

## A PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA SOBRE OS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

*Vicente Henrique de Oliveira Filho*

EDUCEM/PUCRS - [enriqueoliver2005@yahoo.com.br](mailto:enriqueoliver2005@yahoo.com.br)

*Rosana Maria Gessinger*

EDUCEM/PUCRS - [rosana.gessinger@pucrs.br](mailto:rosana.gessinger@pucrs.br)

*Gilberto Tavares dos Santos*

EA/UFRGS - [gilberto.tavares@ufrgs.br](mailto:gilberto.tavares@ufrgs.br)

**Resumo:** O artigo apresenta um estudo de caso que tem o objetivo de identificar as concepções de um grupo de professores que ensinam matemática, participantes de um curso de formação continuada, sobre os processos de ensino e aprendizagem dessa disciplina. Os sujeitos foram 18 professores que ensinam matemática nos anos iniciais. Os dados foram coletados por meio de questionário, entrevista semiestruturada e memorial construído ao longo do curso. Para analisar os dados coletados, utilizou-se a Análise Textual Discursiva (ATD), proposta por Moraes e Galiuzzi (2011), delineada em quatro etapas: organização do corpus, unitarização dos elementos de significado, definição das categorias e produção de metatexto. Da análise, emergiram duas categorias que são apresentadas no artigo, quais sejam: Percepções dos docentes sobre o ensino da matemática e Percepções dos docentes sobre o conhecimento matemático e a aprendizagem discente.

**Palavras-chave:** Percepções de docentes; Processo de ensino e aprendizagem; Letramento matemático.

### 1. Introdução

A sociedade atual exige atitude crítica dos cidadãos, no que se refere a reconhecer e a tratar os problemas surgidos, a fim de que as possíveis respostas sejam apresentadas da forma mais adequada possível.

Para que essas respostas sejam elaboradas, faz-se necessário buscar caminhos sistemáticos que promovam a discussão e a reflexão. A escola é o melhor ambiente para promover tais discussões, já que é, no seu espaço, onde ocorrem os processos formais de ensinar e aprender. É preciso que tais processos sejam discutidos e aprimorados para que a escola mantenha o seu propósito vanguardista e agregador de conduzir a sociedade a viver de forma equilibrada e participativa.

Uma das dificuldades verificadas na relação entre docente e discente diz respeito ao ensino e à aprendizagem de Matemática. Não raro, a disciplina é percebida como obrigação curricular, distinta da possível utilidade que os seus conteúdos possam ter para ajudar a compreender as situações cotidianas. Pouco se discute o seu uso na vida diária, pois há dificuldade em se promover a associação entre teoria e prática. Não fica claro para docente e discente que o conhecimento matemático é um produto cultural e está presente em diversos momentos das nossas vidas, tais como trocas comerciais, identificação de espaços, cálculo de quantidades de itens a adquirir etc, desde as atividades mais simples até as mais elaboradas.

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que teve como objetivo identificar as concepções de um grupo de professores que ensinam matemática, participantes de um curso de formação continuada, sobre os processos de ensino e de aprendizagem da matemática.

## **2. Letramento matemático do professor que ensina matemática**

A formação do professor que ensina matemática dos anos iniciais é ainda muito generalista, em função das diretrizes curriculares, dificultando o aprofundamento de conhecimentos específicos das diferentes áreas que futuramente serão ensinadas pelos futuros professores como, por exemplo, a matemática. No entanto, é necessário o letramento do professor, para que o mesmo possa reconhecer o papel da matemática, fazer a mediação de diferentes conteúdos e contribuir de forma significativa para a promoção da aprendizagem dos seus alunos (CURI, 2005).

O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) define letramento como a capacidade do indivíduo para formular, aplicar e interpretar a matemática em diferentes situações. Dessa forma, o letramento em matemática visa estimular e auxiliar os indivíduos a reconhecer a importância da matemática nas ações diárias e a agir de maneira consciente ao tomar decisões (BRASIL, 2014).

Machado (2003) acrescenta que o letramento matemático é um processo em que o discente busca conhecimentos sobre conceitos e sistemas notacionais da sua língua natural e da matemática que lhe permitam praticar o raciocínio dedutivo. Na prática, significa desenvolver no discente a aptidão para elaborar a leitura matemática a partir da escrita convencional. Dessa forma, o letramento matemático surge do uso social da matemática por meio do reconhecimento contínuo dos seus símbolos.

Se o objetivo do Letramento é o discente, o seu objeto é a formação do docente. Nessa perspectiva, é também necessário o letramento do professor que ensina matemática nos anos iniciais para que ele possa mediar os respectivos processos de ensino, a fim de que o estudante possa matematizar, reconhecer e compreender uma situação-problema aplicada em uma atividade do cotidiano (MACHADO, 2003). O termo “matematizar” é também definido por Skovsmose (2013) com o significado de formular, criticar e desenvolver maneiras de entendimento dos conhecimentos matemáticos de forma recíproca e democrática entre estudantes e professores.

No Brasil, há uma dificuldade assumida pelos discentes em utilizar boa parte dos conhecimentos matemáticos nas atividades cotidianas. A prática da matemática fica normalmente restrita ao reconhecimento e utilização das quatro operações. A maior parte dos conteúdos teóricos é considerada pelos alunos como abstrata e desconectada de significado prático. A disciplina é vista como um emaranhado de números e fórmulas que precisam ser memorizados. Essa limitação é normalmente imputada à forma como os conteúdos são apresentados no ambiente escolar, com apresentação exclusivamente teórica. Um dos argumentos que explicam essa situação tem origem no aprendizado do docente, desde quando era aluno do ensino fundamental e médio até a formação superior. As deficiências relacionam-se à não compreensão dos conteúdos e à respectiva associação das teorias ao cotidiano das pessoas.

Constitui-se, dessa forma, um ciclo negativo de ensino e aprendizado da disciplina, difícil de ser desfeito. Para romper esse ciclo, é necessário que os conteúdos tratados em aula façam sentido para docente e discente. Para isso acontecer, é importante que a formação docente, seja a inicial ou a continuada, seja constantemente revista, incorporando-se vivências que permitam dar significado ao conteúdo matemático. Além disso, a relação entre teoria e prática precisa ser intensificada, a fim de que o docente possa compreender as aplicações práticas dos conteúdos e assim colabore para que o discente ultrapasse os limites da abstração surgida em vários momentos do seu aprendizado.

Em reciprocidade à atuação mais prática do professor, espera-se que o aluno consiga perceber a importância dos temas tratados, associando-os com muitas das atividades realizadas diariamente.

### **3. Metodologia da pesquisa**

O estudo realizado é de natureza qualitativa, do tipo estudo de caso (YIN, 2005; GIL, 2009). Foi realizado com um grupo de dezoito professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental de Matemática, participantes de um curso de formação continuada. Foram escolhidos por conveniência de proximidade física, a fim de possibilitar contato direto entre pesquisador e respondente. Dez dos entrevistados começaram na profissão apenas com o curso de magistério. Oito deles iniciaram já com o curso de licenciatura. Atualmente, todos têm formação superior. Os professores exercem atividade na carreira docente há, em média, 13 anos.

Os dados foram coletados por meio de um questionário *on line*, de uma entrevista semiestruturada realizada ao término do curso e de um memorial constituído ao longo do curso. Para a análise, utilizou-se a Análise Textual Discursiva (ATD), proposta por Moraes e Galiazzi (2011), delineada nas etapas: (a) organização do corpus, (b) unitarização dos elementos de significado, (c) definição das categorias, e (d) produção de metatexto.

O corpus mostrou uma primeira compreensão relativamente ao objetivo da pesquisa. A unitarização fragmentou o corpus e identificou os elementos de significado expressos nas falas dos entrevistados e de interesse para a pesquisa. Do corpus foram extraídos dezoito elementos de significado, dando origem às seguintes categorias: Percepções dos docentes sobre o ensino da matemática e Percepções dos docentes sobre o conhecimento matemático e a aprendizagem discente, que serão detalhados a seguir.

#### **4. Percepções dos docentes sobre o ensino da matemática**

A forma como o professor entende os processos de ensino e de aprendizagem do conhecimento matemático torna-se a tessitura definidora da ação docente na sala de aula, ou seja, a atuação docente está conectada à percepção que o mesmo tem sobre ensino, aprendizagem e conhecimento matemático. Nesse sentido, Serrazina (2014, p.1054) afirma que “o conhecimento da matemática necessário para ensinar é mais do que saber matemática para si próprio, é compreender corretamente conceitos, bem como realizar procedimentos, mas também ser capaz de compreender os fundamentos conceituais desses conceitos e procedimentos”.

Ao comentar sobre sua prática docente, a Professora “A” afirma:

Nós aplicamos muitas atividades sugeridas no curso e até hoje eu ainda aplico tarefas com a reta numérica. Para mim é uma atividade que eu aplico porque eu gosto muito de trabalhar com a reta numérica. Trabalhamos com os alunos e eles aprendem muito rápido. Foi uma das atividades que eu desenvolvi em sala de aula.

A Professora “A” ressalta a importância de utilizar as atividades propostas no curso, destacando uma de suas preferidas. No depoimento da docente, prevalece a perspectiva da racionalidade técnica, já que ela trata a aprendizagem como o cumprimento de procedimentos didáticos predefinidos. De acordo com Schon (2000), a racionalidade técnica é um modelo em que o professor exerce sua prática como um especialista que aplica com rigor os preceitos científicos e/ou pedagógicos previamente elaborados.

O depoimento da Professora “B” manifesta pensamento similar ao da colega, quando afirma: “Eu procuro aplicar o método do curso [...] já que é baseado no nosso livro didático, então as atividades que tem lá, como a questão da tabuada, eu trabalho de forma mais simples para que os alunos possam aprender, [...] porque esse sempre foi um conteúdo que tive dificuldade para ensinar [...]”.

No recorte do depoimento da Professora “B” infere-se a ideia do conhecimento matemático como algo determinado, ou seja, desconsideram-se os conhecimentos prévios, saberes e fazeres do aprendiz. O livro e o método são os condutores do processo de aprendizagem, mesmo porque há dificuldades para lidar com o conteúdo, no exemplo citado. Nessa situação, o professor apenas segue o método, sem a crítica e reflexão necessárias para adaptar o conteúdo à realidade em que o educando está inserido. Para Schon (2000), quando o professor se vale exclusivamente de técnicas de ensino, sem o domínio do conhecimento, gera-se uma divisão entre técnica e conhecimento, que torna o processo de aprendizagem não satisfatório para o discente.

Essa visão tecnicista também emerge da fala do Professor “C” quando diz que “[...] foi importante ter participado do curso e poder perceber como as crianças absorvem os conteúdos a partir da minha prática e do trabalho realizado”. Na sua fala está implícito que os alunos são vistos como seres passivos e não interagem na construção de conhecimento, apenas “absorvem” os conteúdos disponibilizados pela sua prática. Tem-se a visão de que a teoria é transmitida do professor que sabe para o aluno que não sabe. Fiorentini (1995) afirma que a tendência tecnicista prioriza o fazer pedagógico de forma objetiva e racional em que aspectos como o senso crítico, análise, reflexão e argumentação são minimizados. Essa proposta está centrada na técnica e no método de ensino, privilegiando roteiros a serem seguidos como manuais de instruções.

Já a Professora “D” afirma: “[...] fui participar do curso para buscar novas maneiras de ensinar, buscar novas técnicas, a olhar a matemática de forma diferente e mais real, [...]”. A professora buscou no curso uma possibilidade de rever suas práticas e poder dar mais significado aos conteúdos ministrados, de maneira diferente daquela até então exercida.

Conforme Imbernón (2009), para ensinar matemática, o professor precisa ter domínio dos conhecimentos matemático e pedagógico para adaptá-lo à realidade do educando.

Embora esteja presente uma visão tecnicista de ensino para alguns entrevistados, outros demonstraram concepção mais ampla do seu significado. Ou seja, o ensino não é entendido somente como oportunidade de aplicação de técnicas, mas também de reflexão e crítica sobre os conteúdos discutidos. Isso fica evidenciado quando o Professor “A” afirma:

[...] com o curso eu reví a ideia de que a matemática só se restringe às quatro operações. Essa foi a formação como a maioria dos professores foi ensinada. Mas hoje eu tenho uma noção clara de que a matemática é muito mais do que saber as quatro operações. Em sala de aula, eu tenho mostrado para os alunos muitos usos da matemática para a vida deles. Os trabalhos têm sido realizados com muita frequência e participação total dos alunos. Eu vejo que a matemática é um conhecimento que precisa de bastante discussão para que o aluno aprenda e entenda a usar os conteúdos.

A Professora “E” também corrobora essa ideia ao afirmar:

A mudança foi categórica como eu já falei, mudei como pessoa, eu já sei matemática. Não é só questão de saber quanto é dois mais dois. Você precisa ter um conceito sobre o que é matemática, e para que serve. Que a matemática está no dia a dia, em todos os espaços e não se vive sem a matemática. Só assim as aulas terão significado para os alunos.

A professora ressalta a sua mudança como pessoa e a nova relação que estabeleceu com a matemática em aula, questionando-se sobre o “para quê” serve a matemática, qual o significado dos conceitos e como eles se inserem no dia a dia dos alunos. Há uma preocupação que vai além de apresentar os conteúdos como um roteiro a ser seguido.

Constata-se nos fragmentos dos depoimentos dos Professores “A” e “E” que ambos buscam superar a visão do aprendizado matemático como meramente mecânico e memorístico. Os professores demonstram que estão ampliando a concepção sobre a matemática. E isso pode ser o ponto de partida para superar a visão tecnicista em prol de uma proposta mais reflexiva.

O Professor “F” afirma que

[...] o fato de trabalhar matemática hoje em dia implica incentivar o aluno a saber ler e interpretar. É uma questão de evolução e eu tenho feito isso. Eu já observei os alunos fazendo essa diferença, quando proponho exercícios práticos e eles compreendem as questões propostas por meio da leitura e interpretação.

O depoimento do docente destaca a necessidade de serem propostas tarefas que façam os alunos refletirem, lendo e interpretando situações matemáticas associadas ao seu dia a dia. Na realidade, o professor contribui para a aprendizagem do discente de forma dinâmica e interativa, incentivando-o a mudar de comportamento em um processo evolutivo de compreensão dos conteúdos matemáticos por meio da leitura e interpretação das situações que lhe são apresentadas. A reflexão do professor F está de acordo com Mendonça (2007), quando

ela afirma ser imprescindível que o professor compreenda a natureza da matemática e promova seus conteúdos com estímulo à leitura e escrita associados à realidade dos alunos.

O discurso delineado pelos professores nesta categoria transita entre a concepção do ensino como técnica e como interação social. Enquanto técnica, o ensino segue um caminho rígido e fortemente programado, em que as alternativas de apresentação dos conteúdos são previamente definidas e praticamente imutáveis. Já o ensino como interação social, há também um referencial para abordagem dos conteúdos, porém se abrem oportunidades para reflexões, discussões e modificações na aprendizagem.

## 5. Percepções dos docentes sobre o conhecimento matemático e a aprendizagem discente

Na segunda categoria, os docentes explicitam o que lhes significa o conhecimento matemático e quais as suas influências na aprendizagem da disciplina.

Para o Professor “A”, o conhecimento matemático “é composto por todas as informações sistemáticas e assistemáticas que temos referentes aos números”. O conceito é reducionista, pois resume a matemática a números, sejam eles organizados ou não. Para Machado (2003), a matemática é representada na maioria das vezes por números, porém se trata de uma ciência que está referenciada em axiomas, teoremas, corolários, lemas, postulados e proposições que dão suporte a conclusões teóricas e práticas.

Já para a Professora “C”, o conhecimento matemático está atrelado ao conhecimento da própria vida, quando diz:

Não podemos viver sem a matemática, pois precisamos fazer relações com números o tempo todo. Somos capazes de fazer a relação e incentivar as crianças a também a fazerem, percebendo o conhecimento matemático em situações como o número do sapato, da roupa que se veste e dos valores dos produtos comprados. A criança sabe que as operações estão presentes na sua vida, tem tanta informação que já circula e esse conhecimento está presente também na linguagem de quem se comunica.

A Professora “C” dá importância absoluta à matemática quando a vincula às necessidades de vida. Apesar de o fundamento da sua resposta estar relacionado à matemática como expressão de números e operações, seu pensamento vai além disso, quando menciona a importância de interpretar esses números e torná-los associáveis à vida dos alunos.

O Professor “D” diz:

O conhecimento matemático vai além do armar e efetuar operações. O aluno tem que conseguir resolver situações problemas da vida. É preciso reconhecer a matemática além dos números, como ferramenta para a resolução de problemas concretos.

Subentende-se uma evolução no pensamento do docente quanto ao conhecimento matemático e sua utilização, já que a disciplina se restringia, para ela, a montar e resolver equações, possivelmente sem interpretar o seu significado e relacioná-las a situações mais concretas, o que hoje parece acontecer.

Na mesma linha de pensamento dos Professores “C” e “D”, a professora “E” apresenta o conhecimento matemático como uma ferramenta para compreender a realidade, quando afirma:

Para mim tudo é matemática, é interessante isso porque quando falamos sobre matemática passamos a perceber que a matemática está envolvida em tudo o que fazemos. [...] Conhecimento matemático é interpretativo e evolui, vai nos dando respostas sobre vários interesses, questão de altura, peso, número de roupa. Então se percebe que não é algo abstrato. [...] E isso me veio quando estava fazendo o curso.

A Professora “E” expressa uma visão platônica e etnocentrista quando afirma que tudo seja matemática. Porém, ao conduzir a disciplina, vai além do significado abstrato, atribuindo-lhe características de interpretação da realidade e evolução. Essa fala é validada por Palma (2010), quando argumenta que o professor que ensina matemática nos anos iniciais precisa “ressignificar” e aprender novos conteúdos permanentemente.

A Professora “C” esclarece que “a matemática é tão importante quanto a leitura, pois, por meio dela, resolvemos os nossos problemas do dia a dia, como compra e venda, lidamos com operações numéricas, tomamos decisões e vemos também o tratamento da informação [...], porém a matemática é mais difícil de ser captada”.

A Professora “C” releva a importância da matemática e da leitura e as considera como competências que auxiliam na resolução dos problemas cotidianos. Todavia, trata-as de forma dissociada, desconsiderando que o entrelaçamento de ambas permite o acesso e a construção de novas aprendizagens e interpretações das realidades em que o aprendiz está inserido. Ou seja, a matemática não é só escrita, ela precisa ser lida e interpretada. Nesse sentido, o conhecimento matemático deve estar correlacionado com os diferentes saberes de forma inter e transdisciplinar, integrando-se ao diálogo pedagógico permanente entre a escola, discente e docente e as multirrelações que possam advir (CURI, 2005).

Com relação à aprendizagem da matemática pelo aluno, a professora “A” afirma que “[...] os alunos aprendem Matemática mais na prática e utilizando material concreto, aproveitando a realidade deles, porém precisam do meu incentivo para realizar as atividades”. A docente “B” partilha do mesmo pensamento ao dizer que “[...] o aluno aprende praticando, manuseando e medindo. É dentro desse espaço que ele vai construindo os procedimentos

mentais. O aluno é o sujeito ativo e construtor da própria ação [...] eu ajudo iniciando os exercícios, mas eles concluem tudo sozinhos”.

A Professora “F” considera que o estudante aprende matemática

com a vida, com a realidade onde está inserido, e cabe a nós, professores, aproveitar esses conhecimentos que os alunos trazem e aprofundar com a teoria matemática. Ele vai ao supermercado, sabe trocar o dinheiro. O que falta é a sistematização do conteúdo e a escola aproveitar os conhecimentos prévios do aluno, porque a escola não faz o canal do reaproveitamento e releitura do conhecimento do aluno.

As docentes “A”, “B” e “F” reconhecem a importância do professor em estimular o aprendizado da matemática com associação dos conteúdos à vida dos alunos. Porém, a professora “F” questiona sobre a falta de organização dos conteúdos para conectar teoria e prática. Na sua opinião, a apresentação das teorias nem sempre é sucedida por exemplos práticos. Infere-se da sua fala que essa conexão é mais realizada por iniciativa própria dos docentes, sem que eles tenham um referencial pedagógico de orientação.

Nesse sentido, a formação continuada do professor tem papel importante para qualificar a ação docente, contribuindo para o estabelecimento de relações entre a teoria e a prática. Alarcão e Tavares (2001) argumentam que a formação continuada é um desafio, pois requer do professor a atualização constante e adaptada aos diversos contextos de aplicação.

A Professora “F” também reconhece o papel significativo do professor no processo de aprendizagem dos discentes, porém admite que a escola não promove a associação dos conteúdos às suas vidas. Ela diz:

[...] no ato de fazer compras, o aluno está utilizando o conhecimento matemático. Ele vai à feira, faz compras, sabe passar o troco e isso não acontece na escola. A escola não faz a ligação com o cotidiano dos números. O professor é importante para isso, não precisa ir buscar muito longe, ele pode trabalhar isso a partir de coisas simples.

Do fragmento do depoimento da professora “F” fica compreensível que os alunos aprendem com significado quando os conteúdos teóricos são abordados com exemplos práticos. A professora aponta a importância de se trazer a prática para as aulas, sob orientação do professor, como meio de melhorar o aprendizado dos alunos. Palma (2010) afirma que o professor de matemática deve dar significado prático aos conteúdos ministrados, sob o risco de comprometer o processo de aprendizagem do aluno caso o tema se mantenha no nível da abstração.

O conhecimento matemático é fundamental para que os discentes estabeleçam relações de compreensão do mundo que os cerca. A matemática está presente no dia a dia dos alunos e essa constatação precisa ser explorada, uma vez que pode render frutos à aprendizagem da

disciplina e desmistificá-la como difícil e abstrata. O aluno aprende matemática com mais significado quando manuseia objetos, simula situações, analisa e as interpreta.

## 5. Considerações finais

A matemática é vista pelos docentes como disciplina abrangente e complexa, com conteúdos difíceis de serem associados à prática. Por isso, entende-se que o seu ensino e aprendizado sejam também complicados. Apesar das limitações apresentadas, os professores manifestam muito interesse em abordar o conteúdo matemático de forma prática. Consta-se que os participantes já migram para uma visão mais prática da abordagem e uso dos conteúdos matemáticos, o que poderá ser confirmado nas próximas formações dos professores.

Compreender as percepções dos professores pode ser o ponto de partida para nortear as ações de formação, de forma articulada com a realidade vivida pelo docente. É importante acreditar que cada professor é agente de transformação do seu próprio conhecimento, participando ativamente do seu processo de aprendizagem. Neste sentido, os cursos de formação continuada de professores precisam incentivar espaços para reflexão, nos quais o professor possa socializar suas inquietações e aspirações, revendo suas percepções sobre ensinar e aprender matemática, com vistas a qualificar sua ação docente.

## Referências

ALARCÃO, Isabel; TAVARES, José. Paradigmas de formação e investigação no ensino superior para o terceiro milênio. IN: ALARCÃO, Isabel. (Org.). **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BRASIL, Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos/INEP. **Relatório Nacional PISA 2012**: resultados brasileiros. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio\\_nacional\\_pisa\\_2012\\_resultados\\_brasileiros.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf)>. Acesso em: 14 out. 2014.

BRASIL. LDB: **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 [recurso eletrônico]. – 8ª ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2013.

CURI, Edda. **A Matemática e os professores dos anos iniciais dos anos iniciais**. São Paulo: Musa Editora, 2005.

FIORENTINI, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil. Disponível em: <<https://www.fe.unicamp.br/revistas/ged/zetetik/article/view/2561>>. **Zetetiké**, CEMPEM/F. E. UNICAMP, ano 3, n.4, 1995, novembro de 1995. Acesso em 20 jan.2014.

GIL, Antonio Carlos. **Estudo de caso: fundamentação científica** – subsídios para coletas e análise de dados - como redigir o relatório. São Paulo: Atlas, 2009.

GUÉRIOS, Ettiène. Espaços intersticiais na formação docente: indicativos para a formação continuada de professores que ensinam matemática. In: FIORENTINI, Dario. NACARATO, Adair Mendes. Cultura (Org.). **Formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**. São Paulo: Musa Editora, 2005.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação permanente do professorado**: novas tendências. São Paulo: Cortez, 2009.

MACHADO, Antônio Pádua. **Do significado da escrita da matemática na prática de ensinar e no processo de aprendizagem a partir do discurso de professores**. Rio Claro, Tese (Doutorado em Educação Matemática) Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, 2003.

MENDONÇA, Márcia. Gêneros: por onde anda o letramento? In: SANTOS, Carmi Ferraz. MENDONÇA, Márcia (Org.) **Alfabetização e letramento: conceitos e relações**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

MIZUKAMI, Maria das Graças Nicoletti. A aprendizagem da docência: conhecimento específico, contextos e práticas pedagógicas. In: NACARATO, Adair Mendes. PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. (Org.) **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

MORAES, Roque. GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

PALMA, Rute Cristina Domingos da. **A produção de sentidos sobre o aprender e ensinar matemática na formação inicial de professores para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental**. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2010.

SCHON, Donald A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SERRAZINA, M. L. O Professor que Ensina Matemática e a sua Formação: uma experiência em Portugal. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 39, n. 4, p. 1051-1069, out/dez. 2014.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica**: a questão da democracia. 6ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman. 2005.