

# Expectativas de futuros professores dos anos iniciais do ensino fundamental I – alunos de um curso de pedagogia – com relação à sua formação para ensinar matemática: algumas reflexões<sup>1</sup>

VERA MARIA JARCOVIS FERNANDES<sup>2</sup>

EDDA CURRI<sup>3</sup>

## **Resumo**

*Neste artigo apresentaremos parte de nossa pesquisa de doutorado, que envolve futuros professores alunos de um curso de Pedagogia de uma Universidade da cidade de São Paulo. A pesquisa pretende evidenciar os saberes e conhecimentos dos futuros professores dos anos iniciais para ensinar Matemática, verificar quais são as expectativas que os futuros professores têm em relação à sua formação para ensinar essa área do conhecimento, de que forma os conhecimentos matemáticos estão sendo discutidos pelos formadores do curso de Pedagogia, na disciplina Fundamentos Metodológicos no Ensino de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental I. Para esta comunicação, evidenciam-se mais especificamente as expectativas em relação à sua formação para ensinar Matemática, a partir de respostas dadas pelos futuros professores a algumas questões do questionário. Os resultados apontam para lacunas na formação desses alunos e para o desafio de desenvolver conhecimentos específicos para ensinar Matemática que não são definidos apenas pelos conteúdos, mas pelo saber fazer com que esses conteúdos possam ser aprendidos pelos futuros alunos dos professores formados nesse curso. Portanto, consideramos que seja uma missão do Curso de Pedagogia formar professores que saibam fazer esta relação de domínio do conteúdo a ser ensinado e conseguir transmitir de forma clara e objetiva que levem seus alunos a aprenderem.*

**Palavras-chave:** conhecimento matemático; formação de professores; ensino-aprendizagem em matemática.

## **Abstract**

*In this paper we present part of our doctoral research, which involves future teachers of students of the Faculty of Education University of São Paulo. The research aims to highlight the knowledge and skills of future teachers to teach early years mathematics, check what the expectations are that future teachers have regarding their training to teach this area of knowledge, how mathematical knowledge is being discussed by form the Faculty of Education, discipline Methodological Foundations I in the Teaching of Mathematics for the early years of elementary school. For this communication, show more specifically the expectations of their training to teach mathematics, from answers given by prospective teachers to some questions in the questionnaire. The results point*

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no IV Encontro de Produção Discente em Educação Matemática, realizado em 29 de outubro de 2011.

<sup>2</sup> Universidade Cruzeiro do Sul – [verajarcovis@bol.com.br](mailto:verajarcovis@bol.com.br)

<sup>3</sup> Universidade Cruzeiro do Sul – [edda.curi@cruzeirosul.edu.br](mailto:edda.curi@cruzeirosul.edu.br)

*to gaps in training for these students and the challenge to develop specific knowledge to teach mathematics that are not defined only by content but by learning to make these contents can be learned by future students of teachers trained in this course. Therefore, we consider it a mission of the School of Education to train teachers who can make this a control of the content being taught and to transmit clearly and objectively to bring their students to learn.*

*Keywords: mathematical knowledge, teacher training, teaching and learning in mathematics.*

## **Introdução**

A formação de professores vem sendo percebida como uma questão fundamental nos sistemas educacionais, nas licenciaturas e fortemente nas iniciativas individuais; que apontam uma nova vertente de preocupação que é a formação dos futuros professores para os anos iniciais no Ensino Fundamental.

Neste texto, apresentaremos parte de nossa pesquisa de doutorado, que envolve futuros professores alunos de um curso de Pedagogia de uma Universidade da cidade São Paulo, que irão lecionar para crianças dos anos iniciais no Ensino Fundamental. O objetivo da pesquisa de doutorado é evidenciar de que forma os conhecimentos matemáticos estão sendo discutidos pelos formadores do curso de Pedagogia, na disciplina Fundamentos Metodológicos no Ensino de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental I.

Faremos uma análise do plano de ensino dessa disciplina, análise dos questionários respondidos pelos alunos e de entrevistas. A pesquisa aborda também o questionamento dos alunos sobre a disciplina ensinada pelos professores formadores no curso em questão.

Para esta comunicação o objetivo é evidenciar especificamente as expectativas destes futuros professores com relação à prática pedagógica, saberes<sup>4</sup> e conhecimentos em relação á sua formação para ensinar Matemática, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A forma com que, os futuros professores irão ensinar Matemática nos anos iniciais é decorrente de seus saberes que são reformulados, transformados, no decorrer do curso de Pedagogia.

Consideramos que o curso de formação inicial deve ter o compromisso de formar

---

<sup>4</sup> Saber: palavra que vem do latim *sapere* cujo significado é “ter gosto”. Gosto, por sua vez, deriva do latim *gustu*, sentido pelo qual se percebe o sabor das coisas; “faculdade de julgar os valores estéticos, segundo critérios subjetivos [...] Ter meios, capacidade para conseguir” (FERREIRA, 2003, p.1)

professores que deverão ensinar conhecimentos básicos às crianças, entre as quais, está a Matemática. Ou seja, a formação do professor precisa contemplar domínios de conhecimentos diversos, de modo a constituir uma base em que possíveis traumas ou lacunas sejam superados e não sejam transferidos para às crianças.

Se no curso de Pedagogia busca-se que os futuros professores tenham acesso ao conhecimento matemático para ensinar, é de extrema importância que eles tenham clareza em relação à natureza da matemática, seus significados e suas possibilidades.

## **1. Uma breve síntese teórica**

Para Tardif (2010) os aspectos individuais referem-se ao fato de que cada professor possui sua personalidade, suas vivências pessoais e profissionais. Assim, completa que:

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 experiências. (TARDIF, 2010, p.33)

Desta forma, a etapa da formação inicial dos professores integra o processo de construção dos saberes, que deveria ter início muito antes da entrada do aluno no curso de Pedagogia, mais precisamente um curso no ensino médio de formação docente (Magistério).

Consideramos que, essas importantes observações parecem escapar nos cursos de formação inicial. De forma bastante generalizada, os cursos oferecem aos graduandos uma idealização de aluno, de escola, de sala de aula e não um conhecimento de diferentes realidades (escola públicas, particulares, urbanas, rurais, de educação de jovens e adultos, de processos de inclusão) que podem se apresentar ao trabalho do futuro professor.

Serrazina (2001) destaca que o conhecimento necessário para ensinar matemática inclui a compreensão de ideias fundamentais da matemática e seu papel no mundo atual. Ela ressalta que:

... a formação de professores não deve consistir no treino de receitas e métodos que são diretamente aplicáveis na sala de aula, mas deve, em primeiro lugar e acima de tudo, ajudar os futuros professores a desenvolver sua autonomia (SERRAZINA, 2001, p.12)

E completa

... isso implica apoiá-los no sentido de aumentarem o seu conhecimento sobre a matemática, sobre o aprender e ensinar matemática – como as crianças aprendem matemática, sobre a qualidade dos materiais de ensino, etc. (Ibid, p.12)

Ou seja, o conhecimento matemático para ensinar deve proporcionar condições ao professor de tratar corretamente, de modo flexível, os conteúdos matemáticos relacionando diferentes saberes matemático a fim de torná-los capazes de resolver uma determinada situação. Além disso, o conhecimento da matemática não pode ser separado de outros temas. Segundo essa autora, é desejável que os professores percebam a importância da matemática e do papel dessa disciplina, tanto no desenvolvimento do pensamento e da orientação espacial como na organização de informação.

Curi (2004) aponta a necessidade de que o futuro professor “se apropriarem” de alguns conteúdos matemáticos para poder ensiná-los, principalmente os relativos á números racionais, que declaram nunca ter estudado, e ao tratamento da informação por serem “novos” no ensino. Uma das conclusões da pesquisa da autora foi o de que, quando professores tem pouco conhecimento dos conteúdos matemáticos que precisam ensinar, evitam trabalhar com esses conteúdos, mostram insegurança nas situações de ensino, tem maior dependência de livros didáticos e não sabem explorar boas situações apresentadas nesses materiais.

A fragilidade da relação com o saber na atividade docente parece constituir um dos mais sérios obstáculos á sua efetiva profissionalização. Os futuros professores estabelecem o saber matemático com uma relação marcada por uma racionalidade técnica, ou seja, o saber de que se necessita para ensinar é lido como o que se recebeu na formação inicial, supostamente prévio e suficiente para o seu desempenho e considera que tudo o que não foi aprendido na formação inicial carece de “nova” formação.

## **2. Metodologia da Pesquisa e Análise de alguns Resultados**

Para a pesquisa de doutorado foram investigados 387 alunos do curso de Pedagogia dos terceiros e quintos semestres que cursaram a disciplina de Fundamentos Metodológicos no Ensino de Matemática, no ano de 2010. A pesquisa foi realizada no mês de maio de

2010 e os alunos dos terceiros semestres ainda não haviam terminado a disciplina relativa à Matemática do curso: Fundamentos Metodológicos do Ensino de Matemática, com a carga horária de 80h/a, divididas em 40h/a no terceiro e 40h/a no quarto semestre. A pesquisa é de natureza mista com abordagem quantitativa e qualitativa. Os alunos respondem a um questionário com onze (11) questões fechadas e vinte e sete (27) questões abertas. Sendo separadas por partes: Parte A – Perfil dos alunos, Parte B – Escolha da Carreira, Parte C – Relações com a Matemática, Parte D – Formação para Ensinar Matemática e Parte E – Projeções para o Ensino.

Para esta comunicação escolhemos algumas questões do questionário que focalizam as expectativas dos futuros professores com relação à sua formação para ensinar Matemática, que se encontra na Parte D do questionário da tese e uma breve apresentação do perfil desses alunos.

O perfil desses alunos é predominantemente feminino, 361 são do sexo feminino e 07 do sexo masculino 320 tem idade variando de 18 a 35 anos de idade. Eles estudam no período noturno 238 alunos e 139 alunos no matutino, 319 alunos trabalham, sendo 232 alunos que já trabalham na área da educação, sendo 314 alunos vieram de Escola Pública e somente 61 alunos estudaram Magistério/CEFAM e 151 alunos fazem parte do Projeto Ler e Escrever com parcerias do Estado de São Paulo e Prefeitura de São Paulo.

Mostrou ainda que a grande maioria não têm a formação nos cursos de Magistério no Ensino Médio e, portanto, não têm experiências de ensino, a não ser as do tempo em que estudavam, que nem sempre era positivas quando se referem à Matemática.

Cabe destacar que a falta da prática de sala de aula por parte dos futuros professores não colabora para que se faça a reflexão sobre a prática, propagada por Schön (2000), com reflexão sobre a ação.

Segundo o autor emprega a expressão “conhecimento na ação” para referir-se aos tipos de conhecimento que são revelados na execução de ações inteligentes, tanto físicas como mentais, Schön (ibid), o ato de conhecer na ação, característico de profissionais competentes em um campo profissional, não é o mesmo que o conhecimento profissional ensinado nos cursos superiores de formação. Pode ser uma aplicação desses conhecimentos, pode ser sobreposto a eles e pode não ter a ver com eles. Nessa proposição, já se estabelece uma diferença básica entre formação inicial e formação

continuada de professores.

No questionário aplicado aos alunos do curso de Pedagogia dos terceiros e quintos semestres responderam sobre suas expectativas como futuros professores dos anos iniciais no Ensino Fundamental I, com relação à sua formação para ensinar Matemática.

Quando perguntamos sobre quais os temas ou conteúdos matemáticos que eles gostariam de discutir no curso de Pedagogia, pouco mais de 53% dos alunos do terceiro semestre responderam todos os conteúdos são importantes. Os mais destacados foram operações simples, conteúdos utilizados no ensino fundamental e temas relacionados no cotidiano dos alunos. Cabe destacar que 18% dos alunos enfocaram a prática e responderam que precisariam aprender métodos para aplicar os conteúdos e de forma lúdica.

Nos quintos semestres as respostas foram semelhantes, 54% dos alunos responderam todos os conteúdos possíveis que se aplicam no Ensino Fundamental e 13% responderam que precisam de diferentes formas de ensinar os conteúdos propostos para o ensino fundamental com atividades práticas.

Como é possível perceber, os alunos não identificam quais são os conteúdos importantes, destacam entre eles “temas relacionados ao conteúdo” que não é um conteúdo matemático ou “todos os conteúdos utilizados” que também não define o que pensa.

Temos a hipótese pelas respostas que os alunos demonstram uma grande preocupação em saber todos os conteúdos matemáticos, de que forma a ensinar algo que não dominam profundamente.

Roldão (2004, p.14) define o ato de ensinar com o fazer aprender alguma coisa a alguém e coloca que para tanto o professor teria que ter uma equilibrada inteligência do saber contéudinal que ensina e que tem que dominar profundamente e de modo como ele usa esse saber e o mobiliza para construir a sua apropriação pelos alunos considerando-se suas diversas especificidades.

Para a autora existem duas linhas que evoluíram em muitas dimensões teóricas, mas continuam se apresentando como referenciais contraditórios sobre o ato de ensinar. Ao que tudo indica é possível fazer duas leituras da função de ensinar: a) ensinar como professar um saber de troná-lo público de um saber que o professor domina; b) ensinar

como fazer com que o outro aprenda o saber que o professor disponibiliza. Roldão (2004, p.15) ao discutir a coexistência dessas duas linhas, afirma que a importância do professor como distribuidor de um saber restrito foi muito importante num tempo histórico que já passou. Hoje, os professores são indispensáveis para fazer com que todos os cidadãos aprendam num saber que socialmente é considerado necessário.

A autora diz que ao longo dos últimos séculos a escola se constituiu como uma instituição curricular pública, organizadora de um corpo de saberes tidos em cada época como socialmente necessários à interpretação social e ao desenvolvimento dos indivíduos, o que de certa forma define currículo.

Para isso e por isso a autora considera que sejam necessários profissionais de ensino que “saibam fazer”. Ainda em relação às duas linhas anteriores, citadas, Roldão (2004) verifica que a mediação do professor foca em dois aspectos: os saberes dos conteúdos e o indivíduo que aprende. Em função disso podemos questionar a própria função de ensinar.

Segundo a autora, o professor que professa o saber expõe um conhecimento que domina e a apreensão desse saber pelo indivíduo que aprende é de responsabilidade desse indivíduo. Ou seja, pela exposição de um determinado conteúdo, o indivíduo aprende ou não é por sua responsabilidade.

Com esse foco, que hoje ainda é bastante presente nas escolas, o professor se reduz a um profissional que tem uma função cada vez menos importante, visto que o conhecimento está disponível de muitas outras maneiras mais atraentes do que a fala do professor.

Ainda com relação à questão: “Quais os temas ou conteúdos matemáticos que você gostaria de discutir na disciplina Fundamentos Metodológicos do Ensino de Matemática”, os dados foram compatibilizados em dois quadros, um para alunos de cada semestre e a partir dessa compatibilização foi analisado e dessa análise emergiram as categorias a seguir (Quadros I e II).

Como é possível perceber no terceiro semestre de Pedagogia, há um grande número de alunos que não responderam a questão. Se considerarmos os que indicam “Todos os conteúdos” como importantes temos a hipótese de que 26% não identificam os conteúdos matemáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental I.

No quinto semestre de Pedagogia a situação é semelhante, 26% não identificam os conteúdos matemáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental I ao responder genericamente a pergunta. As respostas estão voltadas a uma grande abrangência de conteúdos focalizados em afirmações vazias que levam a crer que gostaria de aprender tudo.

**Quadro I - 3º Semestre**

Respostas	Total
Não respondeu	58
Todos os conteúdos	44
Porcentagem, divisão, fração e geometria	17
Diferentes formas de ensinar, material dourado	16
Frações, números racionais, porcentagem e estatística	8
Atividades práticas	7
Problemas	5
Gráficos, tabuada e operações básicas	3
Fração, cálculo numérico e como ensinar	3
Nenhum	2
Expressões numéricas, frações e dinâmicas	2
Equações e raiz quadrada	2
Números	1
<b>Total</b>	<b>168</b>

**Quadro II - 5º Semestre**

Respostas	Total
Todos os conteúdos	62
Não respondeu	57
Métodos para se aplicar a matemática, atividades lúdicas, materiais pedagógicos, desenho	38
Operações simples com novas abordagens	13
Compreender a matemática e trazê-la para o cotidiano	11
Frações e números decimais	8
Problemas, geometria e como ensinar as crianças esses conteúdos	7
Geometria, equações, fórmulas	7
Nenhum conteúdo	5
Juros, porcentagem, raiz quadrada e fração	3
Divisão, multiplicação	3
Equações, raiz quadrada e divisão	2
MMC e Regra de três	2
Cálculos numéricos e estatísticos	1
<b>Total</b>	<b>219</b>

Outras indicações reforçam nossa hipótese, por exemplo: os alunos do terceiro e do quinto semestre indicam que gostariam de aprender e acham importantes as fórmulas, a raiz quadrada, regra de três, desenho, as equações, as frações, a geometria e o que nos permite conjecturar que eles sentem necessidade de aprofundamento de conhecimento matemático, que não aprenderam em sua formação nos anos iniciais do Ensino Fundamental I e não identificam os conhecimentos matemáticos voltados aos anos iniciais de sua escolarização.

Uma questão que fica para reflexão é se com o aprofundamento nos conteúdos matemáticos apontados pelos alunos, será que eles teriam melhores condições para ensinar Matemática às crianças?

No entanto, analisando os quadros há indícios de preocupação com a prática quando os alunos indicam “formas lúdicas para ensinar e facilitar a aprendizagem, métodos para se aplicar a matemática, diferentes formas de ensinar, compreender a matemática e trazê-la para o cotidiano”.



Utilizamos outro quadro para que cada aluno assinalasse o que ele considera de mais importante para um professor formador que irá ensinar Matemática no curso de Pedagogia.

**Quadro III – 3º Semestre**

Respostas	Total
Relacionar teoria e prática em suas aulas.	194
Conhecer o currículo de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.	179
Ser um professor pesquisador que se utiliza de pesquisas da área da Educação Matemática.	161
Ter muito domínio das práticas pedagógicas do Ensino de Matemática.	152
Propor problemas desafiadores que podem ser usados no Ensino de Matemática nos anos iniciais.	150
Ter muito domínio do conteúdo da área de Matemática.	139
Discutir práticas de Ensino de Matemática e Currículo.	130
Ter satisfatório domínio do conteúdo da área de Matemática.	95
Ter satisfatório domínio das práticas pedagógicas do Ensino de Matemática.	59
Propor problemas desafiadores desvinculados com a prática.	39
Ensinar Conteúdos de Matemática, sem se preocupar com a prática.	7
Ter pouco domínio das práticas pedagógicas do Ensino de Matemática.	1
Ter pouco domínio do conteúdo da área de Matemática.	0

**Quadro IV – 5º Semestre**

Respostas	Total
Relacionar teoria e prática em suas aulas	147
Conhecer o currículo de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental	146
Ser um professor pesquisador que se utiliza de pesquisas da área da Educação Matemática	140
Propor problemas desafiadores que podem ser usados no ensino de Matemática nos anos iniciais	130
Discutir práticas de ensino de matemática e currículo	118
Ter muito domínio das práticas pedagógicas do Ensino de Matemática	115
Ter muito domínio do conteúdo da área de Matemática	114
Ter satisfatório domínio do conteúdo da área de Matemática	65
Ter satisfatório domínio das práticas pedagógicas do Ensino de Matemática	50
Propor problemas desafiadores desvinculados com a prática	40
Ensinar Conteúdos de Matemática, sem se preocupar com a prática	5
Ter pouco domínio do conteúdo da párea de Matemática	3
Ter pouco domínio das práticas pedagógicas do Ensino de Matemática	2

Nesta parte do questionário, percebe-se que o “discurso” sobre ser um bom professor formador está incorporado. Os alunos acreditam que um formador deve relacionar a teoria e prática em suas aulas. É significativa a resposta de muitos alunos sobre a relação teoria e prática. Está muito presente nesse grupo essa relação, ao apontar com maior quantidade de indicações que consideram importante nos formadores. Relacionarem esta práxis. Os dados mostram também a importância que os alunos dão sobre os formadores conhecerem o currículo e ter o domínio do conteúdo a ser abordado em suas aulas na disciplina de Fundamentos Metodológicos de Matemática.

Não foi diferente para os alunos do quinto semestre. Tudo que está desvinculado da prática foi pouco indicado pelos futuros professores. Ou seja, novamente a teoria e prática devem ser, no ponto de vista dos alunos, o ponto de partida para melhor apropriação dos conteúdos a serem ensinados para os alunos dos anos iniciais onde eles irão atuar.

## Considerações finais

A pesquisa mostra uma grande preocupação desses futuros professores com relação à sua prática e a necessidade de os formadores relacionarem a teoria com a prática. As experiências desses alunos da graduação com relação ao ensino de Matemática são aquelas vivenciadas na educação básica e como alunos do ensino superior, em que diferentes “modelos” de professores vão se apresentando nessa trajetória. No entanto, a realidade das salas de aula e seus desafios ainda são bastante distantes para eles que sentem a necessidade de se aproximar mais do ensino básico.

Talvez, por esse motivo, as respostas dos alunos nos questionários indiquem que eles desconhecem o currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental e que julgam que tudo de Matemática é importante de ser ensinado ou então que julgam que gostam das operações básicas nesse currículo.

Esse dado e mais os indicativos de que julgam necessário aprender alguns tópicos de matemática que não dominam e se referem aos anos finais do Ensino Fundamental. Mostram a falta de clareza com relação ao currículo dos anos iniciais e a busca de conteúdos que julgam ser importantes para ensinar como equações e raiz quadrada.

Com relação ao conhecimento do currículo, Shulman (1986) defende que isso engloba a compreensão do programa, mas também o conhecimento de materiais que o professor seleciona para ensinar sua disciplina, a capacidade de fazer articulações horizontais e verticais do conteúdo a ser ensinado, a história da evolução curricular do conteúdo a ser ensinado.

Outro fato que chama à atenção é o foco de muitas respostas voltadas para as metodologias de ensino de Matemática, ao uso de materiais concretos e de atividades lúdicas, mostrando a necessidade de conhecimentos didáticos.

Shulman (ibid) destaca como “conhecimento didático do conteúdo”, uma combinação entre o conhecimento do “modo de ensinar” e de tornar a disciplina compreensível para o aluno. O autor defende que esse tipo de conhecimento incorpora a visão da disciplina como conhecimento a ser ensinado, incluindo os modos de apresentá-lo e de abordá-lo, de forma que seja compreensíveis para os alunos, e ainda as concepções, crenças e conhecimentos dos estudantes sobre a disciplina.

As respostas de vários alunos indicando que precisa aprender todos os conteúdos matemáticos e outros tantos conteúdos citados mostram a necessidade de aplicação ou

aprofundamento nos conteúdos matemáticos.

Segundo Shulman (ibid) o conhecimento do conteúdo da disciplina a ser ensinada envolve compreensão e organização, destaca que o professor deve compreender a disciplina que vai ensinar com base em diferentes perspectivas e estabelecer relações entre vários tópicos do conteúdo disciplinar e entre sua disciplina e outras áreas do conhecimento.

Consideramos que as investigações realizadas ainda são preliminares, mas podemos possibilitar de apropriação de conhecimentos matemáticos, didáticos e curriculares quando esses futuros professores participam de processos de formação continuada que possibilitem reflexões, relações entre teoria-prática e pesquisa e o tratamento articulado das diferentes vertentes do conhecimento do professor.

È fundamental que a formação continuada em educação matemática para o ensino dos anos iniciais seja incorporada para que possam ter impactos na prática dos professores.

## **Referências**

CURI, EDDA. (2000). *Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos*. Tese de Doutorado, São Paulo, PUC.

FERREIRA, AURÉLIO BUARQUE DE HOLANDA. (2003). *Novo Dicionário Aurélio Eletrônico -Século XXI*. São Paulo: Nova Fronteira / Lexikon Informática. CD-ROM. Versão 3.0

ROLDÃO, MARIA DO CÉU, ALONSO, LUISA. (2005). *Ser Professor do 1º Ciclo: construindo a profissão*. Coimbra: Almedina, Centro de estudos de Criança / Universidade do Minho.

SCHÖN, DONALD. (2000). *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre, Artmed.

SERRAZINA, L. (2001). *A formação para o ensino de matemática: perspectivas futuras*. In: *A formação para o ensino da matemática na Educação Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Lisboa / Porto, Inafop.

SHULMAN, L. (1986). *Those who understand: knowledge growth in teaching*. Educational Research, n. 15 (2), pp. 4-14.

TARDIF, MAURICE. (2002). *Saberes docentes e formação profissional*. 10 ed. Petrópolis, RJ: Vozes.