: 03, maio. 2025.

MOREIRA, Person Gouveia dos Santos. **As Geometrias e a Formação de Professores de Matemática: uma Terapia em quatro movimentos sobre o cenário nas Universidades Federais brasileiras entre 2021–2022**. 2024. 280 f. Tese. (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2024. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=15733852 Acesso em: 03, maio. 2025.

NASCIMENTO, Rildo Pinheiro. **Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul: Uma Geometria a e para ensinar na Licenciatura em Matemática (1994-2019)**. 2022. 135 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2022. Disponível em: <https://posgraduacao.ufms.br/portal/trabalho-arquivos/download/10978> Acesso em: 03, maio. 2025.

PAVANELLO, Regina Maria. O abandono do ensino de geometria no Brasil: causas e consequências. **Zetetiké**, v.1, 7-17, 1993.

SOUZA, Mariana Duarte de. **Construções geométricas na formação de professores de Matemática na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**. 2021. 210 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2021. Disponível em: <https://posgraduacao.ufms.br/portal/trabalho-arquivos/download/8726> Acesso em: 03, maio. 2025.

