

PERCEPÇÕES DE PROFESSORAS INICIANTES ACERCA DE SUA FORMAÇÃO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

PERCEPTIONS OF BEGINNING TEACHERS REGARDING THEIR TRAINING TO TEACH MATHEMATICS IN THE BACHELOR'S DEGREE IN PEDAGOGY

Andressa Florcena Gama da Costa¹
Maria Raquel Miotto Morelatti²

RESUMO: O início da carreira é uma fase complexa, na qual muitos problemas desafiam os iniciantes. Em específico, observa-se a dificuldade de pedagogos/as em ensinar Matemática, o que torna a temática importante a ser considerada nos cursos de licenciatura. Delineia-se como intenção discutir, a partir da visão de um grupo de 15 professoras iniciantes, qual a relevância da formação inicial ofertada no curso de Pedagogia no que diz respeito ao conhecimento matemático, tendo em vista o início da docência. Para tanto são mobilizados dados de um questionário semiestruturado, no qual se manifestam informações sobre: a relação que se estabelece com a Matemática antes e após a formação inicial em Pedagogia; o nível de preparo declarado pelas professoras recém-formadas para ensinar Matemática e como as professoras avaliam as contribuições da formação inicial para o trabalho com a Matemática considerando o ingresso na docência. Os resultados indicam aspectos da formação inicial que contribuíram para uma mudança gradual de conhecimentos e possibilidades de atuação das iniciantes nas aulas de Matemática.

Palavras-chave: Formação de professores; Início da docência; Educação Matemática.

ABSTRACT: The beginning of a career is a complex phase in which many problems challenge beginners. In particular, it is observed the difficulty of educators in teaching mathematics, which makes the subject important to be considered in undergraduate courses. The intention is to discuss, from the point of view of a group of 15 beginning teachers, the relevance of the initial training offered in the pedagogy course in terms of mathematical knowledge, considering the beginning of teaching. For this purpose, data from a semi-structured questionnaire are used, in which information is obtained about: the relationship established with mathematics before and after the initial training in pedagogy; the level of preparation declared by the newly graduated teachers to teach mathematics and how the teachers evaluate the contributions of the initial training for working with mathematics considering the beginning of teaching. The results indicate aspects of the initial formation that contributed to a gradual change in the knowledge and possibilities of action of the beginners in the teaching of mathematics.

Keywords: Teacher education; Beginning of teaching; Mathematics education.

¹ Andressa Florcena Gama da Costa, Doutorado em Educação pela Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho (UNESP/FCT/ Presidente Prudente – SP), Professora Adjunta da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS, Três Lagoas), andressa.fg.costa@ufms.br

² Maria Raquel Miotto Morelatti, Doutorado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP), Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da FCT/UNESP, Presidente Prudente-SP, maria.raquel@unesp.br

INTRODUÇÃO

Neste artigo, apresentam-se e discutem-se alguns dados obtidos em uma investigação vinculada ao Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) – Presidente Prudente, cuja produção resultou na tese de Doutorado em Educação (FLORCENA, 2022).

O início da carreira é uma fase complexa, na qual muitos problemas desafiam os iniciantes. Em específico, observa-se a dificuldade de pedagogos/as em ensinar Matemática, o que torna a temática importante a ser considerada nos cursos de licenciatura. A ideia de tornar pública as percepções das professoras participantes da pesquisa, em um dos momentos mais críticos da carreira, sendo o início da docência, representa esse esforço analítico, necessário, por parte de todos que se dedicam a pesquisar/formar professores para Educação infantil e anos iniciais.

Consoante a literatura, os primeiros anos de atuação são caracterizados como uma fase de “choque de realidade” (VEENMAN, 1984), mas também de inúmeras descobertas (HUBERMAN, 1995) e exploração (TARDIF; RAYMOND, 2000). Muitas vezes, no contato com a profissão e com os pares é que os professores iniciantes intensificam o processo de aprender a ensinar.

Acredita-se que a formação inicial e o início da carreira são etapas progressivas de um processo formativo. Nóvoa (2022) endossa essa perspectiva, porquanto, o autor assegura que “[...] o período de transição entre a formação e a profissão é fundamental no modo como nos tornamos professores, no modo como vamos viver a nossa vida no ensino” (p. 95).

Nesse sentido, uma das etapas mais importantes da aprendizagem profissional e também mais negligenciada é a entrada na docência. Marcelo Garcia (2009) argumenta que para alcançarmos a melhoria da qualidade de educação o ponto principal seria atrair, desenvolver e manter professores eficazes. Para tanto, as etapas da formação inicial, inserção e desenvolvimento profissional “[...] devem ser muito mais inter-relacionadas para criar um sistema coerente de aprendizagem e desenvolvimento de professores” (MARCELO GARCIA, 2009, p. 5).

Segundo Marcelo Garcia (2009) as possibilidades da formação inicial em relação ao preparo dos professores são muito maiores do que a literatura tem apresentado (TARDIF, 2005). Como argumenta Marcelo Garcia, após revisões de outras pesquisas, a formação inicial “desempenha um papel importante nesse processo e não trivial ou substituível como alguns grupos ou instituições estão sugerindo” (MARCELO GARCIA, 2009, p. 5).

Ao considerar o professor iniciante como alguém motivado a ensinar, faz sentido pensar na importância do início da carreira. Marcelo Garcia (2006) aponta que, “[...] como temos visto, os primeiros anos de docência são fundamentais para assegurar um professorado motivado, implicado e comprometido com sua profissão” (MARCELO GARCIA, 2006, p. 10).

Isso quer dizer que as pesquisas contemporâneas precisam responder como tem se estabelecido a relação da formação inicial com a inserção profissional, observando as questões postas na transição do estudante para o papel de professor.

Além dos problemas já evidenciados sobre o início da carreira (VEENMAN, 1984; HUBERMAN, 1995; CORSI, 2005), no caso específico dos professores formados em Pedagogia, soma-se a aversão à disciplina de Matemática (CIRÍACO; PIROLA, 2018), o desafio de ensinar aquilo que não aprenderam no currículo da Educação Básica (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2011), e a fragilidade dos cursos de formação inicial quanto ao preparo para lecionar Matemática na Educação Infantil e anos iniciais (CURI, 2004; ORTEGA, 2011; SANTOS; CIRÍACO, 2021).

As pesquisas que investigam conhecimentos e práticas de professores que ensinam Matemática, sobretudo nos anos iniciais, destacam que o conhecimento restrito de conteúdos específicos (VASCONCELLOS, 2009; NONO, 2011) contribui na ocorrência de equívocos. Além disso, observam-se trajetórias escolares com práticas de ensino pouco exploratórias/investigativas, centradas na figura do professor, as quais contribuem para manutenção de crenças nada fáceis de questionar na formação inicial.

A partir dos resultados evidenciados pela literatura que abrange a atuação do pedagogo e sua relação com a Matemática, cabe levantar como questão problema: qual a relevância da formação inicial ofertada no curso de Pedagogia no que diz respeito ao conhecimento matemático, tendo em vista o início da docência?

Nesta direção, este trabalho intenciona: a) identificar a relação que se estabelece com a Matemática antes e após a formação inicial em Pedagogia; b) compreender o nível de preparo declarado pelas professoras recém-formadas para ensinar Matemática e c) analisar como as professoras avaliam as contribuições da formação inicial para o trabalho com a Matemática considerando o ingresso na docência.

A discussão dos dados estrutura-se a partir das contribuições teóricas sobre os saberes e conhecimentos específicos da docência. O processo de profissionalização dos professores abrange saberes oriundos das ciências da educação, mas também dos saberes da tradição escolar e experiências pessoais (TARDIF, 2005). Além disso, apresentam-se os conhecimentos específicos necessários à docência (SHULMAN, 1986; 1987) e como os cursos de Pedagogia respondem a estas demandas de conhecimento (CURI, 2004; 2020; SILVA, 2010; SANTOS; CIRÍACO, 2021). Em seguida delinea-se a organização metodológica e análise dos dados.

A FORMAÇÃO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA PERANTE OS SABERES E CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DA DOCÊNCIA

No início da docência, diferente de outras fases do ciclo de vida dos professores, a prática pedagógica é marcada justamente por uma (des)articulação entre saberes/não-saberes, ideal/real, entre o que experimenta-se enquanto estudante/acadêmico e a necessidade de produzir a própria prática considerando a realidade apresentada.

Para Nóvoa (2009), quando se trata de professores recém-formados é observável que “[...] muitos professores têm o corpo e a cabeça cheios de teoria, de livros, de teses, de autores, mas não sabem como aquilo tudo se transforma em prática, como aquilo tudo se organiza numa prática coerente” (p. 09).

De fato, há uma complexidade em determinar qual a bagagem de conhecimentos que um professor possui e como o professor modifica um conceito científico a partir do seu conhecimento para viabilizar a aprendizagem. Tal tarefa foi assumida por Shulman (1986; 1987) quando se propôs a detalhar os conhecimentos e a especificidade da função docente. Segundo o autor, para desempenhar com sucesso a atividade profissional, adotando posturas reflexivas e coletivas, há que se ter um bom nível de conhecimento. Para Lee Shulman o termo *Knowledge Base* (*base de conhecimentos*) pode ser utilizado para denominar os conhecimentos que os professores devem possuir para desenvolver um bom ensino.

Dessa forma, a Base de Conhecimentos para o ensino seria formada por: conhecimento específico do conteúdo, conhecimento pedagógico geral, conhecimento do currículo, conhecimento pedagógico do conteúdo, conhecimentos sobre os alunos, conhecimento dos contextos educacionais e conhecimento sobre objetivos educacionais (SHULMAN, 1986; 1987). Para Shulman (1986, p. 9), “[...] o mero conhecimento do objeto de estudo é provavelmente tão inútil pedagogicamente quanto a falta de prática do conteúdo”.

Os professores em início de carreira, mesmo muito ocupados em “sobreviver” na profissão, demonstram preocupação em relação aos conteúdos, principalmente aqueles que têm dificuldade para ensinar.

Embora Shulman (1986) tenha contribuído para situar a especificidade do papel dos professores e motivar sua credibilidade, observa-se que a classificação proposta por ele pode envolver outras dimensões, dado que a complexidade envolvida na prática pedagógica (significados, influências de reformas educacionais, valores culturais, políticos, afetivos, etc.) determinam uma constante configuração/reconfiguração do saber docente.

Constata-se que o conhecimento para ensinar envolve muito mais do que o período e o currículo da formação inicial. São consideradas fontes de aprendizagem da docência a referência a professores que fizeram parte da trajetória estudantil; os cursos de formação inicial ou continuada; a escola com sua equipe pedagógica, gestora, os pares e os próprios estudantes; assim como o exercício da prática e a aprendizagem por si; dentre outras experiências com programas educacionais, diferentes contextos e outros (TARDIF, 2005).

Os saberes da prática, também denominados de saberes experienciais por Tardif (2005), podem ser definidos como “[...] o conjunto de saberes atualizados, adquiridos e necessários no âmbito da prática da profissão docente e que não provêm das instituições de formação nem dos currículos” (TARDIF, 2005, p. 48). Tardif (2005) acredita que estes saberes servem como filtro para os demais, pois a partir dos saberes práticos os professores julgam a validade e necessidade de incorporação dos demais saberes.

Tardif (2005) categorizou os tipos de saberes da docência da seguinte forma,

Pode-se definir o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais (p. 36).



Os saberes classificados como disciplinares e curriculares situam-se numa posição de exterioridade, quer dizer, são produzidos e sistematizados por especialistas ou pesquisadores, e os professores não dominam o processo de produção e validação, assumindo, a princípio, a posição de receptores desse conhecimento.

O principal problema é que “[...] essa relação de exterioridade se manifesta através de uma nítida tendência a desvalorizar sua própria formação profissional” (TARDIF, 2005, p. 41). A situação se agrava quando este “[...] saber herdado da experiência escolar anterior é muito forte, que ele persiste através do tempo e que a formação universitária não consegue transformá-lo nem muito menos abalá-lo” (TARDIF, 2005, p. 20).

Pelas reflexões empreendidas não se pode negar que os cursos de licenciatura devem oportunizar apoio ou ajuda para que os futuros professores possam analisar/confrontar suas crenças e experiências pré-profissionais à custa de reproduzirem apenas o que aprenderam, da forma como aprenderam.

É no início da carreira (de 1 a 5 anos) que os professores acumulam, ao que parece, sua experiência fundamental. A aprendizagem rápida tem valor de confirmação: mergulhamos na prática, tendo que aprender fazendo, os professores devem provar a si próprios e aos outros que são capazes de ensinar. A experiência fundamental tende a se transformar, em seguida, numa maneira pessoal de ensinar, em macetes de profissão, em *habitus*, em traços de personalidade profissional (TARDIF, 2005, p. 51).

Quanto ao cenário da formação inicial perante as pesquisas que tratam dos conhecimentos necessários ao exercício da docência, observa-se que a multidimensionalidade das áreas de atuação e de ensino do pedagogo emergem como desafios.

Edda Curi (2004) investigou as ementas de cursos de Pedagogia, no que diz respeito às disciplinas que abordam o conhecimento matemático. Entre as principais conclusões a autora destaca que em relação ao conhecimento de conteúdo, os temas fundamentais foram a construção do conceito de número e as quatro operações com números naturais, sendo que se verifica a quase “ausência” do ensino de Geometria, medidas e tratamento da informação (CURI, 2004).

Curi (2004) ainda identificou que a carga horária disponível para essa disciplina é reduzida, com cerca de 36 a 72 horas, e explorando temas extremamente variados. Outra importante consideração indica que cerca de 90% dos cursos de Pedagogia elegem as questões metodológicas como essenciais à formação de professores polivalentes.

Essa análise das matrizes curriculares nos cursos de Pedagogia indica uma situação inadequada de formação para os futuros professores, sobretudo quando consideramos os tipos de conhecimentos elencados por Shulman (1986).

Na perspectiva de Silva (2010, p. 155), ao organizar um grupo com futuros pedagogos e licenciandos em Matemática observou-se que “[...] a ausência de conteúdo pedagógico ou conteúdo específico dificulta que os professores construam representações mais eficazes do conteúdo, a utilização de materiais didáticos e suas escolhas, dentro do processo de ensino e aprendizagem do conteúdo”.

Os acadêmicos do curso de Pedagogia, participantes da pesquisa de Silva (2010), demonstraram a crença na eficiência de materiais pedagógicos e metodologias de ensino desprezando o fato do conhecimento específico nortear todo o processo de ensino, desde o planejamento das aulas. Nas considerações de Silva (2010) “[...] foi possível notar que o grupo da Pedagogia possuía a crença de que o conhecimento matemático poderia ser adquirido depois do curso” (p. 131).

A pesquisa de Santos e Ciríaco (2021) realiza uma atualização sobre a disciplina de Matemática abordada nos cursos de Pedagogia em Instituições Públicas Federais e Estaduais de São Paulo. A análise das ementas de 12 cursos de diferentes *campi* possibilitou, aos autores, a compreensão de que não existe um consenso sobre quais conhecimentos matemáticos devem ser abordados nos cursos de Pedagogia e de que forma, ainda que, nos resultados dessa pesquisa, tenham se confirmado a prevalência de estudos de aspectos metodológicos, “[...] o que corrobora com outros estudos realizados, há quase duas décadas, neste campo como, por exemplo, os trabalhos de Curi (2004) e Gomes (2006)” (SANTOS; CIRÍACO, 2021, p. 361).

Outro ponto importante destacado pelos autores diz respeito à “[...] pouca produção do conhecimento quando o assunto refere-se ao perfil do docente responsável por esta disciplina, como também das características de sua formação, da constituição de sua profissionalidade, por exemplo” (SANTOS; CIRÍACO, 2021, p. 350).

Curi (2020) retomou os principais resultados de sua tese (CURI, 2004) e se propôs a atualizar a produção do conhecimento sobre as ementas das disciplinas de Matemática nos cursos de Pedagogia.

Após a retomada de análises sobre as ementas de cursos de Pedagogia, Curi (2020) afirma que “[...] a pesquisa mostrou que a pouca importância para os conhecimentos especializados de professores para ensinar determinada disciplina é histórica” (p. 299). Evidenciando a separação entre conhecimento matemático e conhecimento didático para ensinar essa disciplina, nas licenciaturas. Além disso, a autora assevera que “[...] nos cursos do Brasil, a média das disciplinas relativas à Matemática e seu ensino é de cerca de 60 a 72 horas. Alguns cursos, porém, apresentam 90 horas ou mais. Nos outros países analisados, a média é de 130 a 150 horas” (p. 306).

Finalmente, Curi (2020, p. 298) se propõe a responder o seguinte questionamento: “[...] que conhecimentos para ensinar Matemática o curso de Pedagogia deve oferecer a futuros professores que tiveram uma formação genérica em nível médio, que nunca vivenciaram a profissão e que muitas vezes buscam um curso de Pedagogia porque não gostam de Matemática”.

Baseada nas lacunas encontradas nas ementas das disciplinas de Matemática nos cursos de Pedagogia, a autora considera que “[...] o conhecimento especializado do conteúdo é que deve ser foco das disciplinas relativas à Matemática nos cursos de Pedagogia, e, quando houver lacunas no conhecimento comum do conteúdo matemático, esse deve ser aprofundado” (CURI, 2020, p. 309).

Fato é que muitos egressos dos cursos de licenciatura em Pedagogia encerram sua formação com praticamente a mesma percepção de quando entraram no curso, apontando que a Matemática a ser ensinada na escola é a Matemática escolar que receberam quando alunos (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2011).



Se a base de conhecimentos do professor deve congrega o conhecimento de conteúdo, conhecimento didático e curricular, de modo implícito está se admitindo que esta é a base da organização curricular da formação inicial. Assim, torna-se essencial ampliar os espaços em que os acadêmicos possam discutir ações e práticas para o trabalho docente.

A DIMENSÃO CIENTÍFICO-PEDAGÓGICA NO CURSO DE PEDAGOGIA

No contexto da formação inicial, a relação teoria e prática deve ser muito bem articulada. Entende-se, assim como Ferry (2008), que todos os saberes têm, ao mesmo tempo, dimensões teóricas e práticas. O autor apresenta um modelo de formação capaz de combinar a alternância entre os períodos de intervenção no campo escolar e reflexão na universidade, método cunhado de Pedagogia da Alternância.

Assim, este tipo de abordagem preconiza que o conhecimento se adquire mediante a experiência, ou seja, os professores aprendem quando têm oportunidade de refletir sobre o que fazem. Pode-se encontrar semelhanças, salvo as devidas proporções, entre a proposta da Pedagogia da Alternância e o modo de organização dos cursos de licenciatura, posto que a carga horária dos cursos de licenciatura, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Pedagogia (DCN's) de 2015 e 2019, determinam que parte das 3.200 horas mínimas dos cursos devem estar destinadas a situações de aprendizagem da prática profissional, ou seja, os estágios supervisionados (400h) e as práticas de ensino enquanto componente curricular (400h), ocupam um quarto das atividades obrigatórias nos cursos de formação de professores (BRASIL, 2015; BRASIL, 2019)³.

Além disso, os acadêmicos têm tido contato com as escolas e os centros educacionais por meio dos chamados estágios não-obrigatórios - remunerado. Estas experiências de imersão na escola representam a possibilidade do formando desempenhar tarefas docentes por períodos de um, dois ou até três anos que ultrapassam em muito a carga horária dos estágios supervisionados obrigatórios. Isso reforça a suposição de que existe tempo e espaço, no curso de licenciatura, para realização da proposta de alternância pedagógica (FERRY, 2008).

Tais abordagens de pesquisa e de formação estabelecem que os conteúdos da formação inicial sejam compostos por saberes e/ou problemas advindos da prática, isto é, úteis à prática da sala de aula, rompendo com a aprendizagem para a prática, em favorecimento, de uma aprendizagem situada na prática. Os estágios e atividades nas escolas podem, inclusive, antecipar ou minimizar o choque de realidade como visto em Vasconcellos (2009).

O modelo de formação inicial que prioriza a aplicação da teoria sobre a prática mostra-se conflituoso e perturbador para os iniciantes. Para Franco (2016),

A grande dificuldade em relação à formação de professores é que, se quisermos ter bons professores, teremos que formá-los como sujeitos

³ São reconhecidas pelas autoras as diferenças entre o modelo de formação proposto pela Resolução de 2015 e 2019. Entretanto, neste momento a semelhança estabelecida se restringe a distribuição de carga horária destinada às atividades de prática pedagógica.

capazes de produzir conhecimentos, ações e saberes sobre a prática. Não basta fazer uma aula; é preciso saber por que tal aula se desenvolveu daquele jeito e naquelas condições: ou seja, é preciso compreensão e leitura da *práxis* (p. 445).

O conhecimento “para” a prática vem perdendo espaço em favor de um conhecimento situado “na” e “da” prática. Tal como apresentou Cochran-Smith e Lytle (1999) se tem estimado que aquilo que os professores conhecem está implícito, na prática, na reflexão sobre a prática e na indagação reflexiva sobre a prática.

CONFIGURAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA DA PESQUISA

A investigação baseou-se nos pressupostos da abordagem qualitativa, considerando os objetivos propostos e o campo da formação de professores assumida como referencial teórico, no qual a produção de saberes pelos professores é assumida como objeto de investigação.

Essa valorização da prática do professor em sala de aula, como local de produção de saberes, permite que a epistemologia da prática (SCHON, 1997) seja utilizada enquanto abordagem investigativa.

Levando em conta as características do objeto de estudo, realizou-se o convite para professores em início de carreira que pudessem retratar seu percurso formativo e imersão escolar, colaborando nos questionários e, posteriormente, nas entrevistas, realizadas de modo estratégico já no final do primeiro ciclo de carreira (HUBERMAN, 1995).

Tal decisão desempenhou grande importância na identificação de saberes matemáticos antes e após a formação inicial, assim como na compreensão da importância das experiências pré-profissionais (estudantil, acadêmica e de vivência nas escolas) para aprendizagem da docência.

Aceitaram participar da pesquisa 15 professoras, em início de carreira, formadas em cursos de Pedagogia de instituições públicas e privadas. Para o momento selecionaram-se os dados coligidos nos questionários da tese (FLORCENA, 2022).

Os dados do questionário foram analisados de modo a responder: qual a relevância da formação inicial ofertada no curso de Pedagogia no que diz respeito ao conhecimento matemático, tendo em vista o início da docência?

Nesta direção, foi possível analisar alguns indicadores, considerando o procedimento de pesquisa elegido, como apontado no Quadro 1.

Quadro 1 – Dimensões e indicadores dos dados analisados

Escopo delineado	Dimensões analisadas	Indicadores considerados
Identificar a relação que se estabelece com a Matemática antes e após a formação inicial em Pedagogia	Experiências pré-profissionais	<ul style="list-style-type: none"> • Mapeamento do sentido/alcance das experiências escolares e da formação inicial;



Compreender o nível de preparo declarado pelas professoras recém-formadas para ensinar Matemática;	Saberes/Conhecimentos específicos sobre Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Mudanças com relação ao conhecimento matemático; • Nível de preparo declarado; • Dificuldades ou conhecimentos ausentes;
Analisar como as professoras avaliam as contribuições da formação inicial para o trabalho com a Matemática considerando o ingresso na docência;	Processo avaliativo retroativo	<ul style="list-style-type: none"> • A visão sobre a formação inicial; • Como e de que forma tais conhecimentos são sistematizados, segundo as professoras; • A coerência entre a preparação profissional e a realidade escolar;

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Os questionários contaram com a participação de professoras recém-formadas, residentes em diferentes municípios do interior dos estados de Mato Grosso do Sul e São Paulo. As informações indicam que dentre as 15 participantes, 13 foram formadas em instituições públicas (cursos presenciais) e apenas 02 em instituições privadas (cursos à distância).

O curso de Pedagogia pôde ser parcialmente caracterizado pelo questionário, que indicou a modalidade do curso realizado pelos iniciantes (presencial ou à distância) e as atividades extracurriculares ofertadas. Ainda foi possível apontar as atividades consideradas mais significativas para aprendizagem da docência, tendo em vista o ingresso na profissão.

Para melhor caracterizar as participantes e seu processo formativo, organizamos o Quadro 2.

Quadro 2 - Perfil das professoras iniciantes formadas em Pedagogia.

	Idade	Instituição	Modalidade de formação inicial	Ano de conclusão	Atividades de imersão
1	22	Pública	Presencial	2018	Est. obrigatório e Est. Não obrigatório
2	30	Pública	Presencial	2018	Est. obrigatório
3	24	Pública	Presencial	2018	Est. obrigatório e Est. Não obrigatório
4	35	Pública	Presencial	2017	Est. obrigatório e Est. Não obrigatório
5	32	Pública	Presencial	2019	Est. Obrigatório, Est. Não obrigatório e PIBID
6	41	Pública	Presencial	2017	Est. obrigatório
7	37	Pública	Presencial	2016	Est. obrigatório e PIBID



8	28	Pública	Presencial	2020	Est. Obrigatório, Est. Não obrigatório e PIBID
9	38	Pública	Presencial	2017	Est. obrigatório
10	27	Pública	Presencial	2019	Est. obrigatório
11	33	Pública	Presencial	2018	Est. obrigatório
12	35	Pública	Presencial	2017	Est. obrigatório e PIBID
13	37	Privada	À distância	2018	Est. obrigatório e Est. Não obrigatório
14	24	Pública	Presencial	2018	Est. Obrigatório, Est. Não obrigatório e PIBID
15	35	Privada	À distância	2017	Est. obrigatório

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

Pela caracterização apresentada, o grupo de professoras apresenta distintos perfis de formação. Pelo referencial teórico admitido para investigação examinou-se prioritariamente o contato das acadêmicas com atividades desenvolvidas junto às instituições educativas no decorrer da graduação, por isso a indicação de quantas e quais atividades de imersão foram realizadas.

Para prosseguimento, na análise dos questionários, elegeu-se a Análise de Conteúdo de Laurence Bardin (2004) como estratégia preferencial. A Análise de Conteúdo se caracteriza por ser eminentemente uma estratégia de pesquisa empírica que envolve as seguintes etapas: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. O detalhamento dos resultados e análises estão no item a seguir.

A RELAÇÃO COM OS SABERES MATEMÁTICOS PARA AS EGRESSAS DO CURSO DE PEDAGOGIA

Para melhor compreensão sobre os processos de entrada na carreira e a relevância da formação obtida para ensino de Matemática, elegeram-se alguns eixos de análise, a saber: **Experiências pré-profissionais; Saberes/ Conhecimentos específicos de Matemática e avaliação da formação inicial obtida para o ensino de Matemática.**

Uma das primeiras questões registradas em nosso questionário mapeou as **experiências pré-profissionais** e o sentido/alcance atribuído pelas egressas.

Notabiliza-se a importância da licenciatura oportunizar algumas experiências fora do contexto das disciplinas obrigatórias, visto que dentre as 15 professoras que responderam aos questionários apenas duas não realizaram nenhuma atividade de enriquecimento curricular.

Dentre as atividades citadas como mais significativas para aprendizagem da docência compõem atividades obrigatórias e de enriquecimento curricular. Entre as atividades obrigatórias do curso foram lembradas com maior frequência o estágio obrigatório (12), as disciplinas com componente de prática (10) e as aulas de fundamentos e metodologias (06). Por outro lado, o estágio remunerado (05) e o Programa Institucional

de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) (04) também foram citados, mesmo situando-se como atividades extracurriculares.

Pelas informações levantadas em nosso questionário urge refletir sobre o que ocorre para que as atividades de enriquecimento curricular vividas em grupos de estudos/pesquisas, no caso de sete egressas e na iniciação científica, mencionado por duas, não sejam apontadas como atividades importantes na formação para docência. Afinal há muito se defende a unidade de teoria e prática, tal como expôs Ferry (2008).

Apesar disso, uma das professoras iniciantes retrata, em seu depoimento, a importância da fundamentação científica para compreensão e fortalecimento das práticas pedagógicas, reforçando então que os egressos saem convencidos de que há a necessidade desenvolver atividades que articulem teoria e prática, ainda na formação inicial.

Acredito que o estágio obrigatório seja muito importante, todavia as aulas de fundamentos e metodologias são primordiais. Sem a base teórica tudo o que acontece a prática torna-se uma incógnita, mal sabe-se como agir, de que forma apresentar determinado conteúdo, o porquê das situações que acontecem em sala de aula e no ambiente escolar, enfim, a teoria refere-se diretamente à prática e, a meu ver, não podem ser substituídas pelas práticas de estágio obrigatório e remunerado, entre outros (PROFESSORA 10).

A respeito do lugar da Matemática nas atividades de imersão na escola, identificou-se que as aulas de Matemática, acompanhadas nas observações de estágio, ainda se restringem ao modelo clássico de ensino, distante das orientações das pesquisas em Educação Matemática, como no depoimento a seguir “[...] no início eu via nos estágios, [...] nas salas de aulas que eu observava também e infelizmente a matemática é assim, [...] quarto e quinto ano o que eu via era uma representação, nas escolas públicas, nos meus estágios, parece aquilo que eu aprendi, sabe?” (PROFESSORA 14).

Boa parte das professoras iniciantes manifesta desacordo com as práticas vivenciadas enquanto estudantes da Educação Básica e até mesmo àquelas práticas mais conservadoras observadas nos estágios. Assim, afirmam que constituíram sua prática docente a partir das orientações recebidas na formação inicial, tal como se apresenta neste depoimento: “[...] as demais disciplinas [referindo-se a graduação] também traziam muito conceito, né? Por isso que às vezes a gente ficava assim, “como que eu vou ensinar agora né?” Na matemática não. Já teve bastante relação com a prática” (PROFESSORA 14).

Em resumo, sobre a experiências pré-profissionais e seu alcance/sentido, observou-se que as atividades de contato com as escolas são reconhecidas e valorizadas como parte importante do processo de aprendizagem da docência, embora a Matemática estivesse quase ausente nas atividades de estágio e de imersão na escola. Apenas uma das professoras iniciantes relatou afinidade com a disciplina e, por isso, implementou projetos de estágio voltados ao ensino de Matemática.

Ao que parece a estratégia de aumentar a carga horária nas matrizes curriculares dos cursos de Pedagogia, para contemplar atividades de cunho prático, embora importante, não é condição suficiente para garantir a qualidade da formação, pois ainda é preciso organizar melhor a proposta de alternância (FERRY, 2008).

A respeito dos **saberes/conhecimentos específicos de Matemática**, denota-se inicialmente que a relação dos investigados com a Matemática, não é bem sucedida, desde a Educação Básica. Após o curso de Pedagogia, observou-se o seguinte:

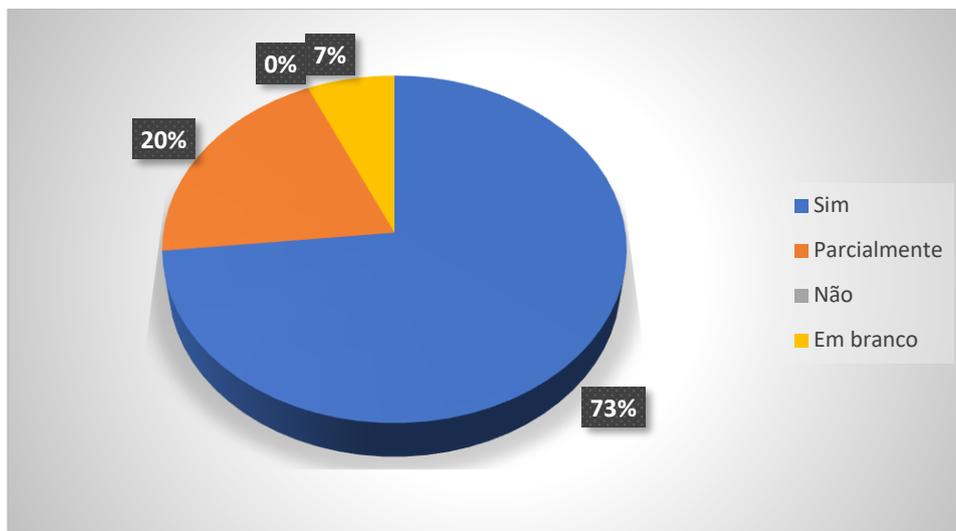
Tabela 1: Indicações sobre a relação pessoal com a Matemática

Questão	Categorias	Total	
		F	%
Você gosta de Matemática?	Sim	5	33
	Parcialmente	8	53
	Não	1	7
	Em branco	1	7
Total		15	100

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

Ao analisar o conteúdo da proposição (Você gosta de Matemática?), verificou-se que dentre as respondentes, apenas uma (01) menciona não gostar da disciplina. Destaca-se então que, embora apenas parte das iniciantes declararem gostar de Matemática, nesta questão identificou-se que a relação pode ter se modificado de uma aversão para gostar (33%) ou gostar parcialmente, como indicado por (53%) delas, considerando para isso que 73%, ou seja, onze egressas indicam ter modificado sua relação com a Matemática no decorrer do curso.

Figura 1 – Gráfico da mudança de atitude em relação à Matemática após a formação inicial.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

No rápido panorama dado pelas pesquisas citadas anteriormente, observa-se que na licenciatura, sobretudo em Matemática, pouco se debate sobre a postura do professor frente ao conhecimento matemático e à forma como isso afeta a relação do aluno com a disciplina (SILVA, 2010). Muitos destes alunos criam traumas em relação à Matemática

na Educação Básica e chegam à Universidade com uma visão distorcida ou ainda com aversão, implicando na necessidade de alterar algumas crenças estabelecidas (ORTEGA, 2011; SOUZA; FARIAS; URIBE, 2018).

Somam-se as pesquisas de Ortega (2011) e Souza, Farias e Uribe (2018) as quais convergem em apontar que na visão dos acadêmicos, a Matemática ensinada na escola está ligada somente a conteúdos de uso imediato no cotidiano, tais como as quatro operações. Mesmo manifestando uma visão instrumental, os acadêmicos, em ambas pesquisas, declaram não estar totalmente preparados para ensiná-la. Na pesquisa de Souza; Farias e Uribe (2018) “apenas 5% dos entrevistados se sente totalmente preparado para lecionar matemática, 68% se sente apenas parcialmente preparado e 27% não se sente preparado”.

Na pesquisa desenvolvida, o cenário parece semelhante, pois não há unanimidade entre o nível de preparo declarado entre os concluintes do curso de Pedagogia, exceto pelo fato de que, ninguém indicou sentir-se incapaz de ensinar a disciplina, nem mesmo a professora iniciante que declarou não gostar de Matemática. Dado este importante, pois provavelmente após a realização do curso algumas lacunas foram superadas, possibilitando o preparo mínimo a estas recém-formadas.

Ao refletir sobre as questões da primeira parte do questionário, as quais foram abordadas na tese (FLORCENA, 2022), sobre as maiores dificuldades declaradas pelas professoras iniciantes frente ao início da carreira na escola, de fato, apenas uma delas menciona a dificuldade com relação aos conteúdos a serem ensinados. As queixas mais comuns foram em relação à burocracia da escola e ao domínio da turma.

Revisitando a classificação proposta por Shulman (1986; 1987) abordada anteriormente, observa-se, inicialmente, uma dificuldade em relação ao conhecimento pedagógico geral para lidar com a organização e disciplina dos alunos.

Tabela 2: Nível de preparo declarado pelas iniciantes para lecionar matemática

Indicador	Categorias	Total	
		F	%
Nível de preparo declarado para lecionar Matemática	Plenamente	4	26
	Razoavelmente	8	53
	Apenas para lecionar na Educação Infantil	2	14
	Apenas para lecionar nos anos iniciais do E.F.	1	7
TOTAL		15	100

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

Pelo conjunto das respostas registradas nas três questões anteriores, (Gosta de Matemática? Sua relação com a Matemática mudou após a formação inicial? E sente-se preparado para ensinar Matemática?) parece razoável afirmar que a relação mudou principalmente no que tange aversão/medo, entre os acadêmicos que citaram inicialmente uma relação ruim, ou mesmo incapazes de ensiná-la, e chegaram ao final do curso

reconhecendo a possibilidade de a Matemática ser aprendida e ensinada de forma menos traumática e mais tranquila, dado que não houve menção sobre o sentimento de incapacidade para lecioná-la enquanto professor iniciante.

Tomando como referência as pesquisas desenvolvidas por Edda Curi (2004); Nacarato, Mengali e Passos (2011) e Nono (2011), nas quais são mencionadas as fragilidades da formação inicial com relação à Matemática e ao domínio de conhecimentos específicos (SHULMAN, 1986), os depoimentos das professoras participantes de nosso estudo geram um descompasso e incitam a necessidade de compreender o motivo pelo qual as professoras iniciantes não se queixam de dificuldades mesmo tendo que se prepararem para lecionar diferentes áreas do conhecimento ao mesmo tempo.

Na pesquisa de Corsi (2005), comportamento parecido ocorreu, pois ao questionar sobre dificuldades com relação aos conteúdos houve certo silenciar nas respostas ou ainda respostas rápidas e vagas sobre tal situação.

Nas análises empreendidas por Corsi (2005, p. 08) emergem as seguintes reflexões:

A quase inexistência de dificuldades relativas à compreensão do conteúdo pode ser explicada levando-se em conta duas hipóteses. A primeira delas é que realmente as professoras não sentiam dificuldades com os conteúdos. A outra hipótese envolve uma questão de profissionalidade. Pode ser que revelar dificuldades com o conteúdo de 1ª a 4ª série fira a profissionalidade das professoras. Uma terceira hipótese ainda é possível: a de que as professoras não tenham consciência do que elas não sabem.

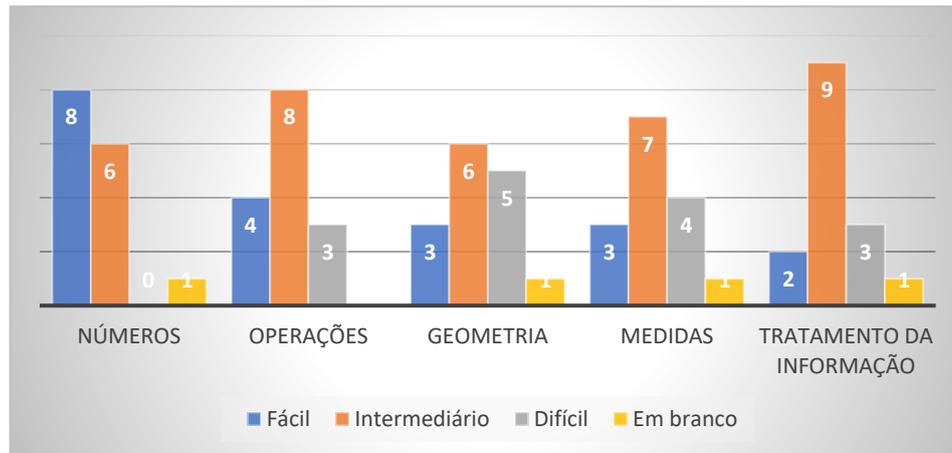
A pesquisa de Corsi (2005) mobilizou dados por meio de diários reflexivos e entrevistas mensais, nas quais uma das professoras investigadas declarou que seus alunos frequentemente retiravam as dúvidas com os próprios colegas de turma, de modo que a professora dificilmente se sentia desafiada a buscar mais conhecimentos ou aprofundamento para lecionar o conteúdo de Matemática.

Em resumo, considerando que o professor polivalente não dispõe, em sua formação inicial, de carga horária adequada e nem de ementas que congreguem todos os âmbitos de conhecimentos necessários ao ensino de Matemática (SHULMAN, 1986), atrelado ao fato de a disciplina ser ainda motivo de medo entre muitos futuros professores, e as lacunas existentes da formação escolar anterior à licenciatura, acredita-se que as dificuldades em ensinar existam, mas permanecem silenciadas pelos motivos levantados por Corsi (2005).

Quando perguntado a respeito de cada bloco de conteúdo⁴ em específico, as recém-formadas indicam a seguinte percepção sobre o grau de dificuldade em ensinar cada um deles.

⁴ Optou-se nos questionários pelo uso da nomenclatura indicada nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemático para Ensino Fundamental ciclos I e II, dado a familiaridade com tais termos dos blocos de conteúdos quando comparado à Base Nacional Comum Curricular – BNCC, dado que os questionários foram realizados em 2019/2020.

Figura 2 – Gráfico sobre o nível de dificuldade para ensinar os conteúdos matemáticos



Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

Mantendo a coerência com as respostas anteriores, ganha destaque o fato das professoras responderem em maior percentual, em praticamente todos os blocos de conteúdos, que o grau de dificuldade que possuem para ensinar é moderado, com exceção de números, nos quais uma ligeira maioria indica que possui facilidade.

Também é possível observar e destacar que os conteúdos considerados mais difíceis são: Geometria (5 respostas); seguido por Medidas (04 respostas); e Tratamento da Informação/Operações (com 03 menções cada); ninguém considerou o conteúdo números como difícil.

E perfazendo a leitura do gráfico são considerados conteúdos fáceis de ensinar, por ordem de citações, números (08 menções), operações (04 menções), Geometria e Medidas (03 menções) e Tratamento da informação em duas das respostas.

Essa situação é coerente com a pesquisa de Mandarinó (2007), que já apontava para o desequilíbrio na frequência em que os conteúdos são abordados em sala de aula, onde há preferência por ensinar Números e Operações em detrimento de Geometria, Medidas e Tratamento da Informação. Isso reforça o fato das professoras recém-formadas terem dificuldades maiores com conteúdos que elas tiveram contato restrito durante a Educação Básica.

Problematiza-se o fato de números e operações serem considerados conteúdos de menor dificuldade, só pelo fato de terem sido ensinados na Educação Básica. Portanto, ainda que na percepção das professoras iniciantes os conceitos matemáticos, como as quatro operações, sejam de conhecimento amplo, e que haja domínio das estratégias de cálculo em seu cotidiano, ainda assim levanta-se a hipótese de que possam existir equívocos quando da passagem deste conhecimento às situações de ensino.

Pesquisas como de Magina et. al., (2008), Nono (2011) e outros constataam muitas dificuldades quando investigado os conhecimentos que os professores possuem para ensinar tais conteúdos referentes às operações e seus significados.

Em resumo, as percepções das professoras sobre seu nível de preparo contrariam boa parte das pesquisas já produzidas, pois se observaram importantes mudanças na relação com a Matemática no decorrer da formação inicial (73%) e a ausência de



indicações sobre a incapacidade de ensinar Matemática. Por outro lado, certas dificuldades em relação ao conhecimento específico de conteúdo e conhecimento pedagógico nas áreas de Geometria, Tratamento da Informação e Medidas podem estar relacionadas à escolarização anterior e o tempo e abordagem dos cursos de Pedagogia para a formação matemática.

Quanto à **avaliação da formação inicial obtida para o ensino de Matemática**, inicialmente investigou-se o nível de satisfação com o curso realizado. Para oito delas (53%) o curso foi plenamente satisfatório e sete (47%) consideraram satisfatório, mesmo considerando as duas professoras que realizaram o curso à distância, cuja disciplina de Matemática foi abordada em apenas um módulo de 3 meses. Segundo as demais participantes houve dois módulos semestrais no curso presencial.

Examinou-se, em específico, quais ações do curso de formação inicial incidiram diretamente para poder ter sido melhorada a ligação com esta área de conhecimento ao longo do curso. Obtivemos como respostas os relatos a seguir.

Com duas disciplinas voltadas especificamente à matemática pude perceber que o fato de não gostar dessa ciência está ligado a minha própria relação enquanto aluna da educação básica e, portanto, à formação dos professores que fizeram parte da minha trajetória escolar. No curso de Pedagogia pude identificar esses elementos e ter a percepção de que a matemática pode ser encarada de maneira diferente, bem mais positiva, e que é esta a impressão que tenho que levar aos meus futuros alunos (PROFESSORA 10).

As aulas práticas favoreceram muito meu exercício em sala de aula. Atuo na disciplina há um ano, no quarto ano do ensino fundamental, o conteúdo trabalhado na graduação foi satisfatório e é coerente com o conteúdo a ser aplicado em sala de aula (PROFESSORA 2).

As aulas práticas fizeram com que eu me apaixonasse, mas sempre tive uma relação boa desde o ensino fundamental [...] o fundamental foram os professores que tive (PROFESSORA 1).

Apreendi novas práticas e olhar muito além do óbvio. As pessoas olham para Matemática como sendo somente fórmulas e contas (PROFESSORA 11).

Sobre os aspectos da formação inicial que contribuíram para uma mudança gradual na relação com a Matemática e seu ensino, contam: carga horária para atividades de prática (citado em 07 respostas); discussão e ressignificação do receio em relação à disciplina (03 respostas); coerência da ementa da disciplina com a realidade da sala de aula (03); amplitude da carga horária (01) e outros motivos (02 respostas).

O depoimento das professoras iniciantes confirma que tiveram contato com pelo menos um ou mais âmbitos dos conhecimentos específicos (SHULMAN, 1986), tais como conhecimentos dos conceitos matemáticos, metodologias, relatos de práticas de ensino e leitura de pesquisas da área da Educação Matemática. Marcadamente, as metodologias de ensino foram as aprendizagens mais marcantes, pois nos relatos



sinalizaram com bastante ênfase que descobriram uma maneira diferente de ensinar, quando comparada à forma como foram ensinadas na Educação Básica.

Tal como na pesquisa de Ortega (2011), que realiza um acompanhamento longitudinal das percepções dos estudantes de Pedagogia ao longo do curso, acreditamos que “[...] as mudanças precisam de um tempo maior para se consolidarem e não apagam num curto espaço de tempo, as experiências vividas pelos sujeitos enquanto alunos” (p. 105-106).

Na percepção de boa parte das egressas, a aprendizagem da docência e a formação para o ensino de Matemática deve estar situada “na” e a partir “da” prática, pois destacam o potencial das atividades de prática pedagógica e outras tais como as disciplinas de didática e fundamentos e metodologia, assim considera-se que é o conjunto das ações formativas que respondem pelo bom encaminhando da preparação profissional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi reunido neste trabalho, é central afirmar que o curso de licenciatura assume a função essencial de ofertar variadas e significativas experiências formativas de cunho científico e pedagógico, orientando para que tais atividades colaborem de modo articulado para a constituição da práxis educativa. No caso específico dos professores formados em Pedagogia, a relação com a Matemática mostrou-se como ponto crucial a ser observada e incluída na agenda do formador da licenciatura.

A formação inicial, para muitas destas professoras iniciantes, foi um “divisor de águas”, no sentido de romper com o ciclo da aversão à disciplina de Matemática, por “abrir os olhos” a novas possibilidades de pensar o ensino de Matemática, por não repetir aquilo que foi negativo em suas experiências escolares e, finalmente, para sentirem-se preparadas para a atividade de ensino.

A concretização da pesquisa, interpelada pela pandemia do COVID-19, levou a ampliar os prazos, de modo que posteriormente aos questionários as professoras foram entrevistadas ao final da etapa de início de carreira. Essa situação, despertou a atenção para o fato que muitas pesquisas, limitadas a conhecer o professor nos primeiros anos, registram apenas um retrato isolado de algo que é mais complexo, no qual ocorrem mudanças que reverberam de modo distinto nas etapas posteriores da carreira.

Dadas as limitações apresentadas, acredita-se na hipótese de que os conhecimentos específicos tenham sido agregados ao modo de atuação das professoras, ainda que de maneira difusa e pouco acessível para uma pesquisa como esta, com procedimentos de coleta de dados restritos pelas medidas de isolamento da COVID-19.

A despeito de todas as dificuldades encontradas no desenvolvimento da pesquisa, encontrou-se, também, professoras abertas a compartilhar suas experiências de modo autêntico e espontâneo. No relatório de pesquisa finalizado (FLORCENA, 2022) a partir dos quadros que sintetizam o passado escolar, a formação inicial e a prática estabelecida pelas iniciantes, observou-se um salto qualitativo tanto em aprendizagens como em práticas, contrariando boa parte da literatura já produzida sobre o início da carreira e saberes profissionais.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4 ed. Lisboa: edições 70, 2004.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior** (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Resolução CNE/CP n. 02/2015, 02 de julho de 2015.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 02/2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Aprovada em 20 de dezembro de 2019b. Brasília: MEC, 2019.

CIRÍACO, K. T.; PIROLA, N. A. "A Matemática, ela assusta um pouco": crença de autoeficácia e mudança de atitudes de estudantes de Pedagogia a partir da pesquisa na formação inicial. **REVEMAT**, v. 13, n. 1, 2018. p. 147-162.

COCHRAN-SMITH, M.; LYTTLE, S. Relationships of Knowledge and Practice: teacher learning in communities. **Review of Research in Education**, USA, n. 24, p. 249- 305, 1999.

CORSI, A. M. Professores iniciantes: situações difíceis enfrentadas no início da prática docente no ensino fundamental. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 28., 2005, Caxambu. **Anais...** Caxambu, 2005.

CURI, E. Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 2004. 278f. **Tese** (Doutorado em Educação Matemática) PUC-SP, São Paulo, 2004.

CURI, E. O conhecimento do professor para ensinar Matemática nos anos iniciais: indicações de pesquisas, reflexões e desafios. In.: JUNIOR, A. T.; TINTI, D. da S.; RIBEIRO, R. M. (orgs.). **Formação de professores que ensinam Matemática: processos, desafios e articulações com a educação básica**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2020, p. 295- 315.

FERRY, G. Acerca del concepto de formación e Los modelos de la formación. **Pedagogia de la formación**. Buenos Aires: Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico, 2008.

FLORCENA, A. **Desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**: implicações da formação inicial e do início da carreira. 2022. 288f. **Tese** (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” UNESP, Presidente Prudente-SP. 2022.

FRANCO, M. A. do R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos** (on-line), Brasília, v. 97, n. 247, set./dez., 2016.

HUBERMAN, M. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de professores**. 2. ed. Portugal: Porto Editora, 1995.

MAGINA, S.; CAMPOS, T. M. M.; NUNES, T.; GITIRANA, V. **Repensando adição e subtração**: contribuições da teoria dos campos conceituais. São Paulo: PROEM, 2008.

MANDARINO, M. C. F. Que conteúdos da Matemática escolar professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental priorizam? In: IX ENEM, 9., 2007, Belo Horizonte/MG. **Anais[...]**. Belo Horizonte/MG, 2007.

MARCELO GARCIA, C. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. **Sísifo** - Revista de Ciências da Educação, n. 8, jan./abr. 2009.

MARCELO GARCIA, C. Políticas de inserción en la docencia: de establón perdido a puente para el desarrollo professional docente. **PREAL**, n. 52, 2006.

NACARATO, A. M; PASSOS, C. L. B.; MENGALI, B. L. da S. **A Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

NONO, M. A. **Professores iniciantes**: o papel da escola em sua formação. Porto Alegre: Mediação, 2011.

NÓVOA, A. **Escolas e professores, proteger, transformar, valorizar**. Bahia: SEC/IAT, 2022.

NÓVOA, A. **Professores imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa 2009.

ORTEGA, E. V. M. **A construção dos saberes dos estudantes de Pedagogia em relação à Matemática e seu ensino no decorrer da formação inicial**. 2011. 186f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – USP, São Paulo-SP. 2011.

SANTOS, C. A. dos; CIRÍACO, K. T. O que dizem as ementas das disciplinas relacionadas à Matemática em cursos de Pedagogia de instituições públicas do estado de São Paulo. **Revista de Educação em Ciências e Tecnologia – ALEXANDRIA**, v. 14, n. 1, p. 349-365, 2021.

SCHON, A. S. Formar professores como profissionais reflexivos. In.: NÓVOA, A. (org.) **Os professores e sua formação**. Lisboa. Dom Quixote, 1997. p. 73-90.

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, Cambridge, v. 57, p. 1-22, 1987.

SHULMAN, L. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, 15 (2), 1986.

SILVA, R. G. **Interações entre licenciandos em Matemática e Pedagogia**: um olhar para o tema Grandezas e Medidas. 2010. 142f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande-MS. 2010.

SOUZA, J. S.; FARIAS, G. S.; URIBE, E. B. O. A formação de professores das séries iniciais do ensino fundamental e a Matemática: a visão dos discentes. In: Colóquio Internacional Educação, Cidadania e Exclusão, 5., 2018, Niterói RJ. **Anais [...]**. Niterói, 2018. v. 2.



TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 21, n. 73, 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

VASCONCELLOS, M. **Formação docente e entrada na carreira**: uma análise dos saberes mobilizados pelos professores que ensinam matemática nos anos iniciais. 2009. 206f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS, Campo Grande-MS. 2009.

VEENMAN, S. Perceived Problems of Beginning Teachers. **Review of Educational Research**, Catholic University of Nijmegen, 1984, Vol. 54, nº 2, p. 154-155.