

 **INTERFACES DA EDUCAÇÃO****Formação do professor de Matemática: um olhar para uma instituição de ensino superior no norte de Minas Gerais**

Mathematics teacher training: a look at a higher education institution in north of Minas Gerais

Shirley Patrícia Nogueira de Castro e Almeida<sup>1</sup>  
Francely Aparecida dos Santos<sup>2</sup>  
Josué Antunes de Macêdo<sup>3</sup>

**Resumo**

A formação de professores de Matemática no norte de Minas Gerais, nos anos 1960, foi realizada a partir de demandas da legislação educacional e de interesses políticos e econômicos. Este artigo propõe analisar o que se propunha para o currículo de Matemática na Formação de professores, entre os anos de 1968 e 1978, no primeiro curso superior de Matemática da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras (FAFIL), localizada na cidade de Montes Claros (MG). O fundamento teórico metodológico baseia-se nas concepções de currículo buscando articular a Educação Matemática e a Formação de Professores. A pesquisa foi realizada por meio de entrevistas com ex-alunos e ex-professores do Curso de Matemática da instituição mencionada, no período alvo da pesquisa, a análise foi subsidiada pela revisão de literatura. Entre os principais resultados, destaca-se que no currículo praticado para a formação de professores no primeiro curso superior de Matemática no norte de Minas Gerais, entre 1968 e 1978, eram privilegiados dois tipos de formação: um conteudista e outro mesclado por conhecimentos articulados ao ensino e à aprendizagem, à Matemática, à Educação e à Escola. Conclui-se que à época predominava uma concepção de currículo

---

<sup>1</sup> Doutora em Educação (UFMG/MG). Realiza Estágio Pós-Doutoral em Ensino de Ciências e Matemática (UNICSUL). Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Desenvolve pesquisas sobre Currículo e Formação de Professores. E-mail: shirley.almeida@unimontes.br.

<sup>2</sup> Doutora em Educação (UNIMEP/SP). Realiza Estágio Pós-Doutoral em Ensino de Ciências e Matemática (UNICSUL). Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Desenvolve pesquisas sobre Currículo, Educação Matemática e Formação de Professores. E-mail: francely.santos@unimontes.br.

<sup>3</sup> Doutora em Educação (UNIMEP/SP). Realiza Estágio Pós-Doutoral em Ensino de Ciências e Matemática (UNICSUL). Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Desenvolve pesquisas sobre Currículo, Educação Matemática e Formação de Professores. E-mail: josueama@gmail.com

calcada no rigor, atribuindo o ensino e a aprendizagem da Matemática a pessoas bem dotadas.

**Palavras-chave:** Matemática. Educação Matemática. Currículo. Formação de professores.

### **Abstract**

The formation of Mathematics teachers in the North of Minas Gerais, in the 1960s, was carried out based on the demands of educational legislation and political and economic interests. This article proposes to analyze the Mathematics Curriculum in Teacher Education, between 1968 and 1978, in the first higher education course in Mathematics at the Faculty of Philosophy, Science and Letters (FAFIL), located in the city of Montes Claros (MG). The methodological theoretical foundation is based on curriculum concepts seeking to articulate Mathematics Education and Teacher Education. The research was conducted through interviews with ex-students and ex-professors of the Mathematics Course of the mentioned institution, in the target period of the research, the analysis was supported by the literature review. Among the main results, it is noteworthy that in the curriculum practiced for the training of teachers in the first higher education course in Mathematics in the north of Minas Gerais, between 1968 and 1978, two types of training were privileged: one content-based and the other mixed by knowledge linked to the teaching and learning, mathematics, education and school. It is concluded that at the time a concept of curriculum based on rigor prevailed, attributing the teaching and learning of Mathematics to well-endowed people.

**Keywords:** Mathematic. Mathematics Education. Curriculum. Teachers training.

### **Introdução**

A Matemática é uma ciência presente em nosso cotidiano e os estudantes trazem para a escola diferentes formas de pensar e agir, refletindo experiências e conhecimentos produzidos no meio social em que vivem. Nesse caso, o professor pode valorizar essa diversidade cultural e social, utilizando metodologias que priorizem a criação de estratégias criativas e autônomas que possibilitem o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático e a capacidade de enfrentar desafios.

É evidente que a vida contemporânea está mais exigente e essa exigência passa pela necessidade de desenvolver habilidades que trabalhem a lógica de raciocínio, o saber

transferir, construir e reconstruir conhecimentos de uma área para outra. Tecer essas redes é importante para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático. Esse desenvolvimento de habilidades também passa pelo saber comunicar-se e entender o que lhe é comunicado, a seguir instruções nos momentos de resolver problemas, a trabalhar em equipe, a interpretar a realidade, a buscar, analisar, tratar e organizar informações, a adotar uma postura crítica, sendo consciente de que o conhecimento não é algo terminado e deve ser construído constantemente, a tomar decisões, desenvolvendo a autonomia e a criatividade. Logo, aprender Matemática é mais do que aprender técnicas de utilização imediata, é interpretar, construir ferramentas conceituais, criar significados, perceber e resolver problemas e preparar-se para equacioná-los e/ou resolvê-los, desenvolver o raciocínio lógico, a capacidade de compreender, imaginar e extrapolar (GROENWALD, 1999).

Dessa forma, o ensino de Matemática precisa mobilizar uma linguagem que viabilize a inserção do estudante na sociedade por meio da aquisição de habilidades fundamentais, tais como as de contar, de comparar, de medir, de classificar, de ordenar e de resolver problemas do dia a dia, por exemplo. Mas para que esse fazer pedagógico tenha sentido e significado em uma sala de aula requer que o fazer pedagógico da formação de professores também tenha sentido e significado nas salas de aula onde são formados inicialmente e/ou de forma continuada.

A aprendizagem da Matemática possibilita formar indivíduos capazes de usar os processos matemáticos para compreender e modificar seu mundo, isto é, de selecionar dados, de tirar conclusões, de estabelecer relações, elaborar estratégias e raciocínios característicos à situação-problema apresentada. O conhecimento matemático precisa ser entendido como um instrumento necessário e utilizado em vários contextos que estimulam a curiosidade dos estudantes, tornando-os cada vez mais autônomos à medida que desenvolvem as habilidades matemáticas.

De forma geral, para pensar essas questões relacionadas ao processo de ensinar e de aprender Matemática e nas concepções que a fortalecem ou enfraquecem, é necessário que as ideias acerca do currículo estejam presentes. E, nesse sentido, podemos dizer, apoiados pelas ideias de Sacristán (2000), que, etimologicamente, *curriculum* é uma expressão latina que significa pista ou circuito atlético e tinha ressonâncias similares com ordem como sequência e ordem como estrutura quando se estabelece uma organização inicial e final das ações pedagógicas das disciplinas. Sacristán (2000) ainda frisa que o termo vem da palavra latina *currere*, referindo-se à carreira, um percurso a ser atingido. Enquanto a escolaridade é um

caminho/decurso, o currículo é considerado seu recheio, seu conteúdo e guia que leva ao progresso do sujeito pela escolaridade (SACRISTÁN, 2000).

A partir das necessidades e realidades dos estudantes e exigências das disciplinas, em nosso caso, a Matemática, para a formação de cidadãos, também apontamos que nesse fazer pedagógico, nos quais essas relações se estruturam, desde Sacristán (2000) até os dias atuais, o currículo é o norteador das ações pedagógicas que deverão ser desenvolvidas no espaço escolar. Essas exigências e necessidades inerentes aos processos de ensino e de aprendizagem dos conteúdos matemáticos precisam ser atendidas na matriz curricular, organizadas e esclarecidas como percursos que deverão ser desenvolvidos por qualquer instituição para que possa melhor atender aos seus discentes e docentes.

Pensando sobre essas inferências sobre o currículo, podemos dizer que é um termo que tem o conceito polissêmico, por isso “[...] não possui um sentido unívoco, existindo na diversidade de funções e de conceitos em função das perspectivas que se adaptam, ou que vem a traduzir-se, por vezes, em alguma imprecisão acerca da natureza e âmbito do currículo [...]” (MOREIRA; SILVA, 2006, p.15). Forquin (1999, p. 48) salienta que o currículo é

[...] o conjunto dos conteúdos cognitivos e simbólicos (saberes, competências, representações, tendências, valores) transmitidos (de modo explícito ou implícito) nas práticas pedagógicas e nas situações de escolarização, isto é, tudo aquilo que poderíamos chamar de dimensão cognitiva.

Na concepção apresentada por Forquin (1999), não podemos pensar o currículo como um conjunto de conteúdos prontos e acabados. Se assim fizermos, deixaremos de analisar o currículo como uma possibilidade de mudança, de construção e reconstrução de novos saberes, de novas possibilidades e de novos conhecimentos e possíveis representações étnicas, culturais e raciais dentre outros. Por isso, Silva (2014) destaca que o conhecimento constituinte do currículo está vitalmente envolvido naquilo que somos, no que nos tornamos, na nossa identidade, nossa subjetividade e, nesse caso, o currículo, além de uma questão de conhecimento, torna-se, pois, uma questão de identidade.

Assim podemos afirmar que o

currículo nunca é apenas um conjunto neutro de conhecimentos, que de algum modo aparece nos textos e nas salas de aula de uma nação. Ele é sempre parte de uma tradição seletiva, resultado da seleção de alguém, da visão de algum modo acerca do que seja conhecimento legítimo. É produto das tensões, conflitos e concessões culturais, políticas e econômicas que organizam e desorganizam um povo (APPLE, 2011, p. 71).

Nesse caso, podemos destacar que o currículo é o resultado de um discurso, de uma intencionalidade política apresentada na estrutura organizacional dos sistemas educacionais, que acontece de forma clara e também por normas tácitas, naquilo que é dito e no que não é dito, naquilo que é realizado e também naquilo que não é realizado dentro das escolas, das salas de aulas e também fora delas, como estrutura extencionista das ações educativas e formativas.

Seguindo essa proposta, Goodson (2010) salienta que uma proposição curricular precisa estabelecer uma orientação quanto aos objetivos de aprendizagem e ao processo que se dá a partir de um acúmulo de experiências curriculares desenvolvidas ao longo do tempo e que, por isso, a elaboração do currículo pode ser considerada um processo pelo qual se inventa uma tradição, conserva saberes e práticas culturais e as transforma também. Nesse caso, o fazer matemático precisa ser organizado para além dos padrões tradicionais das disciplinas e representar de fato, as experiências curriculares já que, na maioria das vezes, é visto como um fazer e/ou disciplina tradicional e difícil de ser humanizado e quando essa humanização não acontece, o currículo, por vezes, é duro e enraizado nesses padrões, que se apresentam, inclusive, bem elitista.

Com efeito, os padrões elitistas podem aparecer com frequência quando

as ‘disciplinas tradicionais’ ou ‘matérias tradicionais’ são justapostas contra alguma inovação recente sobre temas integrados ou centralizados na criança [...] mas como acontece com toda tradição, não é algo pronto de uma vez por todas; é, antes, algo a ser defendido, onde, com o tempo, as mistificações tendem a se construir e reconstruir sempre de novo (GOODSON, 2010, p. 78).

É a partir dessa concepção tradicional que o currículo de Matemática é visto e introduzido no

interior da educação institucionalizada, que acaba se firmando como mecanismo de controle e de regulação que fazem parte desses modos de produzir resultados educacionais que se ajustem mais estreitamente às demandas e especificações muito tradicionais (SILVA; MOREIRA, 1995, p. 186).

Nesse sentido, a Matemática é utilizada como instrumento de poder e de controle de quem passa de ano e de quem é reprovado, de quem é mais inteligente e de quem é menos inteligente e, conseqüentemente, a construção curricular também responde a essa concepção.

Complementando a reflexão apresentada, podemos dizer que

o currículo não é um elemento inocente e neutro de transmissão desinteressada do conhecimento social. O currículo está implicado em relações de poder – ele tem uma

história, vinculada às formas específicas e contingentes de organização da sociedade e da educação (MOREIRA; SILVA, 2006, p. 8).

D'Ambrosio (2020) também nos apresenta a ideia de que o currículo escolar precisa refletir o momento vivenciado pela sociedade e o processo curricular impulsiona questões sobre onde e quando ele tem espaço, ressaltando que o problema do processo curricular está no fato de interligar os diferentes momentos sociais, locais e de tempo, na forma de objetivos, conteúdos e métodos.

Rico (2004), por sua vez, considera que são poucos os especialistas que têm justificado adequadamente a inclusão da Matemática no currículo escolar e, com frequência, as justificativas específicas são superficiais, revelam as disparidades entre os fundamentos e as práticas e não refletem as relações entre os procedimentos matemáticos formais e suas raízes socioculturais. O problema não se desenvolve em termos de desenhar um currículo isento de contradições em seu enunciado e em sua organização, mas consiste em planificar e levar adiante, coordenadamente, a superação dessas contradições. Não basta uma lista de enunciados sobre os valores e utilidade da Matemática que não venha acompanhada de uma planificação adequada que indique o que fazer, como fazer, quando realizar.

Nesse sentido, Rico (1997) ainda argumenta que o currículo tem como intenção oferecer propostas concretas sobre os modos de entender o conhecimento, de interpretar a aprendizagem, de colocar em prática o ensino, de valorizar a utilidade e domínio dos aprendizados realizados. Essas questões permitem estabelecer as dimensões – cultural, formativa ou cognitiva, política e social –, que são prioritárias para organizar a reflexão curricular, porém não assinalam seu conteúdo explícito.

Complementando essas ideias, acreditamos que

o currículo não é um conceito, mas uma construção cultural. Isto é, não se trata de um conceito abstrato que tenha algum tipo de existência fora e previamente à experiência humana. É antes, um modo de organizar uma série de práticas educativas (SACRISTÁN, 2000, p. 14).

Por isso é importante dizer que

a questão central que serve de pano de fundo para qualquer teoria do currículo é a de saber qual conhecimento deve ser ensinado, cuja questão central é: o quê? [...] Qual conhecimento ou saber é considerado importante, ou válido, ou essencial para merecer ser considerado parte do currículo? (SILVA, 2014, p. 14-15).

Além de concordar com os argumentos de Silva (2014), ele também nos direciona para as angústias que tomam conta de nós quando somos *arrastados* e obrigados a pensar respostas sobre as perguntas que ele nos apresenta. Mas porque *arrastados* e obrigados? Porque no

cotidiano dos movimentos das escolas e de nossas salas de aula nem sempre somos tomados de boa vontade ou de tempo destinados a essas reflexões, elas aparecem quando, por um motivo ou outro, precisamos fazê-las, a exemplo quando é preciso fazer algum tipo de reorganização nos Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos em que estamos inseridos. Nesse caso, as perguntas apresentadas por Silva (2014) fazem parte de nosso trabalho bem como outras que amplificam e desnudam as situações que vivenciamos ao sermos chamados a pensar sobre elas, quando elas batem à porta de nossas necessidades de trabalho. Nessas necessidades, a elaboração do currículo se transforma em territórios contestados, de luta e de poder.

Podemos afirmar que o currículo escolar compõe toda ação pedagógica refletida, que se realiza na escola e a partir dela, para que se concretize a aprendizagem, ou seja, são as atividades dentro ou fora da sala de aula que contribuem para o desenvolvimento dos estudantes. É mais que uma simples grade ou lista de conteúdos e de matérias. O currículo contempla um conjunto de conhecimentos relacionados e interdependentes, com diversos níveis de complexidade e ampliação de conceito.

Para Malanchen (2016), o currículo quando considerado nessa perspectiva tem a característica de uma organização em métodos, espaço, tempo que proporcionem ao indivíduo a apropriação dos conteúdos produzidos historicamente pela sociedade.

Não se trata de ecletismo, pois não é mera junção de métodos tradicionais com os da escola nova, o que não superaria a contraposição entre o caráter idealista dessas duas concepções de educação e sociedade e o caráter marxista da pedagogia histórico-crítica (MALANCHEN, 2016, p. 172).

Por meio do currículo escolar, realiza-se a difusão do conhecimento científico, construído pela sociedade. Em seu funcionamento, deve estar presente a realidade sócio-histórico-cultural da comunidade a que se destina, atribuindo, dessa forma, significado aos conhecimentos e saberes trabalhados na escola. Nas discussões cotidianas, quando refletimos sobre currículo, é comum pensarmos apenas em conhecimento neutro, escrito para ser seguido teoricamente, esquecendo-nos de que o conhecimento que o constitui está diretamente ligado à formação do indivíduo que será construído dentro da escola. Portanto, o currículo escolar tem uma importância fundamental na construção da escola que queremos ter (GROENWALD, 2007).

Continuando nossas discussões sobre o currículo, acreditamos que elas só têm sentido se o professor também participar delas e nesse caso, o professor é entendido, ora como um



organizador de situações, como alguém que propõe desafios, que faz perguntas, ou como orientador da aprendizagem; ora como alguém que leva as crianças e os estudantes a pensarem, a fazer com que os estudantes desenvolvam habilidades, a ensinar, dar ferramentas, a mostrar como usar ferramentas; ora ainda, como alguém que colabora para o *insight* do estudante, expõe, estimula, transmite, trabalha conteúdo; enfim, chega onde o estudante se encontra em relação ao que ele já sabe e ao que, ainda, precisa saber e, por consequência, aprender (BECKER, 2012).

Essa construção do saber e do aprender evidencia nossas concepções sobre os professores de Matemática que foram e que, ainda, são formados partindo de um planejamento pedagógico e curricular, que apresenta uma proposta de identidade profissional de formação inicial e continuada, tendo sido historicamente desenvolvida e, por isso, seguiremos o presente texto baseando-se em reflexões mais alargadas sobre a temática aqui discutida.

### **A formação do professor de Matemática**

A formação de professores que ensinam Matemática é, até os dias atuais, um assunto complexo que envolve aspectos diversos dessa formação, tais como os cursos de licenciatura em Matemática, a formação e concepções dos formadores, os currículos que são construídos nesses cursos, as diretrizes que esses currículos se apoiam, as condições de trabalho dos professores e também dos estudantes, a pesquisa como proposta que pode basear essa formação.

Soares e Cunha (2010) mostram quão grande e importante é a preparação e formação, pois o simples fato de o professor conseguir falar bem sobre aquilo que aprendeu e realizar o papel de transmissor em uma sala de aula não mais é aceito e percebe-se que não constrói conhecimento, pois somente essas ações são pequenas para uma formação que atenda a demanda atual de ensinar. Destacam também que as metas dos cursos para formação de professores devem visar como deverá ser o profissional que se está formando para que, dessa maneira, seja possível propor uma identidade profissional coerente com o campo onde se irá atuar. Nesse sentido, a formação inicial se configura como o primeiro momento da preparação para atuação profissional.

Aqui podemos asseverar que a complexidade estrutural de um conteúdo matemático só pode ser construída por meio do ensino, quando o estudante demonstrar ter construído as condições estruturais prévias para assimilar o conteúdo, nem que seja parcialmente. Caso



contrário, o ensino ministrado precisa ampliar as experiências para que tais condições estruturais sejam construídas pelos estudantes, pois toda sequência do ensino fica comprometida se isso não for feito.

Apontamos que essas condições podem ser agregadas aos planejamentos e às práticas cotidianas, didáticas e pedagógicas da formação inicial dos futuros docentes, por meio de concepções que vejam os estudantes como capazes de construir autonomia intelectual e que seus professores tenham clareza disso em suas atitudes e posturas no trato do processo de ensino, de aprendizagem e de formação docente.

De acordo com Libâneo (2011), o contato com a prática deve ser proporcionado aos futuros professores desde a formação inicial, para que eles já comecem a ter intimidade com o ambiente de atuação, de maneira que os levem a ter a percepção da importância das disciplinas que são estudadas na teoria e, assim, contribuir para aquilo que será realizado na prática, apontando dessa a necessidade de uma formação inicial bem trabalhada por parte dos formadores de professores para contribuir para o início da carreira profissional.

Diante da posição de Candau (2007), pensando em um conhecimento que não se acaba, que consiste a formação inicial de professores, percebe-se que a formação continuada visa a implementação ou aprofundamento dos saberes adquiridos na formação inicial de acordo com o contexto escolar no qual está inserido e a forma com que se trabalha.

Para Candau (2007), a formação continuada precisa reconstruir os saberes e isso é realizado de muitas maneiras, desde cursos de especialização, por meio de pós-graduação, sendo presencial ou à distância, bem como participação em eventos que proporcionam reflexões sobre a prática, mas também com oportunidades de discussões pedagógicas que podem ser proporcionadas institucionalmente ou também fazer parte da busca pessoal dos professores. Nesse caso podemos, a partir dos Referenciais para Formação de Professores, apontar que

o processo de construção de conhecimento profissional do professor é contínuo devido a pelo menos quatro exigências: I) O avanço das investigações relacionadas ao desenvolvimento profissional do professor; II) O processo de desenvolvimento pessoal do professor, que o leva a transformar seus valores, crenças, hábitos, atitudes e formas de se relacionar com a vida e, conseqüentemente, com a profissão; III) A inevitável transformação das formas de pensar, sentir e atuar das novas gerações em função da evolução da sociedade em suas estruturas materiais e institucionais, nas formas de organização da convivência e na produção dos modelos econômicos, políticos e sociais; e IV) O incremento acelerado e mudanças rápidas no conhecimento científico, na cultura, nas artes, nas tecnologias da comunicação, elementos básicos para a construção do currículo escolar (BRASIL, 1999, p. 64).

Para isso, a formação inicial e continuada se apresenta diante das realidades de um mundo contemporâneo como processo e nesse caso, Libâneo (2011) aponta que o ensino voltado apenas para o acúmulo de informação não é mais aceito. Segundo ele, o professor, pode desenvolver um papel mediador frente aos estudantes, para que esteja atento às realidades e necessidades de cada um. A meta que se tem em mente é a valorização das experiências adquiridas pelos estudantes em ambientes fora da escola e que são levadas para a sala de aula, com o intuito de proporcionar uma aprendizagem mais consistente e aprofundada durante a formação inicial e também continuada.

Nessa perspectiva, Rodrigues (2017, p. 12) fala da importância de se relacionar o que a sociedade vive na formação do professor e salienta que “[...] o modo como se conceptualiza o professor e o ensino decorre da perspectiva que cada sociedade tem, em cada momento, do que é a escola e do seu papel social, e tem influência directa no modo como se pensa e organiza a sua formação profissional”.

Para Candau (2007), é necessário reconhecer e valorizar o saber docente, que está baseado nas práticas e experiência no contexto de trabalho dentro da sala de aula. Diante disso, no contexto de formação continuada, os docentes precisam ser tratados de forma diferente, devendo, dessa forma, levar em consideração a realidade de cada um, bem como o tempo de carreira e a experiência, para que sejam abordadas problematizações de acordo com o trabalho dos próprios professores. Nessa linha de pensamento, a formação continuada acontece dentro da própria escola. O professor analisa sua prática e cria possibilidades de maiores apropriações pedagógicas em prol da aprendizagem dos estudantes, levando em consideração o percurso histórico e cultural de sua profissão e de seu contexto histórico, social e cultural.

Dessa forma, segundo Libâneo (2011), os estudantes são os sujeitos pensantes que conseguem ampliar a visão diante dos conteúdos que lhes são apresentados e o ensino enriquece, pois “mais do que promover a acumulação de conhecimentos, cria modos e condições de ajudar os alunos a se colocarem ante a realidade para pensá-la e atuar nela” (LIBÂNEO, 2011, p. 38).

Freire (2010) aponta que o estudante precisa desenvolver sua capacidade crítica em relação àquilo que está sendo proposto ou ensinado. Assim, o estudante de Matemática será instigado à curiosidade e a aprender a ser crítico, não simplesmente alguém com a capacidade de decorar algo, não simplesmente de receber algo que está sendo transmitido, mas sim sujeitos capazes de transformar, e esse estímulo precisa partir do professor. Dessa forma, o

ensino mediado na sala de aula será associado aos fatos da vida cotidiana pelos estudantes da área da Matemática.

Nesse caso, o trabalho docente de mediar e de chegar onde o estudante está, pode ser pensado e realizado a partir da concepção da interação, criando situações que possibilitem, mediante a atividade que o estudante faz e participa, a realização de abstrações reflexionantes e, também, a construção de processos verbais com aproximações desafiantes e compreensivas, das próprias situações de organização do processo de ensino e de aprendizagem, de forma a refletir, por exemplo, sobre seus próprios erros, tornando-os pedagogicamente em situações de aprendizagem.

Além disso, ainda segundo Libâneo (2011), o próprio processo de formação precisa oferecer ao professor requisitos que favoreçam o saber pensar em sua própria prática, de maneira a se preparar para que esse processo também ocorra dentro da sala de aula. Ele, o processo, proporcionará aos estudantes incentivo à reflexão diante daquilo que eles vivenciam, por meio da prática docente, em sala de aula.

Freire (2010), ao falar sobre a prática progressista, que leve em consideração o contexto histórico, social e cultural onde os estudantes e professores estão inseridos, enfatiza que isso já deve ser introduzido desde a formação inicial. Essa proposta leva o futuro professor a meditar sobre o papel dele enquanto acadêmico, que não é o de objeto que está se formando, mas sim de sujeito que, ao mesmo tempo em que aprende, ensina, sendo que não há docência sem discência. Isso precisa ser praticado em sala, pois, caso contrário, se torna um faz de conta que ensinou e um faz de conta que aprendeu.

André (2010, p. 176), em relação ao trabalho docente e sobre conhecer o professor, enfatizando a importância do seu papel frente aos alunos, afirma “[...] queremos conhecer mais e melhor os professores e seu trabalho docente porque temos a intenção de descobrir os caminhos mais efetivos para alcançar um ensino de qualidade, que se reverta numa aprendizagem significativa para os alunos”.

Nessa proposta, Freire (2010) ressalta que o momento de reflexão sobre a prática é de grande importância na formação continuada, pois é dessa forma que se procura uma melhor sequência de trabalho, pois o professor meditará sobre o que fez e assim buscará metas que levarão a um ensino melhor.

Rodrigues (2017) comenta sobre a prática do professor, dando foco no planejamento e no seu acompanhamento, cujo trabalho deve ser observado de forma a verificar se houve cumprimento daquilo que foi proposto, de forma que a prática não pode ser contrária à teoria,

pois ambas devem caminhar para o mesmo objetivo. Nessa perspectiva, o autor salienta sobre a necessidade de reflexão sobre a prática e sobre o que o professor almeja.

Libâneo (2011) demonstra grande preocupação em relação à motivação que os professores precisam frente às dificuldades que eles enfrentam, ressaltando a necessidade de melhores salários, bem como de investimento na qualificação profissional. Tudo isso implica em satisfação dos professores e transmite uma imagem melhor para que a busca pela profissão possa aumentar.

Diante disso, ainda segundo Libâneo (2011), a formação continuada está baseada também no ato do professor avaliar e refletir sobre a sua própria prática, para que assim possibilite a ele buscar meios para que, constantemente, o seu conhecimento aumente e que tenha uma visão crítica diante da realidade em que ele está inserido.

É importante salientar que, para o sucesso na profissão, o professor precisa de conexão com aquilo que leva ao crescimento, além disso, a satisfação também gera motivação para continuar buscando fazer o melhor para e com os alunos. Essa satisfação está relacionada com a constante busca pelo conhecimento e a concretização das metas buscada em sala.

André (2010, p. 177) aponta o quão grande e relevante é o trabalho do professor na educação escolar, mas ressalta a necessidade de unidade com outros elementos como: o apoio dos gestores, a maneira como se dá a organização dentro da escola, materiais, o acompanhamento dos pais em relação ao desempenho dos alunos e as políticas educacionais.

Segundo Serrazina *et al.* (2002), muitos acadêmicos chegam aos cursos de formação inicial acostumados com o ensino tradicional que viveram durante a educação básica e mesmo durante a formação superior. Esse método acaba persistindo e, para que essa realidade mude, é fundamental que esses futuros professores sejam preparados para buscarem métodos diferenciados e que contribuam para uma aprendizagem significativa no Ensino de Matemática.

Dessa forma, “[...] é reconhecido que as competências profissionais do futuro professor de Matemática são adquiridas através da realização de um grande número de atividades em que o processo de reflexão é fundamental” (SERRAZINA *et al.* 2002, p. 51). O domínio do conhecimento é essencial, bem como saber ensinar, pois, de acordo com Lorenzato (2010, p. 3), “[...] o educando tem o direito de receber do professor um correto conteúdo tratado com clareza, e, para que isso possa acontecer, é fundamental que o professor conheça a Matemática e sua didática”.

De acordo com Huete e Bravo (2006), o processo de formação de professores que

ensinar Matemática pode desenvolver a aquisição do pensamento matemático que proporciona uma visão melhor daquilo que está ao nosso redor, pois age no processo mental, fazendo-o trabalhar. O professor, tendo a convicção de que o pensamento matemático não é algo transferível, mas que é construído, procura não oprimir os alunos, mas oferecer condições para eles pensarem.

Segundo Lorenzato (2010), a maneira como os estudantes se comportam dentro da sala de aula frente à Matemática depende de como ela é apresentada a eles, o que acarreta em êxito ou mau desempenho. Cabendo, dessa forma, a responsabilidade do professor em desempenhar bem o seu trabalho, buscando metodologias que favoreçam um ensino que gere conhecimento dentro do contexto dos estudantes.

Nessa mesma perspectiva, de acordo com D'Ambrosio (2020), é necessário que o estudante tenha prazer em aprender. Cabe ao professor ter uma boa didática para ensinar, exercendo o papel de motivador, para que assim os estudantes sejam convencidos da importância do conteúdo que está sendo estudado.

Para Lorenzato (2010), o professor de Matemática precisa estar atento às manifestações do estudante frente ao conteúdo que é oferecido. Para isso, é importante salientar que seja dada a ele autonomia, não só em relação ao que o estudante fala em uma aula de Matemática, mas também como se comporta de uma maneira geral. Cada ação praticada pelo estudante tem sua importância, cabe ao professor de Matemática ter a percepção e sensibilidade, permitindo que ocorra um diálogo entre professor e estudante para que os problemas que interferem na aprendizagem sejam sanados.

Diante disso, “o objetivo é saber quem são, como estão, o que querem e o que podem eles [...] precisamos distinguir o assunto a ser estudado da pessoa que irá aprender.” (LORENZATO, 2010, p. 16). Por isso, a importância do professor de Matemática saber valorizar o contexto grupal em que os estudantes vivem, levando em consideração as suas culturas. Sutherland (2009, p. 15) complementa essa afirmativa nos dizendo que “[...] os estudantes constroem o conhecimento ativamente, baseando-se em seus conhecimentos e em suas crenças prévias”.

D'Ambrosio (2020, p. 87) cita algumas características necessárias para um bom professor de Matemática, quais sejam: “1. Visão do que vem a ser a Matemática; 2. Visão do que constitui a atividade Matemática; 3. Visão do que constitui a aprendizagem da Matemática; 4. Visão do que constitui um ambiente propício à aprendizagem da Matemática”.

Lorenzato (2010), também nos ajuda a refletir sobre essas características e diz que

muitos profissionais como o dentista, o cozinheiro tem seus ambientes de trabalho. O professor de Matemática também, em muitos casos, precisa de um local que proporcione uma aula diferenciada, bem como as aulas práticas. Nesse caso, Lorenzato (2010) sugere ao professor a criação do Laboratório de Ensino de Matemática. Essa criação pode proporcionar aos professores que os processos de ensinar e de aprender possam ser construídos por meio da pesquisa e da criatividade e, assim, que as aulas sejam ministradas de maneira a trazer prazer em aprender por parte dos estudantes.

O docente, ao ensinar Matemática, precisa estar convicto em relação a sua concepção sobre o ensino de Matemática para que ele saiba motivar seus estudantes-quanto à importância em obter, em construir e em aprender o conhecimento matemático e que eles tenham sempre como meta a descoberta nesse processo que estamos apresentando. Por isso, é importante afirmar que “formalmente, pretende-se conhecer os valores da aprendizagem Matemática e com isso facilitar os meios para raciocinar e pensar melhor” (HUETE; BRAVO, 2006, p. 18).

Para nós é importante reforçar que a concepção de Matemática na qual acreditamos é aquela em que se mostra como e porque o raciocínio precisa ser trabalhado com e pelos estudantes.

A Matemática é um caminho, um átrio, um vestíbulo, uma passagem necessária para atingir outros conhecimentos; uma cerimônia de iniciação, como pré-requisito de outros conhecimentos, como fundamentação ou caminho de acesso a outros importantes saberes (BECKER, 2012, p. 284).

Um professor que vê a necessidade da constância em sua formação e pensa de forma reflexiva sua prática docente sob essa perspectiva, consegue perceber os resultados e sempre busca a pesquisa para ter um direcionamento daquilo que tem mais relevância para o crescimento na sua profissionalização, ou seja, o fruto do seu trabalho que é o estudante e, por isso, “a pesquisa em Educação Matemática é uma área forte, em desenvolvimento, que se baseia em campos como a psicologia, a sociologia, a ciência cognitiva e a filosofia” (SUTHERLAND, 2009, p. 12), como possibilidade de sustentação histórica e epistemológica.

A pesquisa, a experiência, a prática cotidiana e a sala de aula capacitam o professor para saber lidar com os diversos questionamentos que surgem na sala de aula pelos próprios estudantes sobre os conteúdos matemáticos, como também sempre refletir sobre a sua própria prática. Além disso, por meio dela, o professor consegue ver a importância até mesmo de incentivar os estudantes para que haja o questionamento e não simplesmente a aceitação de alguma pergunta ou resposta sem uma evidência investigativa.

Ainda nessa mesma linha de pensamento, concordamos com Fiorentini (2005), quando

ele afirmar que é uma forma de o professor de Matemática conhecer melhor a sua prática tanto historicamente em relação aos significados matemáticos, quanto como ocorre os processos de ensino e de aprendizagem dentro da sala de aula.

Para Demo (2011), muitos professores estudam somente durante a formação inicial, e isso acarreta um ensino precário, pois é preciso se atualizar, e essa atualização pode acontecer durante a formação continuada. E, nesse caso, a pesquisa é uma das maneiras de continuar estudando e de manter o professor atualizado diante das novidades que vão surgindo e que podem ser inseridas nas aulas, como, por exemplo, os materiais didáticos.

É se formando, pesquisando, refletindo, aprendendo e atualizando que o professor de Matemática tende a expandir seus processos de aprendizado e também de ensino, tanto em relação ao seu próprio crescimento e desenvolvimento na sua área, quanto aos resultados em sala de aula, ao perceberem e sentirem o amadurecimento cognitivo e conceitual de seus estudantes.

Todo esse processo discutido anteriormente só terá sentido se vier acompanhado de perspectivas de se pensar um currículo que apresente essa possibilidade. E, nesse caso, nos propusemos a analisar o que se propunha para o currículo de Matemática na Formação de professores no Norte de Minas Gerais, entre os anos de 1968 e 1978.

### **Educação Matemática e formação de professores**

Ao iniciar nossas considerações sobre o Currículo de Matemática na Formação de Professores no Norte de Minas Gerais, pontuaremos, para principiar nossa tessitura, reflexões sobre a Educação Matemática, como campo de investigação, articulada a diversas áreas do conhecimento.

Consoante a D'Ambrosio (2020), a Educação Matemática é um ramo da Educação que estuda e desenvolve procedimentos teórico-metodológicos distintivos para ensinar Matemática, ou seja, ocupa-se de pensar os processos de ensino e de aprendizagem dos conceitos de modo eficiente, constituindo-se num campo eminentemente multidisciplinar, o que favorece seu desenvolvimento por meio de diversas frentes de pesquisa. Schubring (2001) defende que as pesquisas em Educação Matemática devem articular produção e reprodução da cultura, evitando o princípio maniqueísta que vincula produção à invenção e ensino à socialização ou recepção passiva da cultura. Conforme Miguel (2005), não deve existir uma hierarquia entre pesquisa e ensino, como se a primeira ação fosse mais nobre que



a outra, dado que ambas exigem talento e formação daqueles que as executam. Portanto, os educadores matemáticos realizam atividades e produzem cultura matemática, mesmo sem que haja uma intencionalidade nessa atividade. Quando afirmamos essa “ausência” de intencionalidade defendemos que as ações de pensar, refletir e pesquisar em Matemática possam fazer parte do cotidiano docente e ser “naturalizadas” nos processos de formação de professores dessa área de trabalho e de pesquisa.

A proposta da formação docente, assentada na Educação Matemática, direcionada à consecução de um trabalho exitoso em sala de aula, traz implicações diretas na formação discente. Sobre isso, Muniz (2009) assevera que o movimento de Educação Matemática, como produtora de conhecimento matemático, surgiu da necessidade de refletir sobre o papel do professor diante dos estudantes. Tal movimento culminou com a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) que deu visibilidade a discussões sobre pesquisas e seus resultados no âmbito da área, as quais subsidiaram a formação e o trabalho do professor que ensina Matemática.

Conforme Brousseau (2008), o professor realiza um papel inverso ao do cientista que investiga um dado conceito. Aquele busca, inicialmente, situações que contextualizem os conceitos a serem trabalhados, as quais poderão ser utilizadas em outros momentos, produzindo assim um conhecimento cultural reutilizável.

Nessa direção, Pozo (2002) assevera que é essencial gerar uma nova cultura de aprendizagem desencadeada por novas formas de ensinar que tenham como foco novas formas de aprender. E, por isso, o papel do professor é permeado pelos processos de ensino e de aprendizagem, podendo se transformar ou não em objetos de pesquisa, a depender do perfil dos professores, uma vez que em Matemática e/ou em outras áreas do conhecimento, os professores se dedicam a esses processos inerentes à sala de aula.

Reconhece-se, desse modo, o papel do professor como mediador da aprendizagem do estudante, devendo para isso fazer um investimento em sua formação com foco na Educação Matemática. Sobre isso, Lorenzato (2008) indica que todo educador deve manter-se atualizado, apesar dos impeditivos das circunstâncias – lacunas da formação inicial, baixos salários, ausência de incentivo dos órgãos gestores – a competência deve ser uma marca de sua atuação, bem como o investimento na formação inicial e continuada que se constitui num diferencial para os saberes que compõem sua prática cotidiana.

## Reflexões sobre o Currículo de Matemática na Formação de Professores

Nesta seção propomos reflexões sobre a Educação Matemática e o Currículo na Formação de Professores. Apresentaremos, doravante, uma das vertentes dos estudos de Castro e Almeida (2015) sobre o Currículo de Matemática na Formação de Professores no Norte de Minas Gerais no primeiro curso superior de Matemática da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras (FAFIL), dessa região, nos anos 1968 a 1978.

A pesquisa da autora foi fundamentada em narrativas de memórias e em documentos educacionais da época, com intuito de identificar indícios sobre o currículo adotado, o que se ensinava e aprendia no curso pesquisado e, também, sobre o perfil de professor de Matemática que se queria formar.

Para o desenvolvimento da pesquisa, foi mobilizada a metodologia da História Oral que surgiu em meados das décadas de 1960/1970, sem classificações prévias para tratar do “acontecimento social”, sem o objetivo de factuá-lo. O intuito era abrir planos discursivos de memórias, focalizando as tensões entre as histórias particulares e a cultura que as contextualiza, reconhecendo a voz do sujeito constituído por meio dos exercícios narrativos, dando indícios que ensejarão a compreensão do contexto no qual está se constituindo (GARNICA, 2004).

Consoante Amado e Ferreira (2006), nos anos 1990, a História Oral ganhou notoriedade no Brasil e expandiu-se por meio da criação, em 1994, da Associação Brasileira de História Oral. Elas asseveram que a História Oral enseja a interligação da pesquisa empírica de campo e a reflexão teórico-metodológica, na qual o objeto histórico é fruto de uma elaboração e sempre está em construção.

Quanto aos procedimentos éticos, a pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), quando foi emitido o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº 08848812.0.0000.5149 e parecer de aprovação nº 156.411.

De acordo com Castro e Almeida (2015), ao ouvir os relatos de seus depoentes, cujos contatos foram feitos por indicação do Professor Juvenal Caldeira Durães<sup>41</sup> – que teve atuação

---

<sup>4</sup> Até 1983, o professor Juvenal Caldeira Durães atuou como docente do curso de Matemática da UNIMONTES, tendo exercido as funções de chefe de departamento, componente da Comissão de Vestibulares, vice-diretor e

significativa no curso de Matemática e na Unimontes – teve como alvo a recuperação das memórias – individuais e coletivas, associando-as a eventos da vida pública e privada, os quais revelam “visões” de mundo, dos lugares, da vida e da profissão. A intenção foi construir, conforme Garnica (2007, p. 21-22), “enunciações em perspectiva” considerando as narrativas contadas, o que permitiu “trafegar por outras cercanias, ter outros interlocutores e vizinhos”.

Mobilizou-se ainda fontes escritas, no intuito de tecer um diálogo entre o oral e o escrito e, assim, construir uma análise narrativa com articulação do contexto socioeducacional e dos aspectos marcantes do currículo para a formação de professores de Matemática na região. Conforme a autora, nessa investigação, não foram menosprezadas as fontes oficiais, buscou-se com elas construir articulações com as fontes orais analisando-as, balizando-as, interrogando-as (CASTRO E ALMEIDA, 2015).

Em 1968, foi elaborada e formalizada, por meio de um requerimento enviado ao Conselho Estadual de Educação, a primeira proposta curricular para o curso de Matemática – 1º ao 4º ano. No currículo proposto, era possível identificar que já estavam sendo observadas as determinações do Decreto nº 1.190 de 1939 que não permitia a adoção do esquema 3+1, no qual nos três primeiros anos era formado o bacharel e, no último ano, o licenciado.

Ao contrário, o decreto trazia a organização da matriz curricular dos cursos, prevendo a interface das disciplinas pedagógicas com as específicas da área de formação. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº4024, de 1961, apresentava a extinção legal do modelo 3+1, separando o bacharelado da licenciatura, pois “já não mais se admitia o esquema de três anos de bacharelado mais um de didática. Licenciatura e bacharelado passam a ser graus obtidos paralelamente, a partir de disciplinas comuns” (CASTRO, 1974, p. 638).

Nesse sentido, considerando os estudos feitos por Castro e Almeida (2015), é possível afirmar que o primeiro curso de Matemática, na primeira instituição de ensino superior da região de Montes Claros, norte de Minas Gerais, observou, criteriosamente, a recomendação legal na elaboração de seu plano curricular.

Castro e Almeida (2015) salienta, também, que, por meio do exame de diários de classe dos anos de 1968 a 1978, foi possível identificar registros dos conteúdos lecionados (currículo), bem como o modo como os docentes desenvolviam suas práticas pedagógicas com o objetivo de formar professores de Matemática qualificados. Portanto, podemos

---

diretor do Centro de Ciências Humanas (CCH), conselheiro dos Conselhos Universitário e de Ensino Pesquisa e Extensão.

depreender que tais práticas se inserem na concepção das teorias tradicionais do currículo, as quais, conforme Silva (2014, p. 16), pretendem-se “neutras, científicas, desinteressadas”, concentrando os conhecimentos e os saberes em questões técnicas, de caráter inquestionável, sob as quais subjaziam relações de poder, conduzindo os sujeitos a um olhar determinado sobre a educação e o conhecimento.

Sobre os registros identificados no diário de 1968 da disciplina Fundamentos da Matemática, Castro e Almeida (2015) aponta indícios do binômio transmissão do conteúdo-prática de exercícios, pois o professor registrou uma sequência de apresentação de conceitos, problemas, exercícios de verificação. De acordo com Anastasiou (2004), o método tradicional enfatiza a aula expositiva e os exercícios de repetição ou questionários pontualmente corrigidos.

Ao relacionar os registros dos diários de classe com o contexto histórico e educacional da época, observou-se que, no Brasil, o Sistema Nacional de Ensino, pós 1964, foi reorganizado de modo a contemplar a racionalização administrativa e pedagógica, na qual o ensino é executado por meio de tarefas, cuidadosamente planejadas. Nesse aspecto, o planejamento assume um caráter técnico, destacando-se nos manuais e programas de ensino. Portanto, “a racionalização do processo aparece como necessidade básica para o alcance dos objetivos do ensino” (MARTINS, 1998, p. 148).

Conforme narrado pelos professores colaboradores da pesquisa de Castro e Almeida (2015, p. 187), “para aprender, mesmo, você tem que saber resolver os exercícios. No livro de Granville tinha cada exercício, que ficávamos dois, três dias para achar a solução... E isso demanda tempo e dedicação...” (Professora Mariza Monteiro Guimarães). Outro professor asseverou “nós fazíamos muitos exercícios, utilizávamos a técnica de fazer as contas sem muita teoria” (Professor Sebastião Alves de Souza).

Portanto, havia uma ênfase acentuada na prática de exercícios e na importância destes para a aprendizagem. Isso nos leva a inferir que, tanto alunos quanto professores, são elementos essenciais na constituição do currículo, bem como das disciplinas acadêmicas, mobilizando saberes e produzindo experiências que compõem os processos de ensinar e aprender.

O movimento analítico da proposta curricular, dos diários de classe e das narrativas dos colaboradores da pesquisa de Castro e Almeida (2015, p. 188), conduz à conclusão “de que o curso de Matemática deveria ser difícil, com rigor teórico, buscando formar professores certificados e qualificados para atuar de forma eficiente na docência”.

## Encaminhando conclusões

A partir do estudo identificamos no currículo praticado para a formação de professores no primeiro curso superior de Matemática no norte de Minas Gerais, entre 1968 e 1978, as concepções de Moreira e Ferreira (2013) ao asseverar que, na construção do currículo e concepção do conhecimento matemático, podem ser privilegiados dois tipos de formação: um conteudista e outro mesclado por conhecimentos articulados ao ensino e à aprendizagem, à Matemática, à Educação e à Escola.

Nos estudos sobre a formação de professores no Curso de Matemática, no lócus e período aqui focados prevalece, a nosso ver, a concepção conteudista e, também, de que o curso de Matemática, na instituição pesquisada, era difícil, reservado a um número pequeno de pessoas, aos “bem dotados”, remetendo-nos ao conceito de distinção tratado por Bourdieu (2007), no qual as práticas culturais desenvolvidas pela família e pela escola “distinguem” o que será reconhecido como gosto legítimo. Portanto, “o gosto e as preferências são submetidos a uma lógica interna de um determinado grupo que deseja evidenciar seu pertencimento e seu *status* privilegiado em relação a outro” (CASTRO E ALMEIDA, 2015, p. 166).

Nesse sentido, as escolhas marcam o lugar social e o grupo de pertencimento do indivíduo. Conforme Castro e Almeida (2015, p. 166), “o discurso de que o curso era bom por ser difícil e conseguir formar poucas pessoas, [que] sobressaíam-se somente os mais inteligentes ou mais dedicados — justamente aqueles que concluíram o curso” foi evocado em muitos momentos por seus depoentes.

Concluimos, a partir das tessituras até aqui construídas, que o currículo de Matemática na formação de professores no Norte de Minas Gerais, no período de 1968 a 1978, fora praticado com o objetivo de formar professores de Matemática qualificados na perspectiva das teorias tradicionais, enfatizando o rigor, denotando que o ensino e a aprendizagem dos conceitos matemáticos é exclusividade de “escolhidos” para esse mister.

## Referências

AMADO, Janaina; Ferreira, Mariana de M. *Usos & abusos da história oral*. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. Ensinar, aprender, apreender e processos de

ensinagem. In: ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. (Org.). *Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula*. 3. reimp. Joinville: UNIVILLE, 2004, p. 15-44.

ANDRÉ, Marli. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. *Revista Educação*, Porto Alegre - Rio Grande do Sul, v. 33, n. 3, p. 174-181, jun. 2010.

APPLE, Michael. Whitman. A política do conhecimento oficial: faz sentido a ideia de um currículo nacional? In: Silva, T. T., Moreira, A. F. (Org.). *Currículo, cultura e sociedade*. São Paulo: Cortez, 2011.

BECKER, Fernando. *Epistemologia do professor de matemática*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

BOURDIEU, Pierre. *A distinção*. Crítica social do julgamento. Porto Alegre: Zouk, 2007.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Referenciais Curriculares para Formação de Professores*. Brasília/DF: A Secretaria, 1999.

BROUSSEAU, Guy. Os diferentes papéis do professor. In: PARRA, Cecília; SAIZ, Irma (Org.). *Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Formação continuada de professores: tendências atuais. In: REALI, Aline Maria de Medeiros Rodrigues; MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. *Formação de professores: tendências atuais*. 1. ed. São Carlos (SP): Edufscar, 2007. 60 p.

CASTRO e ALMEIDA, Shirley Patrícia Nogueira de. *Um lugar, muitas histórias: o processo de formação de professores de Matemática na primeira instituição de ensino superior da região de Montes Claros/norte de Minas Gerais (1960-1990)*. 2015. Tese (Doutorado). Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Minas Gerais. UFMG, Belo Horizonte, 2015.

CASTRO, Amélia Domingues de. A licenciatura no Brasil. *Revista de História*, São Paulo, v. 50, n. 100, tomo II, p. 627-652, out./dez. 1974.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação Matemática: da teoria à prática*. 23 ed. Campinas: Papirus, 2020.

DEMO, Pedro. *Pesquisa: princípio científico e educativo*. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FIORENTINI, Dario. A formação Matemática e didático - pedagógico nas disciplinas. *Revista de Educação PUC - Campinas*, Campinas, n. 18, p. 107-115, junho 2005.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

FORQUIN, Jean-Claude. *Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

GARNICA, Antônio Vicente Marafioti. (Re)traçando trajetórias, (re)coletando influências e

perspectivas: uma proposta em História Oral e Educação Matemática. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; BORBA, Marcelo de Carvalho (org.). *Educação Matemática: pesquisa em movimento*. São Paulo: Cortez, 2004, v. único, p.151-163.

GARNICA, Antônio Vicente Marafioti. História Oral em Educação Matemática: outros usos, outros abusos. In: PACHECO, Edilson Roberto; VALENTE, Wagner Rodrigues (Org.) *Coleção história da Matemática para professores*. Rio Claro: Sociedade Brasileira de História da Matemática, 2007.

GOODSON, Ivor Frederick. *Currículo: teoria e história*. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. 140 p.

GROENWALD, Cláudia Lisete Oliveira. L. A Matemática e o desenvolvimento do raciocínio lógico. *Educação Matemática em Revista – RS*. V.1, n.1, 1999, p. 23–30.

GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira; NUNES, Giovanni da Silva. Currículo de matemática no ensino básico: a importância do desenvolvimento dos pensamentos de alto nível. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa. Versión Online* ISSN 20076819. *Versión Impresa* ISSN 16652436. Relime vol.10, no.1, México, mar. 2007.

HUETE, Juan Carlos Sánchez; BRAVO, Jose Antonio Fernandez. *O ensino da Matemática: Fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

LIBÂNEO, José Carlos. *Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente*. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LORENZATO, Sérgio. *Para aprender Matemática*. 2ª Edição. Campinas: Autores Associados, 2008.

LORENZATO, Sérgio. Laboratório de ensino de Matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio. *O laboratório de ensino de Matemática na formação de professores*. 3 ed. Campinas: Autores Associados, 2010.

MALANCHEN, Júlia. *Cultura, conhecimento e currículo: contribuições da pedagogia histórico-crítica*. Campinas/SP: Autores Associados, 2016.

MARTINS, Pura Lúcia Oliver. *A Didática e as contradições da prática*. Campinas: Papirus, 1998.

MIGUEL, Antonio. História, filosofia e sociologia da educação matemática na formação do professor: um programa de pesquisa. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 137-152, Mar. 2005. Acesso em 30 Set. 2020. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022005000100010](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022005000100010)

MOREIRA, Plínio Cavalcanti; FERREIRA, Ana Cristina. Entre o lugar da Matemática na Licenciatura em Matemática. *Bolema*, Rio Claro, v. 27, n. 47, p. 981-1005, dez. 2013.

MOREIRA, Antônio Flávio; SILVA, Tomas Tadeu da (Org.). *Currículo, Cultura e Sociedade*. 9 ed. São Paulo: Cortez, 2006.



MUNIZ, Cristiano Alberto. *Educação e linguagem matemática*. Brasília: Universidade de Brasília. Centro de Educação a distância, 2009.

POZO, Juan Ignacio. *Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem*. Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2002.

RODRIGUES, Ângela. *A formação de formadores para a prática na formação inicial de professores*. 2017. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação. Universidade de Lisboa.

RICO, Luis. *Bases Teóricas del Currículo de Matemáticas en Educación Secundária*. Madrid: Editorial Síntesis, 1997.

RICO, Luis. Currículos de Matemática para a Educação Básica. In: FÓRUM NACIONAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA SOBRE CURRÍCULOS DE MATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL, 1, 2004. São Paulo. Anais eletrônicos. São Paulo, 2004.

SACRISTÁN, Jose Gimeno. *O Currículo: uma reflexão sobre a prática*. 3ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2000.

SCHUBRING, Gert. Production mathématique, enseignement et communication. *Revue d'Histoire des Mathématiques*, Paris, v. 7, p. 295-305, 2001. Acesso em 30 Set. 2020.

Disponível em: [http://www.numdam.org/article/RHM\\_2001\\_\\_7\\_2\\_295\\_0.pdf](http://www.numdam.org/article/RHM_2001__7_2_295_0.pdf)

SERRAZINA, Lurdes; VALE, Isabel; FONSECA, Helena; PIMENTEL, Teresa. 2002. *Investigações Matemáticas e profissionais na formação de professores*. XI Encontro de Investigação em Educação Matemática, In Atividades de investigação na aprendizagem da Matemática e na formação de professores, Coimbra.

SILVA, Tomaz Tadeu da. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. 3 ed. 5. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

SILVA, Tomaz Tadeu da; MOREIRA, Antônio Flávio (Org). *Territórios Contestados: O currículo e os novos mapas políticos e culturais*. Petrópolis: Vozes, 1995.

SOARES, Sandra Regina; CUNHA, Maria Isabel da. *Formação do professor: a docência universitária em busca de legitimidade*. Salvador: EDUFBA, 2010.

SUTHERLAND, Rosamund. *Ensino eficaz de Matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2009.