

## A FORMAÇÃO MATEMÁTICA DOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA A DOCÊNCIA

*Profa. Kelly Cristine Silva Souza  
Escola Estadual Frei Ambrósio  
kcass2@hotmail.com*

*Prof. Dr. Marcos Francisco Borges  
UNEMAT/Câmpus Universitário de Cáceres  
Departamento de Matemática  
maribor@unemat.br*

### **Resumo:**

O objetivo desta pesquisa foi o de investigar se a formação inicial do pedagogo no que tange aos conhecimentos de matemática é suficiente para o exercício da docência desta disciplina no ensino fundamental I. Fundamentamos-nos entre os saberes docentes, no “Conhecimento do conteúdo específico” de Shulman, no “Conhecimento do conteúdo” de Gauthier e no “Saberes da formação profissional para o magistério” de Tardif. Os sujeitos da pesquisa foram dezessete acadêmicos do 7º semestre do curso de Licenciatura em Pedagogia do Câmpus Universitário “Jane Vanini” da Universidade do Estado de Mato Grosso. Foi aplicado um questionário sobre os conteúdos propostos nos Parâmetros Curriculares Nacionais e na “Prova Brasil”. A análise dos dados nos dá indícios de que as disciplinas de matemática do curso precisam ser revistas, pois a maioria dos futuros professores que ministrarão aulas nas séries iniciais possuem dificuldades em relação aos conhecimentos matemáticos que irão ensinar.

**Palavras-chave:** Saberes Docentes; Formação de Professores; Ensino de Matemática.

### **1. Considerações iniciais**

Este trabalho insere-se na temática da formação de professores mais especificamente sobre a formação dos futuros professores que estarão ministrando aulas de matemática para os anos iniciais no Ensino Fundamental I.

A motivação para o desenvolvimento desta pesquisa surgiu enquanto bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) ao acompanharmos as atividades desenvolvidas em sala de aula e nos resultados preocupantes alcançados pelos alunos nas avaliações nacionais de matemática como a “Prova Brasil”.

Outro motivo que nos chamou a atenção sobre este tema está relacionado às conversas que tivemos com as professoras na escola sobre a disciplina de matemática. Para elas, não há necessidade de se ensinar conteúdos matemáticos na graduação e sim metodologia, pois o que foi aprendido na educação básica é suficiente para ensinar os alunos do ensino fundamental.

Estas constatações nos levaram a seguinte pergunta: A formação inicial dos futuros professores de matemática das séries iniciais do ensino fundamental I, no que tange aos conhecimentos de matemática é suficiente para o exercício da docência desta disciplina?

Buscamos como fundamento para nossa pesquisa entre os saberes docentes, o “Conhecimento do conteúdo específico” de Shulman, o “Conhecimento do conteúdo” de Gauthier e o “Saberes da formação profissional para o magistério” de Tardif.

Nossos sujeitos da pesquisa foram 17 acadêmicos do curso de Pedagogia do Campus Universitário Jane Vanini, localizado em Cáceres/MT, pertencente à Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), aos quais aplicamos um questionário com 10 questões dissertativas. Tomamos como base para a elaboração das questões alguns dos “por quês” matemáticos relacionados aos conteúdos propostos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN’s) e na avaliação da Anresc, também conhecida como “Prova Brasil”.

## 2 Os saberes docentes

As discussões sobre a temática saberes docentes passou a ocupar um papel de destaque na formação de professores, atribuído ao seu potencial no desenvolvimento de ações formativas que vão além da abordagem acadêmica, envolvendo as dimensões pessoal, profissional e organizacional da profissão docente.

Na literatura norte-americana sobre formação de professores Lee Shulman, utilizou em 1986 a expressão *Knowledge base for teaching*, (abreviado para *Knowledge base*) para designar os saberes que os professores precisam mobilizar durante o ato de ensinar e que são essenciais para a profissionalização do ensino.

Para Shulman a teoria do conhecimento pedagógico do conteúdo (em inglês, *Pedagogical Content Knowledge – PBK*) é uma combinação entre o conhecimento da disciplina e o conhecimento do “modo de ensinar”, ou seja, de fazer com que a disciplina seja compreensível para o aluno. Apresenta sete saberes que caracterizam a profissão docente, sendo três deles centrados no conteúdo: (I) conhecimento da matéria, (II) conhecimento pedagógico geral e o (III) conhecimento curricular. Os outros saberes são: (IV) conhecimento dos alunos e da aprendizagem; (V) conhecimento dos contextos educativos, (VI) conhecimento didático do conteúdo e (VII) conhecimento dos objetivos. (SHULMAN, 2005, XII Encontro Nacional de Educação Matemática p. 159)

O pesquisador foi um dos primeiros a destacar a importância do conhecimento específico dos conteúdos para o exercício da tarefa pedagógica. 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. Shulman destaca ainda a ausência de preocupação com o objeto de ensino. (ALMEIDA; BIAJONE, 2007).

Clermont Gauthier também realiza estudos sobre os saberes que caracterizam a profissão de professor, em sua obra intitulada, *Por uma Teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente* apresenta como desafio para a profissionalização docente.

Segundo este autor é preciso propor um ofício feito de saberes, acreditando que este saber aceita a existência de conhecimentos próprios de ensino, do ponto de vista tipológico. Ele classifica os saberes necessários ao professor como, (I) saber disciplinar; (II) saber curricular, (III) saberes das Ciências da Educação; (IV) saberes da tradição pedagógica; (V) saberes experienciais dos professores e (VI) saber da ação pedagógica. (GAUTHIER, 2006).

Segundo Gauthier (2006) para o exercício da docência o professor necessita conhecer profundamente o contexto, a disciplina a ser lecionada, sua composição, sua construção histórica bem como as metodologias, artifícios, afinidades ou metáforas que melhor se aplicam ao ensino, essa preocupação pelo assunto é o que marca o ser professor.

Maurice Tardif em sua obra intitulada *Saberes Docentes e Formação Profissional* procura compreender o pensamento dos professores sobre os seus saberes, frisando que o saber docente é um saber plural, composto de vários saberes derivados de concepções de formação, destacando a formação profissional dos currículos e da prática cotidiana.

Tardif (2002) apresenta cinco tipos de saberes utilizado pelos professores no exercício da profissão: (I) Saberes pessoais dos professores; (II) Saberes provenientes da formação escolar anterior; (III) Saberes provenientes da formação profissional para o magistério; (IV) Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho e os (V) Saberes provenientes de sua própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola.

Entre os saberes apresentados por Tardif (2002, p. 63) Nacional de Educação Matemática, ISSN 2178-034X, destacamos o “Saberes da formação profissional para o magistério”, definido por ele como:

[...] conjunto de saberes que, baseados nas ciências e na erudição, são transmitidos aos professores durante o processo de formação inicial e/ou continuada. Também se constituem o conjunto dos saberes da formação profissional os conhecimentos pedagógicos relacionados às técnicas e métodos de ensino (saber-fazer), legitimados cientificamente e igualmente transmitidos aos professores ao longo do seu processo de formação.

Apesar de destacarmos na obra dos autores mencionados os conhecimentos específicos que o professor deve ter da disciplina, sabemos como diz Gauthier que não basta ao professor apenas conhecer o conteúdo, existe outros saberes profissionais específicos inerentes à profissão que vão desde os modos de aprendizagem dos alunos, seus interesses e motivação, as dificuldades apresentadas por eles, até a condução da sala de aula, entre outros.

### 3. A formação inicial do pedagogo e o conhecimento matemático

No que se refere à formação inicial do pedagogo, ou seja, do professor que ensinará Matemática nos anos iniciais, na Resolução CNE/CP 1/2006, no Artigo 5º consta que o egresso do curso de Pedagogia deverá estar apto a: “VI - ensinar Língua Portuguesa, Matemática, [...] de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano” (2006, p.2). No Artigo 6º que o Curso deverá ter um núcleo de estudos básicos que articulará: “i) decodificação e utilização de códigos de diferentes linguagens utilizadas por crianças, além do trabalho didático com conteúdos, pertinentes aos primeiros anos de escolarização, relativos à Língua Portuguesa, Matemática, [...]”. (CNE/CP, 2006, p. 3)

Com base nas diretrizes expostas na Resolução, buscamos analisar na organização curricular do Projeto de curso de licenciatura em pedagogia como estão apresentados os conteúdos matemáticos.

O curso está estruturado em três núcleos: o de estudos básicos; o de aprofundamento e diversificação de estudos e o de estudos integradores. No que refere aos conteúdos matemáticos os identificamos na Área de Metodologia do Ensino da Matemática nas disciplinas “Conteúdos e Metodologia da Matemática I” ministrada no 5º semestre, com carga horária de 75 horas e “Conteúdos e Metodologias da Matemática II”, ministrada no 6º semestre, com carga horária de 75 horas.

Na ementa da disciplina Conteúdos e Metodologias da Matemática I, temos:

Matemática. A produção do conhecimento matemático. Reflexões teóricas. (UNEMAT, 2007, p. 61)

E na disciplina de Conteúdos e Metodologias da Matemática II, a ementa é composta dos seguintes tópicos:

Matemática: organização do currículo e a educação matemática nas séries iniciais. A ação e o processo que a criança realiza na construção e compreensão dos conceitos matemáticos. Sistema de numeração, operações fundamentais, números fracionários e decimais. Noções de porcentagem e geometria, sistemas de medidas e monetário. Resolução de problemas. Elaboração de plano de aula. (UNEMAT, 2007, p. 62)

A proposta do curso se aproxima das indicações propostas no PCN's para a área de Matemática no ensino fundamental (1997) ao estabelecer uma prática ao professor dos anos iniciais em vez da mera apresentação de conteúdos oralmente, partindo de definições, exemplos, demonstrações, finalizando com a resolução de exercícios de fixação.

Ao observarmos às ementas, principalmente a de “Conteúdos e Metodologias da Matemática I”, observamos que elas apresentam uma formação metodológica que é um aspecto positivo e que segue as diretrizes. Por outro lado, contempla o conhecimento sobre o “como” ensinar, mas, dá pouca ênfase sobre o “que” ensinar, ou seja, ao saber disciplinar de Gauthier e Tardif e ao conhecimento do conteúdo da matéria ensinada de Shulman.

Se considerarmos a pouca afinidade que alguns alunos do curso de Pedagogia demonstram em relação à Matemática como mostra a pesquisa de Curi e Fernandes (2012), a carga horária destinada às disciplinas relacionadas à matemática necessita ser revista.

Neste sentido, a preocupação de Curi (2004) em sua pesquisa é pertinente, pois:

É possível considerar que os futuros professores concluem cursos de formação sem conhecimentos de conteúdos matemáticos com os quais irão trabalhar tanto no que concerne a conceitos quanto a procedimentos, como também da própria linguagem matemática que utilizarão em sua prática docente. (CURI, 2004, p. 76-77)

É preciso que conjuntamente com o conhecimento pedagógico os professores adquiram conhecimentos sobre a matéria a ser ensinada. Neste sentido, uma primeira análise nos dá indícios de que o número de disciplinas e a quantidade de horas destinadas à formação matemática do pedagogo são insuficientes para fornecer subsídios a uma atuação docente que atenda às cobranças recomendadas para o ensino da disciplina de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para Oliveira e Ponte (1996, p. 10), as investigações sobre formação de professores mostram que o conhecimento dos professores e futuros professores sobre os conceitos matemáticos e sobre a aprendizagem dessa disciplina é muito limitado e marcado por sérias incompreensões. Eles concluíram que “parece haver lacunas no conhecimento de base dos professores acerca dos assuntos que ensinam e no modo como eles podem ser aprendidos”.

Entendemos que o futuro professor de pedagogia tem um papel importante na formação dos alunos das séries iniciais, visto que é nessa fase que os alunos têm o primeiro contato com o conhecimento matemático, e o pouco conhecimento sobre a matéria a ser ensinada por ele acabará influenciando sobre “o que” e “como” ele vai ensinar.

Nos PCN’s para a área de Matemática no ensino fundamental, temos que os problemas apresentados na disciplina se relacionam tanto com a formação inicial como com a formação continuada e que ainda se esbarram na falta de uma formação profissional de qualidade:

Decorrentes dos problemas da formação de professores, as práticas na sala de aula tomam por base os livros didáticos, que, infelizmente, são muitas vezes de qualidade insatisfatória. A implantação de propostas inovadoras, por sua vez, esbarra na falta de uma formação profissional qualificada, na existência de concepções pedagógicas inadequadas e, ainda, nas restrições ligadas às condições de trabalho. (BRASIL, 1997, p. 24).

Para que os futuros professores possam ter uma sólida formação teórica e prática é preciso que ela esteja alicerçada nos saberes do processo de ensinar/aprender, pois, a maioria deles apenas tem adotado no ensino da matemática o método tradicional de ensino, por repetição, como por exemplo, o siga o exemplo.

Neste sentido, compreender os conhecimentos relativos à disciplina e aos conteúdos matemáticos torna-se ferramenta fundamental ao professor para que ele possa destacar maneiras de relacionar ideias particulares ou metodologias dentro da matemática, os significados e razões para certas relações e fórmulas. (PIRES, 2002)

#### 4. A Pesquisa

Para o desenvolvimento desta pesquisa coletamos informações no Projeto de curso de licenciatura em pedagogia (UNEMAT, 2007) para analisarmos o que é ensinado de Matemática. Para tal, fizemos um mapeamento para identificar em quais os semestres que havia o ensino de Matemática. Realizada esta identificação

definimos os acadêmicos do 7º semestre do curso de pedagogia como nossos sujeitos da pesquisa, pelo fato deles já terem concluído as disciplinas de conteúdos matemáticos.

Elaboramos um questionário contendo 10 questões dissertativas contendo conteúdos matemáticos que são ministrados aos alunos do ensino fundamental, a partir dos blocos de conteúdos existentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais para a área de Matemática. As questões de 1 a 6 referem-se ao bloco números e operações; a questão 7 ao bloco espaço e forma; as questões 8 e 9 ao bloco de grandezas e medidas e a questão 10 ao bloco de Tratamento de Informação.

Para a elaboração das questões tomamos como referência a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar – Anresc, conhecida como "Prova Brasil", organizada pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) aplicada aos alunos da 4ª série/5ºano do Ensino Fundamental. Cada questão foi elaborada com o objetivo de identificar se o conhecimento em matemática do futuro pedagogo é suficiente para que ele possa responder as questões que envolvem conteúdos que ele terá que ensinar aos alunos das séries iniciais do ensino fundamental.

Buscamos também na aplicação do questionário explorar o conhecimento dos futuros professores sobre os porquês matemáticos, pois como diz Lorenzato (1993, p. 73) “Cabe ao professor não só conhecer a resposta correta, isto é, o PORQUÊ, como também saber ensiná-la”.

O questionário foi aplicado a 29 acadêmicos presentes na sala de aula na disciplina de “Estatística Aplicada a Educação”, sendo que apenas 17 se prontificaram a responder. Das dez questões aplicadas apresentaremos a seguir duas, destacando os objetivos das mesmas, as respostas dadas pelos sujeitos da pesquisa e a nossa interpretação.

A primeira questão apresentava o seguinte enunciado: 1) Uma passagem de ônibus da cidade de Abiu para Batatas custa 23 reais. Em uma viagem, o trocador vendeu 15 passagens. Para descobrir quanto o trocador recebeu o aluno fez o seguinte processo para desenvolver o produto de dois números naturais:

$$\begin{array}{r} 15 \\ x \\ \hline 23 \\ 45 \\ \hline 30+ \\ 345 \end{array}$$

Explique:

- Qual o significado de colocar o sinal de (+) embaixo do 5?
- Se em vez de colocar o sinal de + embaixo do 5 o aluno colocasse 0, estaria certo?
- Por que o aluno colocou o 0 embaixo do 4 para realizar a operação aritmética?

O objetivo desta questão era o de identificar qual o conhecimento dos acadêmicos sobre o conceito envolvido na operação aritmética ou se apenas utilizam para resolver o algoritmo tradicional, também conhecido como conta armada, técnicas de cálculo baseadas em uma série de ações mecânicas que, se repetidas, conduzem ao resultado da operação.

As respostas dadas sobre o item a, nos surpreenderam, oito acadêmicos não responderam à pergunta e nenhum acadêmico soube responder o item explicando-o de acordo com os conceitos matemáticos envolvidos. Algumas das respostas dadas foram: *Por não ter unidade já está calculada. (Acadêmico E); Significa que este espaço não tem nenhum numeral. (Acadêmico Q); Para saber que tem que somar os resultados multiplicação para obter o resultado final. (Acadêmico P).*

Na resposta do item b da questão 1, quatro acadêmicos apresentaram as seguintes respostas: *Não, pois o 0 representa dezena está errado embaixo da unidade. (Acadêmico D); Não. (Acadêmico E).*

Onze acadêmicos não responderam a questão. Dois apesar de solicitarmos que justificassem suas respostas apresentaram-na de forma simplificada: *Sim. (Acadêmico P); Sim, também estaria correto. (Acadêmico I).*

Na resposta do item c da questão 1, tivemos repostas como do acadêmico N que escreveu: *Segundo os ensinamentos para resolver os problemas dos numerais sempre devemos começar da direita para esquerda, número embaixo de número". (Acadêmico N)*

Onze acadêmicos não responderam e quatro alunos apresentaram respostas coerentes: *Porque o 0 ou 2 é dezena, portanto precisa colocar embaixo de dezena. (Acadêmico D); Por que ele está resolvendo a casa das dezenas. (Acadêmico E); Porque ele está resolvendo a casa das dezenas. (Acadêmico Q).*



Para a resposta da questão 1, no item **a** dizemos que o significado de colocar o sinal de “+” embaixo do 5 e que ele está representando a ordem da unidade que é zero, decorrente da multiplicação do 20 ( $20+3$ ) vezes 15 cujo resultado é 300. Quanto ao item **b**, se em vez de colocar o sinal de “+” embaixo do 5 o aluno colocasse 0, estaria certo, pois ao colocarmos o zero estamos representando a ordem da unidade do número 300. Em relação ao item **c** que questiona o porquê do aluno colocar o 0 embaixo do 4 para realizar a operação aritmética, está relacionada ao fato de que na técnica operatória, ou algoritmo da multiplicação, devemos escrever os fatores um acima do outro e iniciar a multiplicação pelas unidades do segundo fator.

Ou seja, ao multiplicarmos o fator 23 pelo fator 15, estamos multiplicando  $20+3 \times 10+5$ , ou seja  $5 \times 3=15$ ;  $5 \times 20=100$ ;  $10 \times 3=30$ ;  $10 \times 20=200$ , somando os resultados obtemos, 345. Quando dizemos que estamos multiplicando 2 vezes o 15 estamos multiplicando 20 vezes o 15, pois o 2 pertence a segunda ordem, a das dezenas, assim chegamos ao resultado da multiplicação que é denominado produto igual a 300, sendo assim o 0 deve ser colocado embaixo do 4 por pertencer a segunda ordem, a da dezena.

A questão 7, apresentada aos professores tinha o desenho de um bumbo e como enunciado: *Observe o bumbo que um aluno gosta de tocar. Ele tem a forma de um cilindro. Desenhe o molde (planificação) do cilindro?*

O objetivo desta questão era identificar qual o conhecimento dos acadêmicos sobre o conteúdo de planificação pertencente ao Tópico I - Espaço e forma, que está relacionado ao descritor de Matemática para o 4ª série/5º ano, cuja habilidade requerida é a de: “D2 - Identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações”. (INEP, 2011, p.1)

Esperávamos certa dificuldade dos acadêmicos em respondê-la, pois o conteúdo de geometria tem sido deixado em segundo plano no ensino de matemática nas escolas, além do contato dos alunos ser mais frequente com as figuras planas do que com os objetos tridimensionais.

Para responder a questão o acadêmico deveria planificar o objeto sem tê-lo em mãos. Nenhum acadêmico conseguiu fazer a planificação do bumbo (cilindro).

Vejamos a seguir a resposta do *Acadêmico I* e do *Acadêmico Q*:



Figura 1: Representação da planificação do Acadêmico I

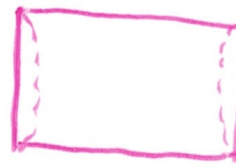


Figura 2: Representação da planificação do Acadêmico Q

Essa questão foi retirada da Prova Brasil, para respondê-la bastava aplicar os conhecimentos de como reconhecer figuras bi e tridimensionais e para que respondesse de maneira adequada o acadêmico deveria relacionar a imagem do bumbo à planificação de um cilindro de forma que chegasse ao resultado, conforme exposto na figura 3 a seguir:

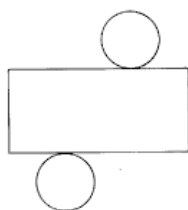


Figura 3: Representação da planificação do bumbo (Cilindro)

Ao analisarmos as respostas dos acadêmicos, entendemos que é preciso, como diz Curi (2004) que o conhecimento da matemática, o interesse e o gosto por ensinar matemática, passem por uma reflexão nos cursos de graduação em Pedagogia.

Os desafios para ensinar os conteúdos matemáticos podem não ser resultado apenas das dificuldades relacionadas à formação dos acadêmicos nos cursos de Pedagogia; eles também podem ter origem em dificuldades encontradas durante a sua formação na educação básica.

## 5. Considerações finais

Na busca de respostas a nossa questão problema: “A formação inicial do pedagogo, no que tange ao conhecimento matemático é suficiente para o exercício da docência desta disciplina nas séries iniciais?” constatamos ao analisarmos as respostas dos sujeitos desta pesquisa que entre os saberes docentes necessários ao ser professor apresentados por Galvão (2004) referente ao conteúdo a ser ensinado não está contemplado do modo como deveria estar na formação dos futuros professores.

A nosso ver, isto pode estar relacionado ao fato de que as ementas do curso de pedagogia apresentam um predomínio nas disciplinas do caráter metodológico, com pouca articulação com os conceitos matemáticos. Como diz Curi podemos ter futuros professores formados sem que tenham conhecimentos dos conteúdos matemáticos.

As respostas dadas pelos sujeitos da pesquisa foram na sua maioria limitadas e marcadas por incompreensões, mostrando que eles possuem dificuldade em relação aos conteúdos matemáticos ensinados no ensino fundamental, o que mostra a necessidade de se repensar a formação universitária do curso de licenciatura em pedagogia no que se refere ao ensino de matemática nas séries iniciais, como diz Oliveira e Ponte, as lacunas que os professores possuem sobre os assuntos que ensinam e no modo como eles podem ser aprendidos.

Em nossa análise percebemos que não podemos tratar como sendo comum a fala de alguns professores de pedagogia quando são questionados sobre a disciplina de matemática de que não é preciso o aprofundamento dos conteúdos de matemática, mas apenas da metodologia para ensinar, ou o que foi aprendido durante o ensino médio é suficiente para ensinar os alunos do ensino fundamental. Pensamos que apenas saberes provenientes da formação escolar anterior a Universidade, não basta, pois como pudemos constatar nesta pesquisa os futuros professores apresentam incompreensões sobre conceitos básicos de matemática que irão ensinar.

## 6. Referências

ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de; BIAJONE, Jefferson . Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v.33, n.2, p. 281-295, maio/ago. 2007.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP n. 1, de 15 de maio de 2006**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. 2006b. Diário Oficial da União, Brasília, 16 mai. 2006, Seção 1, 11p.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais**: matemática. Secretaria de Educação Fundamental - Brasília: MEC/SEF, 1997.

BULOS, A. M. M.; JESUS, W. P. Professores generalistas e a Matemática nas séries iniciais: uma reflexão. **Anais**. EBRAPEM, X Encontro, Belo Horizonte, 2006. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/ebrapem/completos/01-13.pdf>> Acesso em: 24 de ago. de 2015.

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

CURI, Edda; FERNANDES; Vera Maria Jarcovis. Algumas reflexões sobre a formação inicial de professores para ensinar matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. **REnCiMa**, v. 3, n. 1, p. 44-53, jan/jul 2012.

GAUTHIER, Clermont et al. **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente.** 2. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006, 457p.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Matrizes de matemática da 5º ano do ensino fundamental.** Inep 2011. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/saeb/32>>. Acesso em: 1 ago. 2015.

LORENZATO, Sérgio. Os "por quês" matemáticos dos alunos e as respostas dos professores. **Proposições**. V. 4. N 1(10). Março 1993. p. 73-77.

PIRES, C. M. C. Reflexões sobre os cursos de licenciatura em matemática, tomando como referência as orientações propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica. **Educação Matemática em Revista**. São Paulo, ano 9, n. 11, p. 44-56, 2002.

OLIVEIRA, H. M. e PONTE, J. P. Investigação sobre concepções, saberes e desenvolvimento profissional de professores de Matemática. In: VII Seminário de Investigação em Educação Matemática. **Actas**. Lisboa, APM. 1996.

SHULMAN, L. S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. Profesorado. **Revista de Currículum y formación del profesorado**, 9, 2, p. 1-30, 2005. Disponível em: < <http://www.ugr.es/~recfpro/Rev92.html>>. Acesso em: 24 de ago. de 2015.

UNEMAT. **Projeto de curso de licenciatura em pedagogia.** Campus Universitário Jane Vanini. Cáceres/MT. 2007.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.