

**SER PROFESSOR DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: A VISÃO DOS ALUNOS DO CURSO DE PEDAGOGIA.** Eliane Maria Vani Ortega (Faculdade de Educação da USP; Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNESP- Presidente Prudente). Eixo 01: Formação Inicial e Continuada de Professores para a Educação Básica

## INTRODUÇÃO

Os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental são formados em cursos de nível médio, e/ou provavelmente no curso de Pedagogia, já que é exigência da Lei 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases (LDB)- a formação em nível superior de todos os professores da Educação Básica. Portanto, a partir de 1996, são formados diretamente nos cursos de Pedagogia, oferecidos em Universidades ou em Institutos de Educação Superior ou Curso Normal Superior.

Os professores dos anos iniciais são os primeiros profissionais a apresentarem a matemática escolar para as crianças pequenas. Daí a necessidade de uma formação consistente, que permita que esses professores desenvolvam uma boa relação com o conhecimento matemático e tenham condições efetivas de trabalhar com essa área do conhecimento.

Para Ponte & Serrazina(2000), é fundamental que o professor se sinta à vontade em relação à Matemática que vai ensinar. Isto posto, quando pensamos nos professores dos anos iniciais que ingressam no curso de Pedagogia, em geral apresentando insegurança em relação à Matemática, como formadores desses professores, precisamos nos posicionar no sentido de ao menos minimizar essa insegurança e tornar a matemática significativa para que eles comecem a se sentir à vontade e iniciem um processo de aprendizagem com compreensão. Caso contrário, repetirão para seus alunos, um ensino mecânico, fragmentado, sem significado.

Os futuros professores de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental que cursam Pedagogia, ao ingressarem neste curso, já trazem muitas vivências sobre ser professor de Matemática, pois como afirma Tardif (2010), durante toda a escolaridade deles, foram se apropriando de diferentes saberes: disciplinares, curriculares, experienciais, profissionais e pessoais.

Nacarato, Mengali e Passos (2009) afirmam que é importante considerar as experiências que os futuros professores dos anos iniciais vivenciaram em sua escolarização e lembram que a experiência de

formadoras desses futuros professores revela que os alunos trazem marcas de sentimentos negativos em relação à Matemática e isso dificulta a aprendizagem para o ensino.

Para Tardif (2010), os saberes dos professores compreendem uma articulação entre aspectos sociais e individuais. Os aspectos sociais estão relacionados ao fato desses saberes:

- serem partilhados por professores que supostamente possuem uma formação comum;
- serem garantidos por um sistema que os legitima;
- serem constituídos por objetos sociais, ou seja, por uma prática social;
- evoluírem com o tempo e com as mudanças sociais.

Os aspectos individuais referem-se ao fato de que cada professor possui sua personalidade, suas vivências pessoais e profissionais. Na interface entre o social e o individual, Tardif (2010) define alguns fios condutores:

- as relações dos professores com os saberes são mediadas pelo trabalho;
- há uma diversidade de saberes docentes: pessoais, curriculares, dos livros didáticos, disciplinares, da experiência profissional;
- os saberes são adquiridos no contexto de uma história de vida e de uma carreira profissional, por isso são temporais;
- a própria experiência de trabalho é considerada um fundamento do saber;
- o trabalho é realizado entre seres humanos, é interativo;
- há a necessidade de se repensar a formação dos professores, considerando a realidade específica do trabalho cotidiano.

O saber docente se compõe, na verdade, de vários saberes provenientes de diferentes fontes. Esses saberes são os saberes disciplinares, curriculares, profissionais (incluindo os das ciências da educação e da pedagogia) e experienciais. (Tardif, 2010, p. 33.)

A etapa de formação inicial dos professores integra o processo de construção dos saberes, mas a partir da posição de Tardif (2010), somos levados a refletir que essa etapa específica encontra-se no meio de um processo que já teve seu início muito antes da entrada do sujeito no curso de formação inicial de professor e que terá prosseguimento no exercício da atividade docente.

Os cursos de formação inicial de professores precisam valorizar os saberes que os futuros professores trazem e para Shulman (1986), ainda é

preciso considerar as seguintes categorias de conhecimento necessárias aos professores para ensinar: conhecimento de conteúdo, conhecimento pedagógico geral, conhecimento de currículo, conhecimento pedagógico de conteúdo, conhecimento dos alunos, conhecimento de contextos educacionais e conhecimento de finalidades educacionais, propósitos e valores. Destacamos neste trabalho o conhecimento de conteúdo, o conhecimento pedagógico de conteúdo e o conhecimento pedagógico geral. O primeiro refere-se ao domínio pelo professor não apenas dos conteúdos específicos da Matemática, mas ao conhecimento da sua estrutura. O segundo, diz respeito às formas de representação dos conteúdos, de forma que sejam compreensíveis para os aprendizes. E o conhecimento pedagógico geral está relacionado a princípios didáticos gerais necessários ao exercício da docência.

Barth(1993), ao discutir a especificidade da função do professor, trata a questão do saber no contexto da prática cotidiana. Para a autora, o saber é ao mesmo tempo estruturado, evolutivo, cultural, contextualizado e afetivo:

**Estruturado:** cada conceito-saber se relaciona com outros conceitos e integra uma estrutura alargada, “ uma rede conceptual, que é um sistema de relações entre conceitos onde se estabelece a nossa compreensão de mundo.”(p. 64).

**Evolutivo:** o saber é sempre provisório, não linear e caracteriza-se pelo sentido que atribuímos à realidade num determinado momento. Cada indivíduo se encontra um número de vezes com um determinado saber e estes encontros não ocorrem da mesma forma para esses indivíduos, “o que é referência para um- e representa o seu quadro conceptual, o seu núcleo de saber- é inexistente ou mantém-se na periferia para outro.”(p.65).

**Cultural:** o saber evolui mediado pela interação com os outros. Partilhamos o nosso saber com os indivíduos da nossa cultura.

Desde o nascimento, no decorrer das experiências e no acaso dos encontros, cada indivíduo construirá o seu saber pessoal e a sua visão das coisas. Cada experiência, cada leitura, cada associação, cada emoção... contribui para tornar única a experiência de cada um, o seu modo de interpretar a realidade. (Barth, 1993, p. 70.).

**Contextualizado:** é o contexto que dá sentido ao saber, está associado a ele, mas não deve ser confundido com ele. O contexto exerce um papel importante na interpretação do sentido e na comunicação do sentido.

“Numa primeira fase, associamos o nosso novo saber ao contexto que nos é familiar, e não o reconhecemos obrigatoriamente se ele chegar por outra via, fora de contexto ou num contexto pouco habitual.” (p. 75).

**Afetivo:** algumas vezes o saber sofre interferência das emoções, “a dimensão afetiva domina e funde-se com ele”. Assim acabamos por interpretar a realidade de modo meramente subjetivo. A forma que julgamos o valor de um saber, a maneira que sentimos o saber que possuímos, influenciam na forma de compreender uma nova situação.

Para Barth(1993) não há uma resposta única para a questão “o que é o saber”. Ao analisar resultados de pesquisa no meio escolar, entende que geralmente é privilegiado um aspecto do saber, o saber construído, e, o saber em construção, acaba sendo esquecido. O saber precisa ser considerado como um processo e não como um produto.

A partir deste contexto, tratamos neste artigo, como os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, constituem seus saberes, reformulam, transformam, no decorrer do curso de Pedagogia, no que diz respeito à ser professor de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Apresentamos resultados de um estudo longitudinal, realizado com alunos que ingressaram no curso de Pedagogia da Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNESP, em Presidente Prudente, região oeste do interior do Estado de São Paulo, no ano de 2007 e concluíram o curso em 2010.

Trata-se de um recorte de pesquisa de doutorado que trata de resultados sobre a visão que os alunos do curso de Pedagogia vão constituindo ao longo do curso, em relação a ser professor de Matemática nos anos iniciais.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Trata-se de levantamento descritivo-analítico e comparativo, elaborado no contexto de uma pesquisa de natureza qualitativa. Por meio de um estudo longitudinal tivemos o intuito de captar as visões dos sujeitos sobre ser professor de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, desde o início (2007) até o final do curso (2010).

Poli (2007) afirma que os estudos longitudinais são pouco utilizados no Brasil. Isso ocorre geralmente devido ao tempo que exigem para a sua consecução. Os financiamentos de longo prazo são difíceis e também os

prazos previstos para pesquisas de mestrado e doutorado são insuficientes para estudos longitudinais.

No início do ano de 2007 aplicamos um questionário a todos os alunos do primeiro ano do curso de Pedagogia, tanto do período diurno como do noturno, tendo como objetivo escolher os sujeitos para iniciar nossa investigação.

Definidos os sujeitos (denominamos de S1, S2,S3,S4,S5,S6,S7, S8 e S9.), elaboramos um roteiro de entrevista semi-estruturada que foi aplicada nos meses de novembro e dezembro de 2007. Essas entrevistas foram gravadas, transcritas manualmente e a seguir digitalizadas. A partir dessas primeiras análises, os roteiros para os anos de 2008, 2009 e 2010 sofreram pequenas modificações sempre respeitando a estrutura inicial para facilitar e dar mais coerência à análise dos dados obtidos. Em 2010, foram feitas as últimas entrevistas e procedemos à análise de todo o material obtido no período considerado.

Neste trabalho explicitamos parte dos resultados da pesquisa, que trata da visão que os sujeitos entrevistados tinham sobre ser professor de Matemática nos anos iniciais no ano de 2007, ao ingressar no curso de Pedagogia e as alterações percebidas ao longo do curso, nos anos seguintes, até o ano de 2010.

## **RESULTADOS**

Entrevistamos nove sujeitos no ano de 2007. Eles são predominantemente jovens entre 18 e 19 anos, que acabaram de concluir o Ensino Médio e ingressaram no curso de Pedagogia. Dos 9 sujeitos, 3, mais velhos, já em seu segundo curso superior, procuraram o curso interessados no prosseguimento dos estudos em nível de mestrado e/ou com o objetivo de exercerem cargos relacionados à gestão (coordenação pedagógica, direção, supervisão) nas unidades escolares.

Em relação a ser professor de Matemática nos anos iniciais, nosso intuito era investigar que saberes os sujeitos foram construindo, desconstruindo e reconstruindo em relação aos conhecimentos da docência. Para tal, utilizamos as falas dos sujeitos sobre as experiências que vivenciaram na Educação Básica com os diferentes professores de Matemática que tiveram e outros conhecimentos que foram adquirindo e reorganizando, seja em suas práticas profissionais ou no curso de Pedagogia.

Os sujeitos de maneira geral fazem uma distinção entre a forma de trabalho dos professores dos anos iniciais e a dos especialistas nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Para eles, os professores dos anos iniciais utilizam atividades lúdicas, levam materiais para auxiliar no ensino enquanto que nos outros níveis descrevem abordagens mais mecânicas e superficiais no ensino de Matemática, as quais os sujeitos pesquisados não consideraram adequadas.

Analisando as falas dos sujeitos sobre ser professor de Matemática nos anos iniciais, em todo o período de realização da pesquisa, agrupamos as respostas em 10 categorias. Na realidade, no ano de 2007, apareceram as categorias de 1 a 5. Em 2008, além das cinco, surgiu a categoria 6 e a partir de 2009 apareceram as categorias de 7 a 10.

### **Categorias**

1- Não tem ideia sobre como deveria ser o professor de Matemática dos anos iniciais.

2- Preocupação com a relação professor-aluno.

3- Críticas à metodologias de ensino.

4- Sugestão de metodologias de ensino.

5- Deveria ser especialista em Matemática.

6- Cita conteúdos que deveria ensinar: operações, frações e geometria.

7- Cita conteúdos que deveria ensinar: operações.

8- Precisa dar sentido dos conceitos matemáticos.

9- Precisa dominar os conteúdos a serem ensinados.

10- A Matemática não deve ser apresentada como muito difícil e nem deixar traumas nos alunos.

Entre as dez categorias, temos duas que compareceram nas falas dos sujeitos em todo o período analisado: a 2 e a 4. A categoria 2 refere-se à preocupação com a relação professor-aluno e a categoria 4 trata de sugestões de metodologias de ensino.

Quanto à preocupação com a relação professor-aluno, os sujeitos entendem que o professor de Matemática dos anos iniciais não deve ser autoritário com as crianças e precisa sempre estar aberto para responder às dúvidas dos seus alunos. Também nesse grupo se encaixam sujeitos que defendem que o professor deve ser carinhoso e atencioso, sempre

procurando conhecer as dificuldades dos alunos. Ao que nos parece, esses sujeitos foram motivados a essas preocupações em razão de terem vivenciado vários conflitos como alunos na Educação Básica.

Da quinta eu consigo lembrar mais ou menos porque eu peguei tanta raiva da professora (...) No terceiro colegial eu tive um pequeno problema com a professora... Minhas notas começaram a cair de novo. (S3, 2007.).

Eu me lembro que quando eu estava no terceiro ou quarto ano, eu me lembro que a professora mandou eu ir na lousa e chegou lá eu não sabia o que fazer, uma que eu sou bastante tímida, difícil fazer amizade, com o professor, sempre tive pavor do professor, tipo levantar a mão para perguntar alguma coisa era difícil, eu me lembro até que ela brigou comigo e me deu uma reguada, porque ela falava, e eu não compreendia, acho que era multiplicação de dois números. (S4, 2007.)

De primeira a quarta não tinha muitas dificuldades, mas depois, acho que foi lá pela sexta ou sétima série, tinha uma professora de Matemática que eu odiava...(S7, 2008.)

Situações que ocorreram como alunos interferem na constituição dos saberes desses sujeitos como professores. Tardif (2010) trata dessa questão ao afirmar que as experiências vividas pelos professores enquanto alunos influenciam fortemente na construção de sua identidade profissional. Em nosso trabalho percebemos que fatos ocorridos na vida escolar desses sujeitos parecem agora orientar suas preocupações quanto às características desejáveis e indesejáveis para um professor de Matemática dos anos iniciais.

Componentes afetivos também se expressam nessas situações. Esses sujeitos, ao descreverem os conflitos enfrentados, demonstraram sentimentos de vergonha, de mágoa. Barth (1993) afirma que os saberes possuem uma dimensão afetiva. O aspecto afetivo influencia o processo de interpretação da realidade, o qual pode ser feito de modo meramente subjetivo.

Na categoria 4, os sujeitos indicam metodologias que consideram adequadas para um professor de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental:

- preparar aulas dinâmicas;
- utilizar uma diversidade de materiais;
- ensinar brincando;
- utilizar jogos;
- partir da realidade dos alunos;

- apresentar as aplicações dos conceitos matemáticos.

Tratam-se de conhecimentos gerais pedagógicos ou conhecimento de conteúdo pedagógico segundo a abordagem de Shulman (1986). São sugestões que poderiam ser aplicadas a qualquer outra área do conhecimento, incluindo o conhecimento matemático, naturalmente. É importante observar que em 2010, todos sugerem metodologias de ensino, o que nos faz levantar a hipótese de um movimento dos sujeitos no sentido de uma maior segurança em relação a exercer a função de professor de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Alguns sujeitos no decorrer da pesquisa foram se movimentando para uma postura mais segura em relação a trabalhar com conceitos matemáticos. S1 por exemplo, em 2007 afirmou que não tinha ideia de como deveria ser o ensino de matemática nos anos iniciais e nem se lembrava de como tinha sido sua experiência enquanto aluno nesse nível de ensino. Em 2008 considerou que o professor dos anos iniciais deveria utilizar materiais diversos em suas aulas. Em 2009, afirmou que as metodologias que cursou o fizeram pensar na importância das atividades lúdicas, brincadeiras e entende que devem ser úteis para a Matemática também. Em 2010, reafirmou a importância de atividades dinâmicas, jogos, partindo da realidade dos alunos.

Eu ia tentar fazer de uma forma dinâmica, assim, legal pra eles, jogos, trabalhar com uma coisa assim da vida real, mercadinho, essas coisas assim, acho que faz as crianças relacionar o porquê elas estão aprendendo. (S1, 2010.).

A partir de 2008, indagamos acerca da categoria 6, e apenas um sujeito (S3) citou quais os conteúdos deveriam ser trabalhados nos anos iniciais. Em 2010, o mesmo sujeito (S3) permanece valorizando essa categoria. O que predominou foi a citação das operações como o conteúdo mais importante e básico para os anos iniciais. Ao que nos parece, a influência da história escolar deles é muito forte. O movimento em relação à percepção de que há conteúdos tão importantes quanto às operações, quase inexistente.

Duas outras categorias que surgiram a partir de 2009 e se mantiveram em 2010 para alguns sujeitos, foram aquelas relativas à necessidade do professor dar sentido aos conceitos matemáticos e não apresentar esses conceitos como se fossem muito mais difíceis do que conceitos estudados em outras disciplinas, de maneira que os alunos ficassem traumatizados.

Bom, é seguir individualmente, sempre que você pega uma sala eu acho que primeiro tem que saber como que está todo mundo, é lógico que você não vai poder ficar voltando muito pra esperar, mas eu acho que até pela minha experiência, eu acho assim, a atenção em cada um, no que cada um está com dificuldade é o principal. Também, a vivência, no que eles vão aplicar, colocar no cotidiano deles, é lógico que nem tudo vão usar todo dia, mas é preciso dar significado pra eles. (S7, 2010.)

Os sujeitos vão percebendo a importância de ver sentido nos conteúdos matemáticos e demonstram uma compreensão do conhecimento matemático como construção humana.

Em geral, os sujeitos entendem que a forma de trabalho dos professores traz consequências na forma que os alunos se posicionam em relação à Matemática. Apesar de ser uma afirmação que parece óbvia, consideramos importante destacá-la, já que se os sujeitos pensam dessa forma, provavelmente, se preocuparão com a forma de trabalhar os conceitos matemáticos com seus alunos nos anos iniciais.

A resposta de S8 (2009) reforça essa questão:

Eu acho que a forma de trabalho do professor tem tudo a ver com o que aconteceu comigo, porque é a única explicação que eu consigo para um decréscimo assim tão grande na minha forma de entender a matemática. Se fossem tantas dificuldades minhas, teria acontecido em outras disciplinas também, mas curiosamente foi só com a Matemática que eu tive problemas e foi só com a Matemática que eu tive essa experiência com professores que não tinham uma forma muito legal, era sempre a mesma coisa, não eram muito preocupados em fazer a gente entender usando outras formas, sempre explicavam a mesma coisa do mesmo jeito, então ficava difícil entender, tinha que se adaptar e sabemos que os alunos tem níveis diferentes de compreensão. Tinha uma professora de História que procurava atender a todos, explicava de uma forma para cada aluno quando precisava. (S8, 2009.)

Uma outra observação que fizemos diz respeito a um sujeito (S3) que achava, tanto em 2007 como em 2008, que a responsabilidade maior era do professor ao ensinar um conceito matemático. Mas como, em 2009, teve a oportunidade de fazer uma intervenção em sala de aula, num período de 4 meses, agora ele afirma que o aluno também precisa assumir a responsabilidade nesse processo. Sentiu dificuldades ao lidar com alunos de terceira e quarta séries do Ensino Fundamental e agora afirma que a organização do professor interfere na aprendizagem dos alunos, mas entende

que há outras questões que também interferem, como o envolvimento das crianças. S3 fala com convicção e segurança sobre sua mudança de opinião. Demonstra que os quatro meses de experiência em sala de aula foram fundamentais para essa mudança. Ocorre que nem todo o aluno do curso experimentou esse tipo de situação. Muitos terminam o curso sem ter essa experiência.

Tardif (2010) trata da importância dos saberes docentes oriundos da experiência.

Os saberes experienciais estão enraizados no seguinte fato mais amplo: o ensino se desenvolve num contexto de múltiplas interações que representam condicionantes diversos para a atuação do professor. Esses condicionantes não são problemas abstratos como aqueles encontrados pelo cientista, nem problemas técnicos, como aqueles com os quais se deparam os técnicos e tecnólogos. O cientista e o técnico trabalham a partir de modelos e seus condicionantes resultam da aplicação ou da elaboração desses modelos. Com o docente é diferente. No exercício cotidiano de sua função, os condicionantes aparecem relacionados a situações concretas que não são passíveis de definições acabadas e que exigem improvisação e habilidade pessoal, bem como a capacidade de enfrentar situações mais ou menos transitórias e variáveis. (Tardif, 2010, p. 49).

O que podemos concluir é que os sujeitos ingressaram no curso já com vários saberes sobre ser professor e alguns mais, outros menos, foram incorporando novos saberes aos que possuíam. Alguns afirmam sentir maior segurança em relação ao conhecimento matemático, outros ainda demonstram insegurança. Mesmo os que afirmam que possuem uma relação mais tranqüila atualmente, ao exemplificar os conteúdos, não vão muito além das operações.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os sujeitos que participaram do presente estudo, desde o início do curso de Pedagogia apresentavam saberes sobre ser professor de Matemática dos anos iniciais. Inicialmente a preocupação maior destes sujeitos estava voltada para a relação professor-aluno.

É importante destacar que esses sujeitos desde 2007 já teciam críticas às formas dos professores dos anos finais do Ensino fundamental e do Ensino Médio desenvolverem os conteúdos matemáticos. O que percebemos é que o curso de Pedagogia foi lapidando esses saberes, não através da

crítica, apenas, de formas de ensino, mas apresentando saberes que mostram aos sujeitos a possibilidade de fazerem diferente do que vivenciaram. No decorrer do curso foram citando disciplinas que contribuíram para que eles pensassem de forma diferente em relação à Matemática e seu ensino, mesmo que estas disciplinas não mantivessem uma articulação direta com essa área do conhecimento. Citam as disciplinas de Conteúdos, Metodologias e Práticas de Ensino (de Artes, Ciências, Geografia e Matemática), Psicologia, Didática, Educação de Jovens e Adultos, Aprofundamento teórico em Paulo Freire.

Os sujeitos consideram fundamental que um professor de Matemática dos anos iniciais seja muito preocupado com a relação professor-aluno. Vários sujeitos, reiteradas vezes nesses quatro anos afirmaram que esse profissional não deve ser autoritário. Deve ouvir os alunos, respeitar suas dúvidas, conhecer os procedimentos que eles utilizam para resolver problemas e ter muita paciência. Há um sujeito (S4) que chega a dizer que o professor deveria falar mais devagar e S5 reclama de professores que banalizavam as dúvidas dos alunos. Nas várias entrevistas pudemos perceber que essa preocupação foi enfatizada no curso em diferentes disciplinas. Os sujeitos descreveram várias situações conflituosas da sua experiência como alunos da Educação Básica e atribuíam as suas dificuldades em aprender o conhecimento matemático à falta de paciência, abertura as dúvidas dos professores que tiveram. Entretanto, no decorrer do curso, os sujeitos foram se distanciando destes conflitos e se preocupando mais em propor metodologias adequadas à aprendizagem de Matemática.

Ao final do curso de Pedagogia os sujeitos afirmam que estão mais seguros em relação a ser professor de Matemática nos anos iniciais e defendem a necessidade de desenvolver metodologias de ensino que auxiliem às crianças atribuírem sentido aos conceitos matemáticos.

## REFERÊNCIAS

BARTH, B-M. **O saber em construção: para uma pedagogia da compreensão**. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.

NACARATO, A., MENGALI, B. L. da S. & PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009. (Tendências em Educação Matemática).

POLI, E. C. Estudo Longitudinal em Matemática: possibilidades e leitura de uma realidade do Ensino Fundamental. Campinas, SP, **Tese de doutorado**-Unicamp, 2007.

PONTE, J. P. da & SERRAZINA, M. DE L. Didáctica da Matemática do 1º ciclo. Portugal, **Universidade Aberta**, 2000.

SHULMAN, L. Those Who understand: Knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, 15 (2), 4-14. 1986.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.