

# Problemas experienciados por professoras iniciantes em aulas de matemática

Problems faced by beginner teachers in mathematics classes

Klinger Teodoro Ciríaco<sup>1</sup>

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Naviraí-MS, Brasil

Maria Raquel Miotto Morelatti<sup>2</sup>

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Presidente Prudente-SP, Brasil

## Resumo

Este artigo tem como objetivo perceber dificuldades experienciadas por professoras iniciantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental no trabalho com Matemática. Pretende, também, identificar características da formação inicial com influência na aquisição dos conhecimentos e saberes necessários à docência. A metodologia é qualitativa de caráter descritivo-analítico. Relatamos narrativas de duas professoras sobre os desafios do aprender a ensinar Matemática em seus primeiros anos de carreira, decorrentes de uma entrevista semiestruturada. Os resultados mostram que existem problemas em relação ao conhecimento matemático no decorrer do curso de formação inicial, dado que, muitas vezes os programas descrevem uma formação centrada em procedimentos metodológicos e sem atender a questões conceituais necessárias à prática pedagógica, o que pode originar desafios na fase de iniciação profissional.

**Palavras-chave:** Formação inicial. Curso de pedagogia. Início da docência. Conteúdos matemáticos.

## Abstract

This article aims pointing out the challenges experienced by beginner teachers at initial stages of Elementary School at their work with mathematics. It also aims to identify characteristics of initial education with influence over the needs of the acquisition of knowledge and experience to teach. The methodology is qualitative and of a descriptive analytical character. It is presented reports of two teachers on the challenges of learning and teaching of mathematics in the early years of their career, as a result of a semi-structured interview. The results show that there are problems concerning to the mathematical knowledge during the initial educational course, since the program quite often describes an education centered in methodological procedures, and that do not support the necessary conceptual issues required for the pedagogical practice, which can cause challenges in professional initiation phase.

**Keywords:** Initial Education. Pedagogic course. Initial teaching. Mathematics contents.

---

1 Professor Adjunto do Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, Câmpus de Naviraí. Doutor em Educação (Educação Matemática) pela FCT/UNESP, Presidente Prudente/SP. E-mail: klingerufms@hotmail.com.

2 Professora Assistente Doutora do Departamento de Matemática e Computação da FCT/UNESP, Presidente Prudente/SP. E-mail: mariaraquelmm@gmail.com.

## Introdução

O estudo descrito neste texto foi desenvolvido a partir de uma pesquisa mais alargada, em nível de doutorado, defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. A experiência exposta tem por objetivo apresentar algumas das principais dificuldades experienciadas por duas professoras iniciantes nas suas primeiras vivências com o ensino de Matemática.

As participantes atuam em turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental na rede municipal de educação de Naviraí, no interior do Estado de Mato Grosso do Sul. Acreditamos que o estudo dos desafios presentes na prática de professores iniciantes durante as aulas de Matemática pode fornecer pistas para a compreensão de medidas a adotar para superar os dilemas decorrentes da inserção na carreira.

O início da carreira constitui um momento fértil em dilemas, em que os novos professores vivem o desafio de ensinar aquilo que nem sempre aprenderam. Daqui emergem algumas questões centrais para a realização do presente estudo, a saber: Qual a formação para o ensino de Matemática obtida no curso de licenciatura em Pedagogia? Que saberes professores iniciantes mobilizam no processo de aprender a ensinar? Que abordagens metodológicas e recursos usam no seu ensino?

Com base na pesquisa, a partir dos dados empíricos, pretendemos apontar formas de trabalho para superar dificuldades decorrentes do início da carreira docente na medida em que procuraremos respostas para as questões emergentes destacadas anteriormente.

## O ingresso na carreira e o conhecimento para o ensino

Ao ingressar na carreira docente, o professor busca o equilíbrio para “sobreviver” ao início conturbado do exercício da docência. Souza (2009) considera que é no começo da carreira que o professor se vê à mercê da sorte, sem ter com quem compartilhar suas dificuldades. A autora afirma ainda que por não ter experiência profissional, “o professor acaba apoiando sua prática em ações que vivenciou na época de estudante, reproduzindo a prática de seus antigos professores” (p. 37).

Pesquisas como as de Lima (1996), Ponte et al. (2001), Gama (2001), Fiorentini e Castro (2003), Freitas et al. (2005) e Rocha (2005) ao estudarem as dificuldades de professores que ensinam Matemática, durante o início da docência, concluem que os seus principais desafios residem em:

- Socialização e trabalho coletivo com a equipe escolar;
- Pouco domínio dos conhecimentos profissionais (específico, pedagógico e curricular dos conteúdos);
- Contextualização dos conteúdos matemáticos de forma que os seus alunos compreendam;
- Compreensão das dificuldades dos seus alunos;
- Conhecimento da política de contratação de professores e da necessidade de lecionarem aulas em outras áreas do conhecimento, que se relacionam com a Matemática;
- Os professores iniciantes ficam com as turmas que ninguém quer e, portanto, consideradas como as mais difíceis.

Embora o início da carreira docente seja difícil, essa é uma etapa importante para o professor principiante, pois constitui um período de transição e construção da sua identidade com a profissão. Alguns estudos sugerem que esse momento é sofrido, pois o professor, além de experimentar as dificuldades encontradas ao ensinar conteúdos que muitas vezes pouco compreende, ainda deve lidar com a organização das escolas e o comportamento dos alunos (GUARNIERI, 1996; LIMA, 1996). O período de iniciação é dotado de características próprias que marcam estilos de docência. São muitos os problemas que o professor encontra nessa fase de sua vida e, de acordo com Veenman (1984), o mais complexo refere-se ao “choque de realidade<sup>3</sup>”, sentimento esse decorrente das expectativas iniciais em relação à carreira e à realidade vivida nas escolas.

Por isso, é necessário que os cursos de formação inicial deem apoio para que o professor em formação construa bases de iniciação profissional. Feimam (2001, *apud* MARCELO GARCÍA, 2010) chama “a atenção sobre o divórcio que existe entre a formação inicial e a realidade escolar” (p. 14). Assim, é papel da formação inicial contribuir para o desenvolvimento profissional dos professores iniciantes levando em consideração, no decorrer do curso de licenciatura, as práticas escolares como um componente fundamental.

Huberman (1995) apresenta-nos um quadro teórico que descreve as fases do ciclo de vida profissional dos professores. A sua contribuição assume grande relevância para a literatura da área, caracterizando a docência em fases: **a)** a entrada na carreira (de 1 a 3 anos de profissão); **b)** estabilização (de 4 a 6 anos); **c)** diversificação e experimentação (de 7 a 25 anos); **d)** serenidade e distanciamento afetivo (de 25 a 35 anos); e **e)** preparação para a aposentadoria (de 35 a 40 anos de carreira). O início da aprendizagem profissional pode ser considerado complexo e marcado por estágios que traduzem sentimentos de “sobrevivência” e “descoberta”. Segundo Huberman (1995), é nesse período que o novo professor toma para si o “comprometimento definitivo” (p. 39), ou seja, começa a sentir-se mais seguro das ações de sua prática, pois após a “sobrevivência” finalmente consegue um reconhecimento como docente e se sente mais livre para traçar novos caminhos com maior autonomia, sem receio do julgamento dos colegas de profissão.

Marcelo García (2010) refere que o conhecimento do conteúdo envolve muito mais que processos metodológicos, ou seja, engloba o conhecimento específico da matéria de ensino. Pelo seu lado, Blanco (2003) considera que é preciso garantir, durante a formação de professores, conhecimentos-base para o licenciando, sendo esses, o conhecimento tanto da Matemática específica enquanto ciência, quanto o conhecimento da Matemática escolar:

É fundamental que os futuros professores tenham conhecimento profundo e compreensão da matemática do *currículum* escolar e de como ela vincula-se à disciplina matemática. Isso inclui o aprofundamento dos tópicos matemáticos escolares, uma ampla compreensão dos conceitos matemáticos significativos e de como eles relacionam-se com outras partes do *currículum*. Da mesma forma, *conhecer matemática* compreende também conhecer o discurso matemático, centrado na abstração, na generalização, prova de modelos e construção de argumentos matemáticos convincentes. Inclui o uso de evidências e de-

3 Na literatura existem diversas denominações para esse momento, tais como “choque com a realidade”, “choque de realidade”, “choque da realidade” e “choque com o real”.

monstrações, o papel das definições, os exemplos e os contra-exemplos, sendo aspectos importantes conjecturar, construir e avaliar argumentos, comunicar e conectar ideias matemáticas (BLANCO, 2003, p. 73, destaques da autora).

Deste modo, podemos afirmar que a formação do saber docente em relação aos conhecimentos da disciplina e aos conhecimentos de como ensiná-la, precisaria estar presente nos cursos de licenciatura, de modo mais consistente e concreto, para que os futuros professores compreendessem que para ensinar Matemática, os conhecimentos específicos e pedagógicos de conteúdos são fundamentos que estão intrinsecamente ligados aos conhecimentos curriculares da prática profissional.

O conhecimento matemático propiciado ao futuro professor, no curso de licenciatura em Pedagogia, tem-se mostrado de forma insuficiente, superficial e fragmentado (CURI, 2004), o que demonstra a fragilidade da formação conceitual para o ensino dos conteúdos elencados para cada um dos segmentos de atuação do pedagogo na escola.

Recorremos a Shulman (1986) pelo fato do autor defender que durante o período de formação inicial do professor, é preciso levar em consideração os conhecimentos que o mesmo terá de ensinar. Este autor considera que são, no mínimo, sete conhecimentos bases para a docência: a) conhecimento do conteúdo; b) conhecimento pedagógico do conteúdo; c) conhecimento do currículo do conteúdo, ou seja, aquele de especial domínio dos programas curriculares das escolas; d) conhecimento da aprendizagem e dos alunos; e) conhecimento do contexto educativo; f) conhecimento didático do conteúdo e; g) conhecimento das finalidades, objetivos, valores e fundamentos históricos/filosóficos do processo educativo (SHULMAN, 1986).

Entre os conhecimentos que enfoca, três são centrais para o tratamento das questões consideradas neste trabalho: conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo (conhecimento didático) e conhecimento do currículo do conteúdo.

O conhecimento do conteúdo das disciplinas refere-se aos conhecimentos específicos da matéria de ensino como, por exemplo, a Matemática. Nesse caso, o docente tem que conhecer as propriedades dos conceitos matemáticos para distinguir as representações do conteúdo.

O conhecimento pedagógico do conteúdo (ou conhecimento didático), diz respeito ao conhecimento que o docente necessita ter para saber como ensinar algo a alguém. Podemos entendê-lo, como sendo a aquisição de um repertório de estratégias a que os professores recorrem com o objetivo de contribuir com a aprendizagem matemática dos alunos. Logo, é desejável que o professor tenha recursos diferentes para a abordagem conceitual do conteúdo.

Esse conhecimento é constituído constantemente pelo docente, na medida em que ensina a matéria e é enriquecido, melhorado, aprimorado ao relacionar-se com os outros conhecimentos bases da docência descritos por Shulman (MIZUKAMI, 2004).

Com base nestas considerações, entendemos que o conhecimento pedagógico do conteúdo é, em especial, interessante, porque, ao unir-se ao conhecimento do conteúdo matemático, pode possibilitar a compreensão e organização de determinados conceitos e problemas, como também a sua adequação para aprendizagem dos alunos.

O conhecimento do currículo fundamenta-se nos programas de ensino estabelecidos para os níveis dos diferentes segmentos escolares, materiais de instrução próprios de tais programas e conhecer bem as indicações referentes aos temas específicos daquele currículo.

Segundo Shulman (1986), os cursos de formação de professores, têm-se mostrados insuficientes em termos de conhecimento curricular, pois o currículo é a “matéria médica” da Pedagogia, pelo fato de constituir-se num espaço em que os professores se mobilizam para planejar e desenvolver as aulas no decorrer do ano letivo.

Mizukami (2004, p. 02), em estudos de Shulman (1986), salienta que o autor na tentativa de “simplificar as complexidades do ensino em sala de aula”, esclarece que as pesquisas até então realizadas ignoravam o aspecto central da vida em sala de aula, sendo este o conteúdo específico da disciplina lecionada pelos professores que se constitui em um processo fundamental para a aquisição da aprendizagem da docência. Shulman (1986, p. 06) explica que tais pesquisas não averiguavam:

Como o conteúdo específico de uma área de conhecimento era transformado a partir do conhecimento que o professor tinha em conhecimento de ensino. Tampouco perguntavam como formulações particulares do conteúdo se relacionavam com o que os estudantes passaram a conhecer ou a aprender de forma equivocada.

Neste caso, os conhecimentos-base da docência, mencionados por Shulman (1986), parecem ser trabalhados separadamente na formação inicial de professores, o que não contribui para o conhecimento curricular do conteúdo, pois muitas vezes, os professores só terão acesso a esse tipo de conhecimento quando ingressam na carreira.

Ao relacionar os conhecimentos apresentados por Shulman (1986), podemos pensar nessa relação de apropriação dos conteúdos nos cursos de Pedagogia e Matemática, no que diz respeito aos conceitos matemáticos que esses futuros professores terão de ensinar, quando iniciarem a sua atividade docente.

Dentro deste enquadramento teórico do conhecimento da docência, nos cursos de Pedagogia, o conhecimento pedagógico do conteúdo apresenta-se com muita frequência. Várias disciplinas da grade curricular desse curso têm as suas bases em “fundamentos e metodologias de ensino” o que permite afirmar, de modo mais geral, que o estudo de conteúdos de História, Geografia, Língua Portuguesa, Ciências e Matemática, são trabalhados de forma mais teórica do que prática. Os futuros professores aprendem muitas estratégias de ensino, conhecem algumas tendências curriculares, relacionadas a cada uma das matérias que terão de ensinar e as formas de aprendizagem das crianças, mas o conhecimento específico do conteúdo quase sempre é deixado para segundo plano pela falta de tempo.<sup>4</sup>

Muitas vezes, esses professores em formação, no caso da disciplina de Matemática, licenciam-se sem conhecer, por exemplo, conteúdos de números racionais, números primos, expressões numéricas, geometria, grandezas e medidas, entre outros.

Algumas pesquisas (CIRÍACO, 2012; CURI, 2004; MANDARINO, 2006; NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009) demonstram que, os conteúdos que os profes-

4 Ver o estudo de Curi (2004) que apresenta uma relação da carga horária das disciplinas de Fundamentos do Ensino de Matemática, em cursos de Pedagogia. Na sua maioria, estas disciplinas têm uma carga horária entre 68 a 85 horas, para a abordagem de conteúdos matemáticos para a docência na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o que, de certo modo, acaba justificando a centralidade nos processos metodológicos.

sores dos anos iniciais têm maior propriedade, estão sempre relacionados à área “números e operações” e isso, faz com que a prática em sala de aula acabe sempre priorizando esse bloco de conhecimentos matemáticos; e as demais áreas, tão importantes para o desenvolvimento do raciocínio matemático da criança, caem no “esquecimento” e no “abandono”, como no caso das relações geométricas (PAVANELLO, 2004).

Nacarato, Mengali e Passos (2009) afirmam que os níveis de formação dos professores polivalentes demonstram situação desfavorável quando se trata da Matemática, pois os cursos de Pedagogia não se atentam a essas questões. Frequentemente, o professor que fica responsável por essa matéria não está totalmente apto a ela, o que acaba ocorrendo, então, é “muitas vezes, uma formação centrada em processos metodológicos, desconsiderando os fundamentos da matemática” (p. 17).

### **Metodologia de investigação**

O estudo descrito neste artigo se inscreve no campo da pesquisa qualitativa em educação com um caráter descritivo-analítico por se tratar de ações que envolveram a participação direta do pesquisador no ambiente investigado (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Bogdan e Biklen (1994) afirmam que:

Embora os dados quantitativos recolhidos por outras pessoas (avaliadores, administradores e outros investigadores) possam ser convencionalmente úteis tal como foram descritos, os investigadores qualitativos dispõem-se à recolha de dados quantitativos de forma crítica. Não é que os números por si não tenham valor. Em vez disso, o investigador qualitativo tende a virar o processo de compilação na sua cabeça perguntando-se o que os números dizem acerca das suposições das pessoas que os usam e os compilam. [...] Os investigadores qualitativos são inflexíveis em não tomar os dados quantitativos por seu valor facial (p. 195).

Um ponto relevante do caráter metodológico refere-se ao aprofundamento dos referenciais teóricos que discutem a temática do professor em início de carreira e sua formação para o ensino da Matemática. Com isso, o levantamento da tendência investigativa sobre problemas e perspectivas tanto da formação inicial, quanto do ingresso na profissão, serviu de norte para discussões mais aprofundadas que têm como eixo central caracterizar melhor essa fase da vida do professor, tendo também servido para problematizar as entrevistas.

As participantes são duas professoras (Stella e Paula, nomes fictícios) que atuam em turmas de 3.º ano do Ensino Fundamental, uma vez que o foco deste trabalho encontra-se voltado para os anos iniciais. Stella possui 27 anos, tem graduação em Pedagogia com Pós-graduação em Educação Infantil e Séries Iniciais, atuava no momento da coleta de dados há um ano na rede municipal de educação local.

Paula tem 32 anos, possui graduação em Normal Superior e Pedagogia. Quando participou na pesquisa tinha três anos de atuação como professora da rede estadual e municipal.

Além disso, os instrumentos específicos para a elaboração do estudo envolveram o guião da entrevista semiestruturada e análise documental do programa da disciplina de fundamentos e metodologias do ensino de Matemática presente nos cursos de licenciatura dos quais as professoras participantes são egressas.

Para Manzini (1991, p. 02) com a entrevista “é possível obter respostas mais precisas do informante, pois o entrevistador pode, além de fazer perguntas complementares, ajudar a expressão adequada do pensamento do entrevistado”, ou seja, diferente da entrevista com questionário, a entrevista que usaremos permite que seja explorada de forma ampla as questões feitas, além de dar a possibilidade de questionar caso haja dúvida. O roteiro de entrevista que subsidiou a análise desse estudo foi composto por questões que buscaram caracterizar problemas experienciados nas aulas de Matemática.

Após o conhecimento das dificuldades declaradas pelas professoras neste texto, iniciamos, no estudo mais alargado<sup>5</sup>, reflexões e ações que direcionaram para a superação dos desafios enfrentados no processo do aprender a ensinar. Com isso, os dados das entrevistas serviram de mote para as ações de um grupo colaborativo constituído por cinco professoras iniciantes.

## Alguns problemas do começo da carreira nas aulas de Matemática

### *Dificuldades em relação à Matemática*

Muitas dificuldades em relação à Matemática decorrem das experiências negativas marcadas por um processo de escolarização mecanizado do ensino, baseado em cópia, reprodução de regras e procedimentos matemáticos que pouco valorizam a investigação, problematização e comunicação nas aulas. Em muitos casos, os professores que ensinam Matemática seguem, ao longo das suas trajetórias profissionais, com sérias dificuldades decorrentes tanto do processo de escolarização básica, quanto dos cursos de licenciatura dos quais são egressos.

Nesta perspectiva, as suas dificuldades em relação ao ensino apresentam-se no espaço da sala de aula e ganham maior gravidade, quando pensamos no reflexo dessa atuação no desenvolvimento das capacidades matemáticas dos alunos. Gostar de Matemática pode não ser a base inicial para constituir-se professor, mas sem dúvida, é um indicador importante do ponto de vista pedagógico.

As experiências pessoais das futuras professoras, estudantes do curso de Pedagogia, trazem consigo não só uma formação matemática legitimada a partir de suas experiências ao longo da Educação Básica, como também um modelo expressivo de compreensão da relação que estabelecem entre essa área do conhecimento e o seu processo de ensino e aprendizagem. Ou seja, a professora iniciante é marcada por modelos que vivenciou durante o seu percurso, enquanto estudante na escola, o que contribui para o enraizamento das suas crenças e filosofias.

As duas professoras reconhecem este fato. Assinalam que as suas dificuldades, residem no conhecimento específico do conteúdo da disciplina:

*A universidade em si não me ajudou a superar essas dificuldades de Matemática. Na verdade, ela só ajudou a chegar aqui porque precisamos do diploma, porque tive e tenho que estudar muito depois que ingressei na carreira, que comecei a trabalhar aqui, porque conteúdos matemáticos para o 3º ano não são tão fáceis assim, ainda mais quando chega na geometria (...). Tenho*

5 Objeto da tese de doutoramento do autor intitulada “Professoras iniciantes e o aprender a ensinar Matemática em um grupo colaborativo”.

*um pouco de dificuldades na elaboração de materiais, em saber o que eles [os alunos] precisam para essa idade, no planejamento e na organização do tempo (Stella).*

*Existem alguns conceitos específicos de Matemática que tenho dificuldades sim, aí tenho que buscar estudar um pouco antes, para poder passar para eles [alunos] (...) dificuldades, tenho também na utilização do ábaco. Quando estudei não tinha isso, e na faculdade não tive base para isso também. Sinto muita dificuldade em geometria, foi o conteúdo que senti mais dificuldade (...), em numeração decimal quase não tive, achei mais fácil. Senti até uma facilidade em passar esse conteúdo, agora minha maior dificuldade é mais em geometria mesmo! Nela de forma geral, para compreendê-la e poder passar para os meus alunos (Paula).*

No perfil formativo destas docentes parece haver atenção às bases teórico-metodológicas para atuação enquanto professoras, mas um forte distanciamento da Matemática enquanto ciência. O seu histórico de formação, no que diz respeito à Matemática, apresenta “deficiências” em relação ao modo como os conteúdos específicos são abordados, no decorrer da formação dos professores dos primeiros anos.

Esta defasagem do conhecimento específico de conteúdo é evidente na fala de **Paula** quando descreve as suas dificuldades nos primeiros anos da carreira:

*Tive e tenho muita dificuldade em Matemática! Para ensinar, sempre fico lembrando do passado, da maneira como os meus professores explicavam. Vou seguindo sempre em busca do que ensinar e como (...). É meu ponto de referência. Tenho dificuldade no conteúdo como, por exemplo, na divisão de dois algarismos, multiplicação com dois algarismos, então eu sempre lembro do que, de como aprendi, para estar passando para eles [alunos]. Tenho dificuldade ainda na tabuada (...) tive muita dificuldade em Matemática. (...) tive dificuldade no mínimo múltiplo comum, que eu nunca vi isso, números primos, enfim... Nossa tive dificuldade em quase tudo!*

A experiência de **Paula**, em relação à Matemática e ao seu ensino, vivenciadas durante a sua escolarização básica, ganha força, ao tentar mobilizar os seus conhecimentos da matéria de ensino no processo de início da carreira docente, momento este, em que a professora se vê perante situações, para as quais não fora preparada e, muito menos, instrumentalizada do ponto de vista didático para atuação pedagógica com a disciplina.

A relação que esta professora faz, ao pensar no modo como aprendeu enquanto aluna, apresentou-se como uma experiência marcante para a constituição de sua prática, pois a mesma afirma recorrer às práticas experienciadas em seu processo de escolarização para abordar conteúdos matemáticos em sala de aula.

***Sempre me pergunto como aprendi para começar, então, um novo conteúdo. (Paula).***

Associar a prática de ensino atual com as experiências pessoais da professora enquanto aluna pode não ser um bom caminho, uma vez que, o encaminhamento das aulas pode seguir um padrão baseado na reprodução de modelos que pouco valorizam a comunicação e a valorização das respostas dos alunos, processos estes vivenciados pelas docentes.

Como se observa, a formação para o ensino dos conteúdos matemáticos das professoras iniciantes apresentou-se de modo fragmentado, enfatizando processos metodológicos sem demonstrar a articulação dos conteúdos com a prática. Buscamos compreender como elas estão entendendo os conteúdos e abordando-os com os alunos nas turmas em que lecionam. Para tal, indagamos junto delas as dificuldades na abordagem dos conceitos matemáticos, ou seja, como estão lidando com problemas decorrentes da prática do processo de ensino e aprendizagem.

**Paula** afirmou que, dentre os conteúdos previstos, se deparou com dificuldade em geometria e relacionou isso com a falta de embasamento na formação inicial “*por isso então quando você já tem mais informações a respeito já facilita, por mais que você tenha uma dificuldade leve você relembra o assunto, do conteúdo*”. Para superação das dificuldades no ensino dos conteúdos ligados à geometria, a professora mencionou recorrer a pesquisas em *sites* e o acesso a alguns materiais disponíveis na internet<sup>6</sup>, principalmente, em *blogs* em que existem atividades já estruturadas, o que pode ser problemático, haja vista o comprometimento que o acesso às informações deturpadas pode gerar na formação do pensamento geométrico dos alunos.

**Stella** apontou também ter dificuldade com a geometria plana, mais especificamente, em simetria “*tivemos um conteúdo de simetria ali que (...) apanhei do conteúdo, mas passei assim pelo menos uma noção sabe (...) não consegui entender (...) não superei ainda*”.

#### *Dificuldades em relação ao ensino da Matemática*

O conhecimento matemático propiciado pelo curso de Pedagogia, não mudou a visão sobre o ensino da Matemática que **Stella e Paula** traziam como alunas da Educação Básica. O ponto de partida para o ensino, nas turmas em que atuavam, parece estar interlaçado às referências que têm a partir das suas experiências, enquanto alunas do Ensino Fundamental:

***Tive muitas dificuldades em ensinar para meus alunos, no domínio de sala também, então, sempre voltava assim: “como foi, como foi que aprendi?” Como que eu aprendi (...). Então, voltava muito nisso e ficava relembrando para conseguir passar os conteúdos aos alunos (...)*** (Paula).

Nas aulas de Matemática, tento trazer coisas lógicas para eles [alunos], para que entendam o conteúdo, por exemplo, assimilo o conteúdo de Matemática com algo que eles têm no dia a dia para dar uma facilitada, também ***procu-ro fazer como eu aprendi quando estava no Ensino Fundamental, assim sigo (...)*** (Stella).

Conforme evidenciado pelas professoras, ao ingressarem na carreira do magistério, seguem aprendendo sobre a sua profissão do modo mais prático. Na sua atividade como professoras, mobilizam os saberes experienciais adquiridos tanto nas suas experiências enquanto alunas, quanto no cotidiano do seu trabalho docente.

6 Os sites mencionados pela professora não foram sites de universidades em que poderíamos ter um respaldo maior dos direcionamentos pedagógicos e isso reforça nossa preocupação/afirmação que a procura livre por caminhos na internet nem sempre auxilia na abordagem dos conteúdos matemáticos de forma mais adequada.

A partir destas considerações, podemos inferir que as marcas deixadas pelo processo de escolarização no ensino básico, são maiores do que o processo formativo vivenciado nos cursos de licenciatura do qual são egressas. Acreditamos que isso resulta no fato de que, em qualquer outra profissão, o profissional forma-se e ingressa num novo posto de trabalho, até então desconhecido para ele, contudo, nós, professores, ao nos licenciarmos, retornamos para o mesmo lugar de onde saímos quando estudávamos: a escola.

Focando-se na melhoria das suas ações pedagógicas e procedimentos de ensino adotados nas aulas, ambas, afirmaram ter como recurso essencial o livro didático e fundamentar as suas aulas por meio de pesquisas realizadas na *Internet* com vistas ao “garimpo” de atividades, termo este utilizado por **Paula**, ao referir-se à natureza das atividades matemáticas a serem propostas no 3º ano do Ensino Fundamental.

*Para organizar minhas aulas de Matemática eu faço sempre algumas pesquisas no Google, e tento ir atrás de professores mais experientes na tentativa de ficar mais “antenada” (Paula).*

*Ao encontrar dificuldades eu procuro assistir um vídeo na internet, alguma coisa que possa me esclarecer, além é claro de ver explicação de outros livros, outros que não seja o que eu utilizo. Tenho dificuldade trabalhar com outros materiais, por exemplo, material dourado, nunca nem toquei, nem sei o que é, só ouvir falar (Stella).*

A falta de conhecimento específico e pedagógico de conteúdo, durante o ingresso na carreira, faz com que estas professoras utilizem inúmeras tentativas com o objetivo de se desenvolverem nas aulas de Matemática.

Assim, surge de forma quase unânime, a necessidade de ter apoio nos livros didáticos e, principalmente, em *sites* da *Internet*, não como fontes de pesquisas bases, mas, sobretudo, como forma de predominância no ideário pedagógico das mesmas. Esses “recursos” tornam-se elementos constitutivos das suas práticas e materiais de pesquisas que mais são utilizados como forma de fortalecimento da sua conduta e gestão da sala de aula. De modo semelhante, as professoras apresentaram uma preocupação em relação ao modo de como se ensinar Matemática.

Em resumo, a falta de orientação pedagógica para estas profissionais nos seus primeiros anos de docência, cria dificuldades no ensino e aprendizagem, quer para as professoras quer para os alunos. Por esta razão, a criação de espaços de reflexão permanente, sobre as práticas profissionais que geram movimentos de aprender a ensinar com o outro, como é o caso dos grupos de trabalho colaborativos, pode ser uma resposta para as dificuldades encontradas na iniciação da carreira e um caminho para o desenvolvimento do professor.

#### *Dificuldades na utilização de materiais didáticos*

Outra dificuldade presente na construção do início da docência nas aulas de Matemática apresentou-se no discurso das professoras na utilização dos materiais concretos. Ambas afirmaram não saber utilizar o ábaco, o material dourado e blocos lógicos nas aulas.

A justificação para isso deve-se, segundo dizem, à formação inicial que não lhes apresentou tais recursos. Como verificamos, as dificuldades decorrem do seu pro-

cesso de formação inicial, pois com o ingresso na carreira docente, as professoras declaram não conhecer e/ou ter dificuldades na utilização de alguns conhecimentos de métodos e técnicas de ensino no que se refere ao uso de materiais concretos e estruturados para a abordagem dos conteúdos matemáticos.

*Eu tenho uma grande dificuldade em trabalhar com outros materiais, por exemplo, material dourado, nunca nem toquei, nem sei o que é, só ouvi falar (...) tangram nunca trabalhei com tangram, até esses dias procurei minha coordenadora para que eu pudesse trabalhar área e perímetro e aí ela me pediu para trabalhar com o tangram e ela me explicou como que eu ia fazer (...) Então, geralmente minhas aulas são em cima do livro, poucas vezes eu recorro a outro método, porque durante a minha formação matemática não conheci esses materiais (Paula).*

*Ao chegar à escola me deparei com situações em que tive de aprender junto com meus alunos, pois o uso de materiais concretos na aula de Matemática apresentou-se tanto para mim quanto para eles [alunos] uma grande novidade. Alguns materiais como o ábaco, por exemplo, não recorro nas aulas porque ainda não compreendi a lógica, o como utilizá-lo (Stella).*

As dificuldades das professoras decorrem do processo de formação inicial, pois afirmam que alguns conhecimentos de métodos e técnicas de ensino, no que se refere ao uso de materiais concretos e estruturados para a abordagem dos conteúdos matemáticos, a mesma afirma que nunca ouviu falar e que não conheceu, sobre como tais elementos se podem constituir em mecanismos facilitadores da aprendizagem dos alunos.

O professor que ensina Matemática pode recorrer aos materiais manipuláveis quando os conhece bem e sabe os efeitos da sua utilização para a compreensão das propriedades matemáticas que envolvem o conteúdo que irá abordar com os seus alunos. O envolvimento dos alunos com a proposta não pode ser apenas uma mera reprodução dos passos do professor.

O docente tem um papel importante no processo de utilização de materiais didáticos no ensino de Matemática, mas para isso, o mesmo precisa conhecer bem o material utilizado para apoiar os seus alunos na compreensão dos conceitos que podem ser explorados. No caso destas duas professoras iniciantes, indagamos: como seria possível utilizar tais materiais e fazer conexões entre o seu uso e as suas propriedades matemáticas, se nem as próprias tiveram essa oportunidade durante o seu processo de formação?

Podemos perceber que a dificuldade na utilização de materiais concretos reside na falta de relação deste recurso com os conceitos que são trabalhados em sala de aula. Ou seja, de nada adiantará levar algo concreto para a sala de aula se há dificuldades de relacionar às vivências cotidianas. Isso não se aprende na prática, é preciso um entendimento, por parte dos professores que ensinam Matemática para que auxiliem os alunos a fazer a relação entre o concreto e o abstrato e isso não ocorrerá na exploração esporádica desses recursos.

A utilização do material concreto não dispensa a passagem para o abstrato e essa passagem precisa ser cuidadosamente planejada pelo professor. Muitas vezes essa transição não é planejada, o que acaba não fazendo sentido ao aluno, o material

concreto exige uma mediação do professor e ele deve saber como trabalhar e em que momento mediar o conhecimento.

Chamamos atenção para o fato de que o conhecimento, tanto em geometria quanto da utilização dos materiais concretos para o ensino de Matemática, é fundamental para a prática pedagógica. Ambos precisam ser abordados na formação inicial dos professores, logo, é de reconhecer que não será nada fácil construir uma cultura de trabalho pedagógico que os incorpore nas aulas se nem o professor sabe como fazer.

O levantamento dos problemas e desafios, decorrentes da iniciação profissional, foram primordiais para direcionar ações de gerenciamento do grupo de trabalho colaborativo, objeto de estudo da tese de doutoramento do primeiro autor deste texto, uma vez que, a partir dos dados das entrevistas foram traçadas estratégias formativas que tiveram como foco contribuir na superação das dificuldades das professoras **Paula e Stella**.

Algumas das ações do grupo visaram o compartilhamento e aprimoramento das experiências e práticas profissionais, que resultou na reflexão sobre a atuação, o conhecimento de materiais e recursos para o ensino de Matemática e suas propriedades, além da tematização da prática, decorrente da iniciativa de análise de vídeos de aulas das professoras.

Em síntese, ao verificar as lacunas formativas das professoras, o grupo buscou fomentar discussões sobre perspectivas e tendências teórico-metodológicas para atuação com o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, dado este que contribuiu para a aprendizagem das integrantes.

## Considerações finais

Ao longo da discussão, foi possível verificar que o começo da carreira para as professoras, apresentou-se de modo conturbado e que, em decorrência disso, alguns problemas emergiram tanto das suas práticas de iniciação quanto do contato com a comunidade escolar, de modo geral. Ambas as professoras testemunharam que, na fase de iniciação à docência, também estão aprendendo para poder ensinar, ou seja, recorrem a diversos métodos na tentativa de contribuir com a aprendizagem matemática dos seus alunos.

Salientamos que muitos destes recursos recorrentes foram encontrados em páginas da *internet* e em *blogs*. Dessa maneira, muitas das atividades foram estruturadas sem um esforço de planejamento e, muitas vezes, limitou-se apenas, a imprimir a proposta e desenvolver na sala de aula, sem uma mediação reflexiva sobre o contexto das turmas.

Ainda com base na pesquisa, identificou-se que as professoras parecem se preocupar com a aprendizagem de seus alunos e que procuram superar suas dificuldades didático-pedagógicas a partir de tentativas de ensinar aquilo que nem sempre aprenderam no curso de licenciatura: os conteúdos matemáticos específicos. Contudo, chamamos atenção para o fato de que de nada adiantará a boa vontade se o professor não se apropriar do conhecimento específico do conteúdo, uma vez que para se ensinar Matemática ele precisa compreender os componentes curriculares que são a base para o ensino dessa área.

Nesse contexto, pode-se inferir que as professoras iniciantes participantes dessa pesquisa possuem dificuldades em compreender os conteúdos, pelo pouco tempo

que é disponibilizada a abordagem conceitual dos conteúdos no curso de licenciatura e em como os conteúdos específicos são trabalhados, o que nesse caso não foram objeto de formação, pois ambas declararam não ter contato com as áreas do conhecimento matemático. Esse perfil de formação, não articula os conhecimentos-base para a docência enfocados por Shulman e, com isso, separa o conhecimento do conteúdo do conhecimento pedagógico do conteúdo no campo curricular da formação inicial de professores.

Os resultados indicam uma grande lacuna no que se refere à fase de inserção na docência e as necessidades formativas dos professores iniciantes, ou seja, é preciso um movimento que encare o início da docência como um projeto coletivo, no sentido de contribuir tanto para a identidade desses sujeitos quanto para a permanência na profissão. Os dados analisados revelaram que muitos são os desafios presentes na constituição da prática pedagógica nas aulas de Matemática nos primeiros anos da docência. Dentre eles, os mais alarmantes referem-se à abordagem dos conteúdos geométricos e a utilização de materiais concretos.

Por fim, os problemas do processo de ensino e abordagem dos conteúdos em que as professoras iniciantes mencionaram ter dificuldades são frutos da forma como os mesmos foram abordados no curso de Pedagogia, razão pela qual defendo o posicionamento de que a formação para o ensino de Matemática dos professores polivalentes precisa levar em consideração os conhecimentos específicos e as formas de aplicação de suas propriedades para que consigam contribuir com a construção do pensamento matemático dos alunos.

## Referências

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: Uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BLANCO, M. M. G. A formação inicial de professores de matemática: fundamentos para a definição de um currículo. In: FOIRENTINI, D. (Org.). **Formação de professores de matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas/SP: Mercado de Letras, 2003.

CIRÍACO, K. T. **Conhecimentos e práticas de professores que ensinam matemática na infância e suas relações com a ampliação do Ensino Fundamental**. 2012. 334p. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Presidente Prudente/SP. 2012.

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. 278 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PUC/SP, 2004.

FREITAS, M. T. et al. O desafio de ser professor de matemática hoje no Brasil. In: FOIRENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Orgs.). **Cultura, Formação e Desenvolvimento Profissional de Professores que ensinam Matemática**: investigando e teorizando sobre a prática. São Paulo: Musa, 2005. p. 89-105.

FOIRENTINI, D.; CASTRO, F. C. de. Tornando-se professor de matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado. In: FOIRENTINI, D. (Org.). **Formação de professores de matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003. p. 121-156.

GAMA, R. P. **Iniciação de passagem de discente para docente de matemática**: a necessidade de se estudar as transições. 2001. 155 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Metodista de Piracicaba. Piracicaba/SP, 2001.

GUARNIERI, M. R. **Tornando-se professor**: o início na carreira docente e a consolidação da profissão. 1996. 153 f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de São Carlos: UFSCar, 1996.

HUBERMAN, M. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, A. **Vidas de professores**. Porto, Portugal: Porto, 1995.

LIMA, E. F. **Começando a ensinar**: começando a aprender? 1996. 136 f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de São Carlos: UFSCar, 1996.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. **Didática**, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

MARCELO GARCÍA, C. O professor iniciante, a prática pedagógica e o sentido da experiência. **Belo Horizonte**, v. 02, n. 03, p. 11-49, ago./dez. 2010. Disponível em: <http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br/artigo/exibir/8/18/1>. Acesso em: 25, abr. 2015.

MANDARINO, M. C. F. **Concepções de ensino de matemática elementar que emergem da prática docente**. 2006. 273p. Tese (Doutorado em Educação) – PUC-Rio, Rio de Janeiro (RJ), 2006.

MIZUKAMI, M. da G. N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. **Revista do Centro de Educação**. Vol. 29. n. 2. Universidade Federal de Santa Maria/RS, 2004.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensino e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

PAVANELLO, R. A geometria nas séries iniciais do ensino fundamental: contribuições da pesquisa para o trabalho escolar. In: PAVANELLO, R. M. (org.) **Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental**: a pesquisa e a sala de aula. Biblioteca do Educador Matemático. São Paulo: SBEM, 2004.

PONTE, J. P. et al. O início da carreira profissional de professores de matemática e ciências. **Revista de Educação**, 10(1), 31-45. (2001). Disponível em: <[https://docs.di.fc.ul.pt/bitstream/10451/4286/1/01-Ponte-G-S-O-\(Indu%C3%A7%C3%A3o-RE\).pdf](https://docs.di.fc.ul.pt/bitstream/10451/4286/1/01-Ponte-G-S-O-(Indu%C3%A7%C3%A3o-RE).pdf)>, Acesso em: 30, nov. 2014.

ROCHA, L. P. **(Re) constituição dos saberes de professores de Matemática nos primeiros anos de docência**. 2005. 157 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas, 2005.

SOUZA, D. B. de. Os dilemas do professor iniciante: reflexões sobre os cursos de formação. **Revista Multidisciplinar da Uniesp Saber Acadêmico**, n. 08, Dez. 2009. Disponível em: <<http://www.uniesp.edu.br/revista/revista8/pdf/artigos/04.pdf>>, Acesso em: 05, mar. 2015.

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

VEENMAN, S. Problemas percebidos de professores iniciantes. **Review of Educational Research**, v. 54, n. 2. 1984. p. 39-68.