

Educação Matemática: um ponto de partida para licenciandos em Matemática e Pedagogia

Mathematics Education: a starting point for pre-service Mathematics and Elementary School Teachers

Educación Matemática: un punto de partida para estudiantes de licenciatura en Matemáticas y Pedagogía

José Cassiano Teixeira Santos¹

Resumo: O objetivo deste texto é apresentar um ponto de partida para que, em especial, estudantes dos primeiros anos dos cursos de licenciatura em Matemática e em Pedagogia possam pensar sobre o que é a Educação Matemática. A partir das experiências no processo de construção da minha identidade como educador matemático, apresento referências que considero pertinentes para o licenciando que inicia sua jornada para se tornar um professor que ensinará Matemática e um pesquisador. Um olhar sucinto por: quem é o educador matemático; história da Educação Matemática no Brasil; comunicação em Matemática; Sociedade Brasileira de Educação Matemática; História da Matemática; a criança e o número; temáticas que conhecemos nas aulas sobre Educação Matemática; Didática da Matemática; Estágio Supervisionado; avaliação; documentos oficiais que orientam o ensino de Matemática; história da Matemática Escolar no Brasil. A Educação Matemática não só ressignifica a vida do estudante do curso de licenciatura, ela permite que, por meio da Matemática, a gente possibilite outras pessoas a sonharem e a transformarem suas vidas, especialmente quando pensamos na realidade social do Brasil. O objetivo deste ensaio é contemplado à medida que, a partir de sua leitura, licenciandos pensam e dialogam sobre suas primeiras percepções acerca da Educação Matemática.

Palavras-Chave: Educação Matemática. Licenciando. Campo profissional. Campo científico. Divulgação científica.

Abstract: The purpose of this text is to provide a starting point, especially for first-year undergraduate students in Mathematics and Pedagogy, to reflect on what Mathematics Education entails. Drawing from the experiences of building my identity as a mathematics educator, I present references that I consider relevant for pre-service teachers beginning their journey toward becoming both mathematics teachers and researchers. A brief overview is provided on: who the mathematics educator is; the history of Mathematics Education in Brazil; communication in Mathematics; the Brazilian Society of Mathematics Education; History of Mathematics; the child and the number; themes encountered in Mathematics Education classes; Didactics of Mathematics; Supervised Internship; assessment; official documents that guide mathematics teaching; and the history of School Mathematics in Brazil. Mathematics Education not only gives new meaning to the lives of undergraduate students but also allows us, through Mathematics, to enable others to dream and transform their lives, especially when considering the social reality of Brazil. The objective of this essay is fulfilled as pre-service teachers reflect on and discuss their initial perceptions of Mathematics Education through this reading.

Keywords: Mathematics Education. Pre-service Teacher. Professional Field. Scientific Field. Scientific Communication.

¹ Professor na Secretaria de Educação da Bahia. Doutorando em Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECFP) pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). E-mail: cassiano.2764@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2929-3651>.



Resumen: El objetivo de este texto es presentar un punto de partida para que, en especial, estudiantes de los primeros años de las carreras de licenciatura en Matemáticas y en Pedagogía puedan reflexionar sobre qué es la Educación Matemática. A partir de las experiencias en el proceso de construcción de mi identidad como educador matemático, presento referencias que considero pertinentes para el estudiante de licenciatura que inicia su jornada para convertirse en un profesor que enseñará Matemáticas y en un investigador. Una mirada sucinta por: quién es el educador matemático; historia de la Educación Matemática en Brasil; comunicación en Matemáticas; Sociedad Brasileña de Educación Matemática; Historia de las Matemáticas; el niño y el número; temáticas que conocemos en las clases sobre Educación Matemática; Didáctica de las Matemáticas; Prácticas Supervisadas; evaluación; documentos oficiales que orientan la enseñanza de las Matemáticas; historia de las Matemáticas Escolares en Brasil. La Educación Matemática no solo resignifica la vida del estudiante de licenciatura, sino que permite que, por medio de las Matemáticas, brindemos a otras personas la posibilidad de soñar y transformar sus vidas, especialmente cuando pensamos en la realidad social de Brasil. El objetivo de este ensayo se cumple a medida que, a partir de su lectura, los futuros docentes piensan y dialogan sobre sus primeras percepciones acerca de la Educación Matemática.

Palabras clave: Educación Matemática. Estudiante de Profesorado. Campo Profesional. Campo Científico. Divulgación Científica.

Introdução

A partir das experiências no decorrer de 16 anos como professor de Matemática da Educação Básica pública, da relação com a universidade como pesquisador da história da Matemática Escolar da Bahia e, em especial, da iniciativa de divulgar cientificamente textos da Educação Matemática por meio de vídeos publicados no canal do YouTube Educação Matemática: livros e outros², eu senti uma necessidade de escrever este texto cujo objetivo é apresentar um ponto de partida para que, em especial, estudantes dos primeiros anos dos cursos de licenciatura em Matemática e em Pedagogia possam pensar sobre o que é a Educação Matemática. Metodologicamente, trata-se de um texto no formato de ensaio que propõe reflexões referenciadas e com argumentos para que, a partir desta leitura, os leitores possam aprofundar seus conhecimentos sobre a Educação Matemática.

É uma sugestão para professores da graduação que planejam mediar aulas cuja finalidade seja possibilitar que os licenciandos construam suas primeiras percepções sobre a Educação Matemática e sua importância para professores que ensinam Matemática nas escolas e nas universidades. Não é minha intenção apresentar o que é a Educação Matemática na sua totalidade, eu não conseguiria em um texto curto e, honestamente, mesmo depois de anos sendo professor e pesquisador, continuo conhecendo novas temáticas e pesquisas da área.

É um ponto de partida para refletirmos acerca da diversidade, potencialidade e importância da Educação Matemática para professores que ensinam pela Matemática e,

² Link para acessar o canal Educação Matemática: livros e outros no Youtube: <https://www.youtube.com/@educacaomatematicaporjosec8025>.

sobretudo, para o desenvolvimento de uma sociedade crítica. Um ponto de partida a partir de fragmentos das leituras que fiz no decorrer dos anos, o que evidencia que se trata de um ponto de vista que espero ser avaliado positivamente pelas educadoras e educadores matemáticos do Brasil. Que outros colegas continuem este texto, compartilhando mais e mais percepções sobre a Educação Matemática.

A ordem com a qual apresento as reflexões no tópico a seguir foi organizada durante a escrita do texto a partir dos insights que tive sobre qual temática seria pertinente para caminhar com o leitor que está conhecendo a Educação Matemática. É uma sequência de ideias que atravessaram minhas experiências desde a graduação e espero fazer sentido.

Um ponto de partida para conhecer a Educação Matemática

A Educação Matemática como campo profissional e científico é apresentada por Dário Fiorentini e Sérgio Lorenzato (2012) no primeiro capítulo do livro *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. No texto, um primeiro cuidado para quem está conhecendo a Educação Matemática é o de não associar literalmente o professor de Matemática ao matemático. Segundo os autores, apesar da Matemática ser comum para os dois, o olhar pode ser diferente e, por isso, é preciso cautela com essa associação. Após a licenciatura, o professor de Matemática pode caminhar profissionalmente ensinando na Educação Básica e não desenvolver o seu eu pesquisador. Contudo, há a possibilidade de, ao continuar a trajetória acadêmica pelos cursos de pós-graduação, além de ser professor na escola ou na universidade, ser um pesquisador e aprofundar seus conhecimentos no campo científico.

Enquanto pesquisadores, requer pensarmos a diferença entre o que busca o matemático e o educador matemático. A tendência é a de que o matemático busque uma educação **para** a Matemática, enquanto o educador matemático busque uma educação **pela** Matemática. “Ou seja, o educador matemático, na relação entre educação e matemática, tende a colocar a matemática a serviço da educação, priorizando, portanto, esta última, mas sem estabelecer uma dicotomia entre elas” (Fiorentini; Lorenzato, 2012, p. 3-4).

A produção de conhecimento nessas duas categorias de profissionais também é distinta. Enquanto os matemáticos, de um lado, estão preocupados em produzir, por meio de processos hipotéticos-dedutivos, novos conhecimentos e ferramentas matemáticas que possibilitam o desenvolvimento da matemática pura e aplicada, os educadores matemáticos, de outro, realizam seus estudos utilizando métodos interpretativos e analíticos das ciências sociais e humanas, tendo como perspectiva o desenvolvimento de conhecimentos e práticas pedagógicas que contribuam para uma formação mais integral, humana e crítica do aluno e do professor (Fiorentini; Lorenzato, 2012, p. 4).

O que sugere uma observação necessária para os licenciandos que estão participando das primeiras aulas sobre Educação Matemática: um dos nossos principais

objetivos na escola e na universidade é ensinar Matemática considerando que a construção de conhecimentos matemáticos pelo estudante não pode ser desconectada do seu desenvolvimento humano e crítico. O professor que ensina Matemática precisa dessa atenção para que as aulas de Matemática tenham uma diversidade de comunicação e, por consequência, permitam que os estudantes mobilizem seus pensamentos e construam argumentos sobre contextos sociais plurais.

Isso requer propor que os estudantes dialoguem com seus colegas sobre a estrutura social, percebam relações entre a Matemática e o cotidiano, evidenciem possíveis erros sobre o conhecimento matemático em construção, repensem e avancem em sua proficiência em Matemática. Para que isso ocorra durante a prática docente, é fundamental que, durante a licenciatura, o professor em formação conheça sobre a história da Educação Matemática brasileira³ e continue estudando no decorrer da sua caminhada.

Fiorentini e Lorenzato (2012) apresentam quatro fases sobre essa história que estão organizadas na seguinte cronologia: gestação da Educação Matemática como campo profissional (período anterior à década de 1970); Nascimento da Educação Matemática (década de 1970 e início dos anos de 1980); Emergência de uma comunidade de educadores matemáticos (década de 1980); e Emergência de uma comunidade científica em Educação Matemática (anos de 1990)⁴.

Arrisco pensar que, enquanto campo científico, ao se deparar com outros espaços de comunicação como as mídias e redes sociais e com uma crescente diversidade de temáticas pesquisadas, um dos principais desafios atualmente seja conhecer novas maneiras para se comunicar com a sociedade e divulgar as pesquisas desenvolvidas. Um movimento com a intencionalidade de fortalecer a importância da Educação Matemática para a formação de professores no Brasil e combatendo o negacionismo científico. Para o licenciando, a comunicação em Matemática se potencializa no decorrer das aulas teóricas e práticas que ocorrem durante a graduação.

Nesse processo, a identidade do professor que ensina Matemática e as primeiras percepções sobre ser pesquisador em Educação Matemática se desenvolvem. No artigo *Comunicação em Matemática*, Patrícia Cândido (2001) reflete sobre a necessidade de o professor diversificar a comunicação durante as aulas de Matemática. Essa é uma característica fundamental que o professor precisa desenvolver para possibilitar que a

³ Não somente a história da Educação Matemática brasileira, mas ela em especial. No que diz respeito a pensar sobre a história da Educação Matemática internacionalmente, há um texto que lembro de ter lido e debatido várias vezes com colegas no decorrer da minha caminhada como educador matemático até aqui. *Fincando estacas: uma tentativa de demarcar a Educação Matemática como campo profissional e científico*. Escrito por Jeremy Kilpatrick, traduzido e publicado em 1996 pela revista Zetetiké. Link: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646867/13768>.

⁴ Após a leitura e conversa sobre este texto, uma sugestão é a de os licenciandos se organizarem para apresentar suas interpretações sobre as quatro fases apresentadas por Fiorentini e Lorenzato (2012) no segundo capítulo do livro *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*.

cognição dos estudantes seja mobilizada e os conhecimentos matemáticos sejam construídos por meio de uma diversidade de pensamentos.

A comunicação é um recurso que auxilia a criança a estabelecer as conexões entre suas concepções espontâneas e o que está aprendendo de novo, promovendo, assim, uma aprendizagem significativa. [...] o ensino é um conjunto de atividades sistemáticas, cuidadosamente planejadas, nas quais o professor e o aluno compartilham parcelas cada vez maiores de significados com relação aos conteúdos do currículo escolar, ou seja, o professor guia suas ações para que o aluno participe em tarefas e atividades que o façam aproximar-se cada vez mais daquilo que a escola tem para lhe ensinar. [...] quanto mais as crianças têm oportunidades de refletir sobre um determinado assunto - falando, escrevendo ou representando -, mais elas o compreendem (Cândido, 2001, p. 15-16).

À medida que o licenciando participa das experiências durante a graduação e conhece os temas pesquisados no campo científico da Educação Matemática, mais se desenvolve profissionalmente, construindo recursos diversificados para se comunicar em Matemática durante a prática docente. Licenciandos em Matemática e Pedagogia não esqueçam, a comunicação é fundamental para o professor que ensina Matemática porque os estudantes na escola ou na universidade aprendem a partir de como o professor propõe as interações durante as aulas. Uma comunicação que, em especial, requer saber sobre o conhecimento matemático a ser construído pelos estudantes, afetividade, respeito, compreensão de que o erro faz parte do processo de aprendizagem, da responsabilidade de todos os envolvidos na aula e de que o tempo de aprendizagem é relativo.

Ou seja, se comunicar por diversos caminhos e sem receio de errar, motivando os estudantes a expressarem os conhecimentos matemáticos pela escrita, oralidade, Libras, gestos, arte, desenhos, entre outros. Não podemos esquecer da comunicação em Matemática por meio da linguagem digital, a partir, em especial, dos recursos disponíveis pelas plataformas de redes sociais. As experiências que tenho participado permitem pensar que esse é um desafio para o professor, uma vez que requer adaptar a linguagem digital para o ensino de Matemática e vice-versa considerando que uma das finalidades é utilizar esse recurso de comunicação como um meio para que os estudantes construam conhecimentos a partir de informações compartilhadas em um curto período.

Nesse despertar para a Educação Matemática, em algum momento seus professores da graduação apresentam a Sociedade Brasileira de Educação Matemática⁵ (SBEM). A SBEM possibilita que o licenciando conheça os 16 Grupos de Trabalho (GT) que são unidades organizadoras das atividades desenvolvidas pelas pesquisas na área da Educação Matemática. Existe uma Resolução⁶ da SBEM que regulamenta o processo de

⁵ Link do site da SBEM: <https://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/>. Seja um associado. Uma sugestão é a de propor que os licenciandos acessem o site e pesquisem sobre a história da SBEM, em especial sobre o estatuto da SBEM e os Grupos de Trabalho.

⁶ Link para conhecer a Resolução 2 da SBEM que regulamenta a criação, extinção, reativação, renomeação, suspensão temporária ou fusão de Grupo de Trabalho:

criação, extinção, reativação, renomeação, suspensão temporária, divisão ou fusão de Grupos de Trabalhos. Resumidamente, a criação de um GT está condicionada a critérios como a contemplação de um tema relevante de pesquisa da área e que esse tema não tenha a possibilidade de ser incluído a um GT já existente. Atualmente, os GT da SBEM são:

- GT01 - Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental;
- GT02 - Educação Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio;
- GT03 - Currículo e Educação Matemática
- GT04 - Educação Matemática no Ensino Superior;
- GT05 - História da Matemática e Cultura;
- GT06 - Educação Matemática: Tecnologias Digitais e Educação a Distância;
- GT07 - Formação de professores que ensinam Matemática;
- GT08 - Avaliação em Educação Matemática;
- GT09 - Processos cognitivos e linguísticos em Educação Matemática;
- GT10 - Modelagem Matemática;
- GT11 - Filosofia da Educação Matemática;
- GT12 - Educação Estatística;
- GT13 - Diferença, Inclusão e Educação Matemática;
- GT14 - Didática da Matemática;
- GT15 - História da Educação Matemática;
- GT16 - Educação Matemática com Pessoas Jovens, Adultos e Idosos.

Os Grupos de Trabalho permitem que os pesquisadores se organizem para desenvolver atividades sobre uma temática específica, em especial as pesquisas. Dentre outros, essas atividades são compartilhadas em eventos como o Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), publicações de artigos em revistas científicas, Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) e apresentações em diversos eventos. Na Bahia, por exemplo, é realizado o Encontro Baiano de Educação Matemática a cada dois anos. Uma oportunidade para licenciandos em Matemática e Pedagogia apresentarem suas primeiras experiências na Educação Matemática por meio de pôsteres, relatos de experiências ou comunicações científicas.

Não necessariamente as atividades vinculadas à Educação Matemática estão atreladas aos Grupos de Trabalho da SBEM, é importante ressaltar essa informação. Isso

<https://www.sbembrasil.org.br/files/Resolucao2013.pdf>. Para que os licenciandos conheça um pouco mais, sugiro uma conversa sobre a Resolução 2.

me leva a lembrar de uma coleção de livros que conheci durante a graduação e, após me tornar professor, tive a oportunidade de adquirir e ler vários exemplares. A coleção *Tendências em Educação Matemática*⁷. De maneira ousada, arrisco a dizer que é certo existir vários livros da coleção na biblioteca ou no Laboratório de Educação Matemática da universidade que você está cursando a licenciatura. Outros livros e outras coleções também fazem parte dos acervos das universidades e dos laboratórios.

Nessa reflexão lembro também dos grupos de pesquisa. À medida que você conhece a Educação Matemática e o que seus professores da graduação pesquisam, você identifica os grupos de pesquisa⁸ que existem na universidade, na licenciatura que você está cursando, e que, geralmente, são direcionados por algum dos seus professores. No caminhar da graduação, participamos das reuniões de alguns grupos até perceber qual temática nos interessa. Possivelmente, a partir desse momento você passa a se identificar com uma linha de pesquisa da Educação Matemática e suas primeiras aventuras como pesquisador acontecem, tendo o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) como a sua primeira experiência significativa sobre o que é ser um educador matemático⁹.

No meu caso, desde a graduação eu me identifiquei com as pesquisas sobre a história da Matemática escolar da Bahia e desenvolvi minha identidade como professor e pesquisador a partir também das experiências com as pesquisas que participei. Contudo, não necessariamente você precisa escolher e se manter em uma linha de pesquisa desde a graduação. Mesmo no meu caso, com o tempo senti a necessidade de conhecer um pouco mais sobre outras temáticas da Educação Matemática a ponto de me arriscar a escrever este texto.

Aqui sugiro uma reflexão sobre os conhecimentos matemáticos. Durante a licenciatura, é fundamental aprofundar os conhecimentos sobre a Matemática, tanto que cursamos diversas disciplinas como Cálculo, Álgebra, Álgebra Linear, Geometria Analítica, Análise, Fundamentos da Matemática Elementar, Estatística, Matemática Financeira, Análise Combinatória, Probabilidade, Funções Analíticas e tantas outras. Essas disciplinas são cruciais para nossa formação porque possibilitam desenvolvermos conhecimentos específicos sobre a Matemática e que são fundamentais para a prática docente na escola ou na universidade. No caso da Pedagogia, a percepção que tive, quando ensinei como professor substituto no curso, é a de que faltam mais disciplinas para pensarmos o ensino

⁷ Segue link sobre a coleção: <https://igce.rc.unesp.br/#!/pesquisa/gpimem--pesq-em-informatica-outras-midias-e-educacao-matematica/colecao-tendencias-em-educacao-matematica/>.

⁸ Geralmente os grupos de pesquisa da área da Educação Matemática seguem as temáticas dos Grupos de Trabalho da SBEM.

⁹ Podem existir grupos de pesquisas da área da Matemática Pura ou da Matemática aplicada, assim como seu TCC pode ser vinculado a uma dessas áreas ou outra, talvez. Para o texto, como o propósito é pensar sobre a Educação Matemática, decidi enfatizar sobre os grupos da área.

de Matemática, em especial para a Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental¹⁰.

Conhecer a Matemática não significa conhecer apenas como desenvolver um algoritmo, é preciso também conhecer noções sobre a História da Matemática. É por meio das aulas sobre História da Matemática na graduação que construímos as primeiras percepções sobre o desenvolvimento histórico e epistemológico dos conhecimentos matemáticos. Aos poucos tenho lido um livro brasileiro e penso ser pertinente deixar como sugestão, *História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas*, publicado em 2012 e escrito por Tatiana Roque.

O modo de escrever o encadeamento das definições, dos teoremas e das demonstrações é, desde muitos séculos, uma preocupação fundamental da matemática. No entanto, não podemos deixar de perceber uma diferença crucial entre a ordem lógica da exposição, o modo como um texto matemático é organizado para ser apresentado, e a ordem da invenção, que diz respeito ao modo como os resultados matemáticos se desenvolvem. [...] Um dos fatores que contribuem para que a matemática seja considerada abstrata reside na forma como a disciplina é ensinada, fazendo-se uso, muitas vezes, da mesma ordem de exposição presente nos textos matemáticos. Ou seja, em vez de partirmos do modo como o conceito matemático foi desenvolvido, mostrando as perguntas às quais ele responde, tomamos esse conceito como algo pronto (Roque, 2012, p. 29-30).

Um desafio para o licenciando é não resumir a Matemática ao que estudou na escola, ou seja, durante a caminhada para ser um professor que ensina Matemática, você precisa ampliar suas percepções, conhecendo a Matemática a partir de outros ângulos, como o histórico¹¹, por exemplo. Sei que, geralmente, durante a licenciatura em Matemática ainda estamos amadurecendo o hábito da leitura, mas aos poucos compreendemos a importância de ler para conhecer a Educação Matemática.

Essa reflexão me fez lembrar de um livro que penso que, nesse movimento, vai te ajudar a ter uma compreensão sobre como o conhecimento matemático é construído pela criança e, por consequência, pelo adulto. *A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos*, escrito por Constance Kamii. A minha percepção é a de que os licenciandos em Pedagogia discutem mais sobre as ideias do livro do que os licenciandos em Matemática, apesar de pensar que seja um debate necessário para as aulas da licenciatura em Matemática.

De maneira geral, Constance Kamii nos convida a pensar como as crianças constroem o conceito de número a partir da coordenação de relações que foram cognitivamente criadas por ela. Considerando a Teoria de Piaget, o conceito de número é um conhecimento lógico-matemático que, a partir da mobilização cognitiva da criança, mediada pelas comunicações do professor, é construído por meio da coordenação de

¹⁰ A partir da experiência que desenvolvi como professor substituto no curso de Pedagogia, sugiro a leitura do livro *Educação Infantil e Percepção Matemática*, escrito por Sérgio Lorenzato e publicado em 2006.

¹¹ Deixo a sugestão de leitura do livro *Uma história concisa da Matemática no Brasil*, escrito por Ubiratan D'Ambrosio e publicado em 2011.

duas relações: a de ordem e a de inclusão hierárquica¹². Esse não é um processo rápido, o erro faz parte, a diversidade de comunicação é fundamental, o professor é crucial.

[...] a construção do número acontece gradualmente por “partes”, ao invés de tudo de uma vez. A primeira parte vai até aproximadamente 7, a segunda até 8-15, e a terceira até 15-30 [...]. No entanto, mesmo estando apta a conservar¹³ 8 objetos, isso não significa que a criança possa necessariamente conservar quando se usam 30. O princípio de ensino que pode ser concebido na base desta estruturação progressiva é o de que, para a construção dos grandes números, é importante facilitar o desenvolvimento dos mesmos processos cognitivos que resultam na construção dos pequenos números. Se as crianças constroem os pequenos números elementares ao colocarem todos os tipos de coisas em todos os tipos de relações, elas devem persistir ativamente na mesma espécie de pensamento para completar a estruturação do resto da série. Em conclusão, a estrutura lógico-matemática de número não pode ser ensinada diretamente, uma vez que a criança tem que construí-la por si mesma (Kamii, 2012, p. 31).

Nas aulas das disciplinas relacionadas a área da Educação Matemática, você conseguirá desenvolver experiências que permitirão dialogar, pensar, pesquisar, planejar e praticar a docência por meio de uma diversidade de metodologias e recursos didáticos. No meu caso, durante a licenciatura ressalto a importância das disciplinas de Pesquisa e Prática de Ensino em Matemática que possibilitaram que eu conhecesse e experimentasse temáticas da Educação Matemática em práticas docentes que foram desenvolvidas nas escolas.

Posteriormente, essas experiências foram ainda mais fundamentais no exercício da prática docente como professor regente nas escolas dos anos finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio e, também, na universidade quando fui professor substituto. Por isso, licenciando, pela minha experiência na graduação e recordando das vezes que não considerei algumas aulas importantes, te deixo um conselho: valorize as aulas e as experiências propostas sobre as temáticas da Educação Matemática, aproveite para desenvolver sua criticidade enquanto professor que ensinará Matemática e, sobretudo, como cidadão.

Essas aulas serão preciosas para que, posteriormente, você se desenvolva como educador matemático e consiga seguir com mais tranquilidade após a graduação. A seguir menciono alguns temas da Educação Matemática que lembrei de ter discutido durante a graduação:

- Psicologia da Educação Matemática;
- Etnomatemática;

¹² Aqui faço um comentário superficial sobre o livro tentando destacar a importância para a leitura e discussão do texto. Eu realmente sugiro que, em algum momento, os licenciandos participem de aulas com a finalidade de refletir sobre a construção do conceito do número pela criança.

¹³ A prova de conservação do número elementar é um método descrito na introdução do livro e, por isso, requer uma leitura mais cuidadosa. Aqui cito a seguinte nota de rodapé do livro: “‘conservar o número’ significa pensar que a quantidade continua a mesma quando o arranjo dos objetos foi modificado” (Kamii, 2012, p. 10).

- História da Educação Matemática e da Matemática;
- Interdisciplinaridade;
- Investigações matemáticas;
- Resolução de problemas;
- A formação do professor de Matemática;
- Matemática e Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas (EPJAI);
- Didática da Matemática;
- Educação inclusiva;
- Tecnologias digitais em Educação Matemática;
- Filosofia da Educação Matemática;
- Educação Matemática Crítica;
- Avaliação;
- Currículo;
- Estágio.

Com o tempo e participando de mais conversas sobre esses temas, você ampliará suas percepções sobre a Educação Matemática. Ressalto que existem outras temáticas não citadas e outras que conheço à medida que construo minha identidade como educador matemático, por exemplo: relações de gênero e Educação Matemática; Educação Matemática Antirracista; afetividade e matemática; Insubordinação criativa; Educação Matemática e temas político-sociais; Equidade e Educação Matemática; Gênero e sexualidades em Educação Matemática¹⁴. Dentre as temáticas citadas, destaco a Didática da Matemática.

Geralmente a disciplina Didática da Matemática é obrigatória para o curso de licenciatura em Matemática e, por isso, acredito que em algum momento você conhecerá o livro *Didática da Matemática: uma análise da influência francesa*. É um livro da coleção Tendências em Educação Matemática e escrito por Luiz Carlos Pais. A didática da Matemática é fundamental para o campo da Educação Matemática. Para a graduação, é crucial para nossa preparação para iniciar a jornada nos Estágio Supervisionados. O que é Didática da Matemática?

A didática da Matemática é uma das tendências da grande área de educação matemática, cujo objetivo de estudo é a elaboração de conceitos e teorias que sejam compatíveis com a especificidade educacional do saber escolar matemático, procurando manter fortes vínculos com a formação de conceitos matemáticos, tanto em nível experimental da prática pedagógica, como no território teórico da pesquisa acadêmica. [...] Dessa forma, todos os conceitos

¹⁴ Cito o Grupo de Pesquisa e Extensão em Estudos de Gênero e Sexualidades em Educação Matemática, o MatematiQueer. Grupo da UFRJ e coordenado pelo professor Agnaldo Esquinalha.

didáticos se destinam favorecer à compreensão das múltiplas conexões entre teoria e prática e esta condição é um dos princípios dessa área de estudo. A dimensão teórica é entendida como sendo o ideário resultante da pesquisa e a prática como sendo a condução do fazer pedagógico (Pais, 2018, p. 11).

As aulas sobre Didática da Matemática possibilitam que o licenciando perceba conexões entre teoria e prática, potencializando o que conheceu sobre a Educação Matemática durante a graduação e evidenciando novos temas. É uma preparação para a prática docente durante os Estágios Supervisionados na escola, quando é possível planejar experiências mais específicas para o ensino de Matemática, realizar reflexões, perceber equívocos, repensar e planejar novas ações com a ajuda dos colegas e dos professores supervisores. O livro sobre estágio que estudei durante e depois da graduação foi *Estágio e Docência*, escrito por Selma Garrido Pimenta e Maria Socorro Lucena Lima. O livro é organizado em três partes.

Na primeira, O estágio como campo de conhecimento, são três capítulos: Estágio: diferentes concepções; Estágio e construção de identidade profissional docente; Considerações sobre a legislação de estágio no Brasil.

Na segunda, O estágio e a formação inicial e continuada de professores, quatro capítulos: Por que o estágio para quem não exerce o magistério: o aprender a profissão; Por que o estágio para quem já exerce o magistério: uma proposta de formação contínua; O estágio nas disciplinas específicas: contribuições da Didática; O estágio em atividade não docente: entre sala de aula e os sistemas de educação.

Na terceira, Planos e projetos de estágio, são dois capítulos: Planejamento e avaliação do estágio; Planejando o estágio em formas de projetos.

Geralmente, os Estágios Supervisionados da licenciatura em Matemática são organizados em estágio no Ensino Fundamental, nas diferentes modalidades de ensino e no Ensino Médio. Cada um desses é estruturado em três etapas: observação das aulas; coparticipação com o professor regente; e a regência, quando, mesmo com a presença do professor da turma, o licenciando assume as aulas de Matemática por um determinado período. Durante o processo você escreverá o relatório de estágio no qual relata as experiências desenvolvidas na escola. Esse processo é fundamental para que você entenda o estágio como um momento significativo para a articulação entre teoria e prática, no qual você fortalecerá a Educação Matemática que conheceu durante a licenciatura.

A identidade do professor é construída ao longo de sua trajetória como profissional do magistério. No entanto, é no processo de sua formação que são consolidadas as opções e intenções da profissão que o curso se propõe legitimar. Sendo o estágio, por excelência, um lugar de reflexão sobre a construção e o fortalecimento da identidade [...] (Pimenta; Lima, 2012, p. 62).

Licenciando, como possivelmente os estágios serão iniciados durante a segunda metade do curso, é importante que você não esqueça das experiências realizadas enquanto seus professores te apresentavam a Educação Matemática. Sua identidade

como professor que ensina Matemática está em formação desde suas experiências como estudante na escola e nas relações com seus professores, se potencializando na graduação a partir do momento em que você lê os primeiros textos, participa das primeiras conversas, planejamentos, práticas e em todos os momentos em que pensa sobre as aulas da graduação ou quando você estuda e sonha em possibilitar que uma pessoa aprenda Matemática. A prática docente é uma prática social com condição direta de possibilitar mudanças na realidade da vida de outras pessoas. Nunca se esqueça disso. E o estágio te permite refletir sobre qual identidade de professor que ensina Matemática você está construindo no decorrer da licenciatura, desde a primeira aula.

Nesse momento, lembro de um tema necessário para o planejamento das aulas de Matemática, não somente no estágio, mas em toda minha trajetória como professor até hoje, a avaliação. Como pensar a avaliação como um processo emancipatório que permite participação, criticidade, responsabilidade, autonomia e transformação. Nunca esqueço de uma parte do livro de Jussara Hoffmann, *Avaliação: mito & desafio*, quando a autora propõe uma reflexão sobre a dicotomia educação e avaliação.

Os professores percebem a ação de educar e a ação de avaliar como dois momentos distintos e não relacionados. [...] A dicotomia educação e avaliação é uma grande falácia. São necessárias a tomada de consciência e a reflexão a respeito dessa compreensão equivocada de avaliação como conjunto de resultados, porque ela veio se transformando numa perigosa prática educativa. A avaliação é essencial à educação. Inerente e indissociável enquanto concebida como problematização, questionamento, reflexão sobre a ação. [...] Um professor que não avalia constantemente a ação educativa, no sentido indagativo, investigativo do termo, instala sua docência em verdades absolutas, pré-moldadas e terminais. [...] Nessa tarefa, de reconstrução da prática avaliativa, considero premissa básica e fundamental a postura de “questionamento” do professor. A avaliação é a reflexão transformada em ação. Ação, essa, que nos impulsiona a novas reflexões. Reflexão permanente do professor sobre sua realidade, e acompanhamento de todos os passos do educando na sua trajetória de construção do conhecimento. Um processo interativo, por meio do qual alunos e professores aprendem sobre si mesmos e sobre a realidade escolar no ato da própria avaliação (Hoffmann, 2014, p. 21-24).

Não consigo refletir sobre tudo que penso sobre avaliação neste texto, não podemos esquecer que a proposta é propor um ponto de partida para licenciados pensarem sobre Educação Matemática. Apenas vou compartilhar que uma das dimensões da avaliação é a afetividade e o acolhimento, o que não significa esquecer da responsabilidade dos envolvidos sobre as finalidades da educação, sobre a importância de perceber pela avaliação que os conhecimentos matemáticos estão sendo construídos no decorrer da trajetória escolar. Esses conhecimentos são pensados e orientados por meio de documentos oficiais que direcionam o que ensinar durante as aulas de Matemática em cada ano escolar ou em cada semestre da universidade.

Como estamos pensando nas licenciaturas em Matemática e Pedagogia, cito como exemplo o documento da Secretaria de Educação da Bahia, o Documento Curricular

Referencial da Bahia (DCRB) para o Ensino Médio¹⁵. É um documento essencial para que as escolas da Bahia organizem o planejamento curricular e o Projeto Político-Pedagógico (PPP), por exemplo. No que diz respeito à área de Matemática e suas Tecnologias, o DCRB apresenta a estrutura curricular a ser considerada para cada série do Ensino Médio e os Eixos Integradores e Temas Integradores a serem seguidos pelos planejamentos¹⁶.

Acredito que será em um caminhar próximo a esse que relatei que você conhecerá a Educação Matemática no decorrer da licenciatura e sua importância para as práticas docentes, pesquisas e posicionamentos sociais. Com as experiências e trocas com os colegas, cada vez mais amadurecemos nesse movimento que é ser educador matemático. Eu realmente espero ter compartilhado um olhar que te proporcione um ponto de partida positivo sobre a Educação Matemática. Finalizo esta reflexão com um convite especial para que, como um professor de Matemática em formação, você conheça sobre a história da Matemática Escolar no Brasil. Deixo a sugestão de dois livros: *Uma história da Matemática Escolar no Brasil: 1730-1930*, escrito por Wagner Rodrigues Valente, e *Euclides Roxo e a modernização do ensino da Matemática no Brasil*, organizado por Wagner Rodrigues Valente.

Dentre outras contribuições, Euclides Roxo foi o responsável por liderar um movimento reformador para o ensino de Matemática no Brasil, em especial a partir de 1928. Uma das contribuições de Roxo foi com o surgimento da disciplina escolar Matemática. Até então, o ensino de Álgebra, Geometria e Aritmética acontecia separadamente, considerando que o Colégio Pedro II era a referência educacional do nosso país. No que diz respeito ao currículo de Matemática nas escolas brasileiras, mesmo com críticas, Euclides Roxo ocupou espaço de destaque em duas reformas educacionais: Francisco Campos, 1931, e Gustavo Capanema, 1942¹⁷. Até hoje há reflexos no ensino de Matemática no que diz respeito ao que foi proposto no período dessas reformas. O licenciando também precisa estar atento ao contexto histórico do ensino de Matemática nas escolas.

¹⁵ Sugiro pensar em um documento oficial do seu estado, por exemplo. Eu citei o DCRB porque é o documento da Bahia, estado que moro e rede de ensino estadual que estou vinculado. Link para conhecer o DCRB: <https://drive.google.com/file/d/1fu9XclyandHIOQ-xUsVFv82U31VPvg4L/view>. Destaco que existem outros documentos para o pensarmos sobre outras modalidades de ensino, como a Educação de Jovens e Adultos (EJA).

¹⁶ Eixos Integradores do DCRB Ensino Médio: Educação Antirracistas e Ensino da História Indígena, Africana e Afro-brasileira; Educação na Diversidade e para a Diversidade; Educação e Direitos Humanos; Trabalho, Ciência, Tecnologia e Cultura: as diretrizes nacionais para o currículo do Ensino Médio brasileiro; Territorialidade.

Temas Integradores: Educação em Direitos Humanos; Educação para a diversidade - Educação para as relações de gênero e sexualidade e Educação para as relações étnico-raciais; Educação para o trânsito; Saúde na escola; Educação ambiental; Educação financeira e para o consumo; Cultura digital; Educação fiscal.

¹⁷ É pertinente registrar que não aconteceram apenas essas duas reformas. É preciso pesquisar outros movimentos reformadores que refletiram na estrutura do ensino de Matemática nas escolas do Brasil. Há, por exemplo, a Reformar Benjamin Constant em 1890.

Considerações Finais

Uma das minhas percepções é a de que os licenciandos podem começar a conhecer a Educação Matemática a partir de um texto como este, o que me leva a considerar que o objetivo proposto - apresentar um ponto de partida para que, em especial, estudantes dos primeiros anos dos cursos de licenciatura em Matemática e em Pedagogia possam pensar sobre o que é a Educação Matemática - foi contemplado. Sobretudo quando, mesmo reconhecendo que existem mais temáticas no campo da Educação Matemática, foi possível propor um olhar sucinto por: quem é o educador matemático; história da Educação Matemática no Brasil; comunicação em Matemática; Sociedade Brasileira de Educação Matemática; História da Matemática; a criança e o número; temáticas que conhecemos nas aulas sobre Educação Matemática; Didática da Matemática; Estágio Supervisionado; avaliação; documentos oficiais que orientam o ensino de Matemática; história da Matemática Escolar no Brasil.

A Educação Matemática não só ressignifica a vida do estudante do curso de licenciatura que se tornará um professor que ensina Matemática, ela permite que, por meio da Matemática, a gente possibilite outras pessoas a sonharem e a transformarem suas vidas, especialmente quando pensamos na realidade social do Brasil. Eu sou um entusiasta da Educação Matemática e, no decorrer dos anos, senti uma necessidade de compartilhar um pouco das minhas percepções sobre a área para licenciandos de Matemática e Pedagogia que estão iniciando suas caminhadas na graduação.

Agradecimentos

Aos meus colegas, educadores matemáticos e educadoras matemáticas, com quem dialoguei tantas e tantas vezes sobre a área, o que possibilitou a amadurecer as ideias para este texto. Em especial, agradeço a educadora matemática Evaneila Lima França, professora e pesquisadora que escuta, concorda e discorda dos meus pensamentos sobre a Educação Matemática.

Referências

BAHIA, Secretaria da Educação do Estado da Bahia. **Documento Curricular Referencial da Bahia para o ensino médio**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2022.

CÂNDIDO, Patrícia Teresinha. Comunicação em Matemática. In: SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (org.). **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001, p. 15-28.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Uma história concisa da Matemática no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 2011.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas: Autores Associados, 2012.

GARRIDO, Selma Pimenta; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2012.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação**: mito e desafios. Porto Alegre: Mediação, 2014.

KAMII, Constance. **A criança e o número**: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos. Campinas: Papirus, 2012.

KILPATRICK, Jeremy. Ficando estacas: uma tentativa de demarcar a educação matemática como campo profissional científico. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 4, n. 1, p. 99–120, 1996. Disponível

em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646867>.

Acesso em: 14 abr. 2026.

LORENZATO, Sergio. **Educação infantil e percepção matemática**. Campinas: Autores Associados, 2006.

PAIS, Luiz Carlos. **Didática da Matemática**: uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018.

ROQUE, Tatiana. **História da matemática**: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **Euclides Roxo e a modernização do ensino da matemática no Brasil**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2004.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **Uma história da matemática escolar no Brasil: 1730-1930**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020.

Recebido: 16.04.2026

Aprovado: 28.07.2026

Publicado: 08.09.2026