

# EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DE JOVENS E ADULTOS: UMA REFLEXÃO SOBRE A PRÁTICA DOCENTE

Maria Cristina Kessler

[mkessler@unisin.br](mailto:mkessler@unisin.br)

Universidade do Vale do Rio dos Sinos

## Introdução

Este texto relata as reflexões no campo da educação matemática de jovens e adultos oportunizadas por uma experiência que envolveu dois acadêmicos de licenciatura em matemática que atuaram como professores de um grupo de funcionários de uma empresa do setor agro-avícola. Estes acadêmicos estiveram sob minha orientação que se desenvolveu em encontros semanais.

Como coordenadora destes alunos professores busquei, através do auxílio na preparação das aulas e na construção do material didático, problematizar a prática pedagógica desses professores entendendo-a como um processo de aprendizagem através do qual os professores retraduzem sua formação adaptando-a à realidade vivida. Trata-se, portanto, de um espaço de produção de saberes denominados saberes da experiência, na medida em que são constituídos no exercício da prática cotidiana da profissão (TARDIF et al, 1991). Busquei, ainda, problematizar alguns elementos constitutivos do *habitus* do professor de matemática, que sustentam suas práticas pedagógicas.

Os saberes experienciais e o *habitus* não são compreendidos como desvinculados, visto que estes saberes, de acordo com Tardif (et al., 1991), “são saberes que brotam da experiência e são por ela validados. Incorporam-se à vivência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber fazer e de saber ser” (p. 220).

No meu entendimento acerca da modificação do *habitus*, ganham importância nestes espaços de formação justamente a problematização destes saberes mobilizados na prática, mas numa perspectiva de ação-reflexão sobre esta prática, na medida em que formar o professor implica, também, orientá-lo a submeter sua prática à crítica.

## 1 - O *habitus* do professor de matemática

Entendo o *habitus*, a partir da teorização de Bourdieu, como uma matriz, como um princípio estruturador de práticas e representações, ou ainda como:

Um sistema de disposições duráveis e transponíveis que, integrando todas experiências passadas, funciona a cada momento como uma matriz de percepções, de apreciações e de ações (BOURDIEU, 1994, p. 65).

Em estudo realizado (KESSLER, 2003) explicito o *habitus* do professor de matemática discutindo sua constituição a partir da matemática enquanto campo de saber científico e enquanto campo de saber a ser ensinado.

De acordo com o referido estudo, o *habitus* do professor de matemática constitui-se privilegiando o racional, o quantificável, o que pode ser verificado, e ao instituir a razão como fundamento condiciona como caminho de acesso à “verdade”, à abstração do corpo e dos sentidos, desvalorizando os elementos da ordem do sensível, tais como a emoção, a intuição, a imaginação.

Nessa perspectiva, a matemática apresentada aos alunos é uma matemática árida, asséptica, um solo fértil para a instalação da inflexibilidade, da intolerância, da rigidez.

Este *habitus*, sustentado no paradigma da ciência moderna, apresenta-se determinístico, na medida em que busca sempre uma relação de causa-efeito. O pensamento científico, a partir de critérios de verdade sustentados na lógica clássica, permite afirmações dicotômicas como: é ou não é; sim ou não, verdadeira ou falsa, excluindo o “talvez”, o “pode ser”. É a lógica do tudo ou nada.

Algumas características acima referidas são elementos constitutivos do *habitus* do professor de matemática explicitado, o que leva o professor a um distanciamento do aluno, uma incompreensão do seu processo de construção do conhecimento, uma desvalorização de seu conhecimento prévio, elementos que definem uma certa conduta para lidar com os erros dos alunos.

O estudo anteriormente mencionado, ao configurar o *habitus* do professor de matemática, aponta, também, vinculações deste *habitus* com o sistema de mensagens veiculado na sala de aula de matemática, que segundo a teorização de Bernstein (1996), é

compreendido por currículo, pedagogia e avaliação. Esta vinculação integra forma e conteúdo da transmissão, na medida em que o *habitus* do professor de matemática guarda expressivas relações com as estruturas de transmissão do conhecimento, o currículo sustentado no código coleção e a pedagogia visível.

Segundo a teorização de Bernstein, no currículo do tipo coleção, o conhecimento é encarado como sagrado, a que nem todos têm acesso, e misterioso, ou seja, desvenda-se após uma longa caminhada através da educação. Esta concepção sustenta ditos como este que afirma “nem todas as pessoas são capazes de aprender matemática”.

O entendimento acerca do conhecimento matemático como algo sagrado faz parte do *habitus* do professor de matemática. O conhecimento nesta perspectiva não é visto como um direito a ser alcançado, mas algo que tem ser ganho ou merecido.

O currículo tradicional de matemática, na perspectiva do currículo coleção, sustenta-se no chamado modelo euclidiano, com uma listagem de conteúdos hierarquizada e fortemente linearizada, sem qualquer apelo à intuição e sem vinculação com o cotidiano dos alunos. Uma matemática independente da realidade sensorial, um ato de pura abstração. Ao organizar as idéias matemáticas ordenando-as exclusivamente segundo o critério da precedência lógica, eliminam-se os demais aspectos: psicológicos, culturais, sócio-econômicos, envolvidos na construção do conhecimento. A matemática aparece fechada em si mesma, separada do mundo real, desligada dos contextos que dão significado às suas idéias.

Como já mencionado anteriormente, o *habitus*, segundo Bourdieu, é pensado como uma matriz, como um princípio organizador de práticas e representações e não como um conjunto de dispositivos rígidos. Percebo-o atravessado pela idéia de processo submetido às influências de diferentes contextos e, portanto, as modificações no *habitus* podem acontecer a partir de ações que emergem do cotidiano e que constituem os chamados saberes experienciais, aqueles construídos pelos professores através de suas próprias experiências, no exercício da sua ação pedagógica.

Partindo destes pressupostos, minha intenção, enquanto coordenadora destes alunos-professores, não foi apenas assessorá-los em questões teórico-metodológicas, mas também auxiliá-los a entender sua prática pedagógica problematizando os elementos constitutivos do *habitus* do professor de matemática com vistas à modificação deste *habitus*.

## 2 – Descrevendo a forma de trabalho

O projeto, no que tange à área de matemática, contou com dois acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática assessorados por mim no período de fevereiro a julho de 2004. Este grupo se encontrava semanalmente para discutir não somente metodologias que pudessem melhor atender aos diferentes grupos de alunos, como também alternativas aos desafios e dificuldades impostas por estas práticas. Neste espaço os alunos tinham voz ativa, visto que as decisões só eram tomadas após intenso debate, não havendo nenhum tipo de imposição por parte da coordenadora.

As discussões eram enriquecidas com teorizações relacionadas à temática em pauta, tanto na área de educação matemática quanto na área de educação de jovens e adultos.

Cabe enfatizar que a construção deste referencial teórico partiu do pressuposto de que “o próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática” (FREIRE, 1998, p. 44).

### 2. 1 – Descrevendo os acadêmicos

Os acadêmicos, nomeados neste texto de forma fictícia, foram convidados a participar do projeto pela coordenadora da área de matemática na época. Cabe referir que o grupo já existia há 1 ano e meio quando assumi sua coordenação.

Acadêmica Ana: cursava o 5º semestre do curso de Licenciatura em Matemática e até então não havia lecionado. Tinha na época 26 anos, casada e morando em São Leopoldo-RS. Iniciou no projeto em fevereiro de 2003.

Acadêmico João: cursava o 2º semestre do curso de Licenciatura em Matemática e também não havia lecionado até então. Tinha na época 20 anos, solteiro e morando em Montenegro. Iniciou no projeto em fevereiro de 2003.

## 3 - Problematizando o *habitus*

Como já referido, também, o acompanhamento destes alunos centrou-se em uma perspectiva de professor-reflexivo a partir da qual os alunos foram provocados a analisar e interpretar a sua própria prática.

Neste processo de reflexão destaco dois importantes movimentos: a reflexão na ação e a reflexão sobre a reflexão na ação. A reflexão na ação, de acordo com Alarcão (2003):

(...) acompanha a acção em curso e pressupõe uma conversa com ela. Reflectimos no decurso da própria acção, sem a interrompermos, embora com breves instantes de distanciamento e reformulamos o que estamos a fazer enquanto estamos a realizá-lo, tal como fazemos na interacção verbal em situação de conversação (p. 50).

A reflexão sobre a ação implica em um distanciamento, em um olhar retrospectivo acerca do que foi realizado e a reflexão sobre a reflexão na ação exige uma sistematização destas realizações. De acordo com Alarcão (2003):

Para que a dimensão formadora atinja um alto grau formativo e um valor epistêmico, resultando em aquisição de conhecimentos a disponibilizar em situações futuras, importa que este processo seja acompanhado por uma meta-reflexão sistematizadora das aprendizagens ocorridas. É o processo de meta-reflexão de que nos fala Schön, ao pôr em destaque a relevância da reflexão sobre a reflexão na acção (p. 50).

No espaço delimitado deste texto este processo de reflexão, de construção de saberes, de mudanças, de sistematizações pode ser descrito a partir dos seguintes aspectos: o básico em EJA; a linearidade do currículo de matemática; quando ensino também aprendo.

### 3.1 – O básico na educação de jovens e adultos

Ao assumir a coordenação do grupo, minha primeira ação foi ouvir os alunos-professores acerca da experiência que vinham desenvolvendo. De acordo com os relatos, uma das grandes dificuldades encontradas por eles era conseguir cumprir o programa. Estava posto, portanto, nosso primeiro desafio: repensar aquela listagem de conteúdos.

Cabe referir que o *habitus* do professor de matemática, configurado em estudo já mencionado (KESSLER, 2003), ao sustentar um currículo do tipo coleção, aprender

matemática significa para o aluno envolver-se em um processo que apresenta uma determinada seleção, organização, ritmagem e organização do tempo.

Em uma sala de aula focada no cumprimento do programa, o tempo é valorizado, fazendo com que os exemplos, as ilustrações e os demais elementos que podem auxiliar na compreensão de algum conteúdo, sejam regulados, assim como a fala do aluno, sendo privilegiada a fala do professor. Há uma predominância do tempo didático sobre o tempo de aprendizagem. O tempo didático refere-se ao cumprimento de uma exigência legal que implica enquadrar o saber em um determinado espaço de tempo. Seu compromisso com o cumprimento do programa é maior do que com a aprendizagem. Esta é uma característica forte do professor de matemática, a preocupação em vencer o programa. O tempo de aprendizagem vincula-se a rupturas e conflitos e exige uma permanente reorganização de informações, podendo ser definido como “o tempo necessário para o aluno superar os bloqueios e atingir uma nova posição de equilíbrio. Trata-se de um tempo que não é seqüencial e nem pode ser linear, na medida em que é sempre necessário retomar as antigas concepções para poder transformá-las” (PAIS, 1999, p. 31).

A partir destas considerações o grupo optou por privilegiar o chamado tempo de aprendizagem, o que exigiu uma redefinição dos conteúdos a serem ministrados desencadeando uma discussão acerca dos conteúdos essenciais no âmbito da educação de jovens e adultos.

Nesta perspectiva, nossa intenção era de romper com uma forma de educação essencialmente supletiva, aquela que, em tempo reduzido, deve suprir o que deveria ter sido ensinado/aprendido em um outro momento.

Muitas leituras foram realizadas evidenciando que a reflexão acerca do básico em educação é um tanto complexa, visto que os parâmetros variam de uma sociedade para outra ou de uma região para outra. Para a participação social pode ser importante o senso crítico, enquanto na estrutura hierárquica do trabalho pode ser mais importante a atitude obediente, onde as ordens são cumpridas sem questionamentos. Penso ser este nosso grande desafio enquanto educadores de jovens e adultos: promover uma educação incluyente através da competência exigida pelo mercado e ao mesmo tempo capacitar o indivíduo para o exercício de uma cidadania ativa (KESSLER, 1997).

Faz-se necessário, portanto, que nesses anos de escolaridade estes adultos desenvolvam competências, sejam incentivados a pensar, que sejam orientados no sentido da construção do conhecimento para que possam continuar, mais tarde, aprendendo por si.

Uma proposta de ensino de matemática que venha contemplar tais objetivos precisa necessariamente considerar o aluno concreto, historicamente e culturalmente situado.

Pensar o aluno trabalhador como sujeito cultural implica reconhecer neste aluno as marcas da cultura que sustenta suas posturas e decisões, intenções e modos do seu fazer e do seu estar no mundo e, portanto, de suas motivações e recursos de *matematicar* (FONSECA, 2002). Este adulto, inserido no mundo do trabalho, traz consigo experiências, conhecimentos acumulados e, provavelmente, maior capacidade de reflexão sobre o conhecimento e sobre seus próprios processos de aprendizagem (OLIVEIRA, 1999). Seu mundo é constituído por determinados códigos que se apresentam completamente diferentes dos códigos que permeiam o ambiente escolar regular. Há que se considerar, também, que estes alunos, mesmo que apresentem histórias de vida bastante diferenciadas, apresentam um elemento comum, a marca da exclusão, o que nos impele a uma posição de negociação de significados e à construção de sentidos nas situações de ensino-aprendizagem.

As leituras realizadas levaram o grupo a pensar que a organização do currículo para aquele grupo exigia um rompimento com as compartimentações disciplinares, com a segmentação e linearidade dos conteúdos, imposições da organização escolar regular tradicional, elementos que contribuem muito pouco com o desenvolvimento de uma aprendizagem que possa fazer diferença na vida destes adultos. Parece haver uma preocupação maior centrada em dar conta de respostas memorizadas para questões formatadas. Com relação aos conteúdos essenciais é importante observar, como lembra Fonseca (1999), que:

(...) a “busca do essencial” não pode ter a conotação de mera exclusão de alguns conteúdos mais sofisticados, dando a sensação de que os alunos jovens e adultos “receberiam menos” do que os alunos do curso regular. Pelo contrário, é preciso tecer em conjunto uma programação cuja qualidade seja tanto melhor, na medida em

que é consciente e honestamente elaborada por aqueles que se dispõem a desenvolvê-la (p. 36).

Após intensos debates, subsidiados sempre por aportes teóricos, foi feita uma seleção, que acabou excluindo alguns conteúdos que constavam na listagem inicial.

Os acadêmicos concluíram, também, que a metodologia utilizada na proposta deveria sustentar-se em ações que envolvessem o aluno ativamente no processo de aprender, desafiando-o a formular e reformular hipóteses e a verbalizar suas concepções acerca do que está sendo proposto, ações importantes na construção do conhecimento matemático.

Inserir-se, nesta compreensão, o método da resolução de problemas no qual o conhecimento matemático ganha significado, na medida em que envolve os alunos em situações desafiadoras para propor e resolver estratégias de resolução.

### 3.2 - A linearidade do currículo de matemática

O olhar atento dos alunos-professores acerca das dificuldades e dos interesses dos alunos desencadeou um outro questionamento: a linearidade do currículo de matemática.

Durante muito tempo acreditou-se que certos conteúdos matemáticos vinham, obrigatoriamente, antes de outros, respeitando uma lógica interna da própria matemática e uma característica do pensamento pensado também de forma linear. Hoje estes pressupostos estão sendo revisados. Pesquisas têm apontado que o pensamento também pode dar saltos, que a seqüência lógica dos conteúdos não é necessariamente a melhor, que os alunos podem aprender certas coisas antes de outras, tidas, usualmente, como pré-requisitos, quando estimulados por processos de seleção e organização (MOREIRA, 1996).

O questionamento no que se refere à linearidade do currículo de matemática proposto ao grupo de alunos inicialmente deu-se a partir das dificuldades destes alunos acerca das equações do 1º grau. Foi decidido, então, não iniciar as equações do 2º grau e trabalhar as equações do 1º grau de forma associada à geometria. Foi proposto ao grupo de alunos um determinado número de situações-problema, vinculadas ao cotidiano dos alunos, envolvendo as equações do 1º grau e conteúdos de geometria. O mesmo foi feito, posteriormente, com as equações do 2º grau, trabalhadas a partir de situações da prática



cotidiana envolvendo os conceitos de área e perímetro. O grupo acreditava que estar atento às particularidades dos alunos e respeitá-las é fundamental, principalmente em se tratando da educação de jovens e adultos.

Um outro exemplo refere-se à turma de Salvador do Sul, que solicitou à professora que fosse desenvolvido um trabalho acerca de juros compostos, visto que não sabiam calcular os juros cobrados em lojas e bancos. A professora desta turma desenvolveu algumas atividades sobre o assunto com o grupo.

Esta ação quebra com a concepção tradicional de currículo, que impede que outros conteúdos não inseridos na listagem oficial sejam desenvolvidos na sala de aula. Estas solicitações dos alunos levaram os acadêmicos a questionarem a forma prévia de se elaborar um currículo pronto e acabado para turmas de EJA. O entendimento do grupo para um currículo de EJA vincula-se a um conteúdo programático aberto, construído na interação com os alunos a partir das suas verbalizações acerca das suas dificuldades e expectativas, ou seja, deveria ser constituído por um eixo temático básico ao qual outros conteúdos poderiam associar-se.

Estes momentos de busca de alternativas frente aos desafios impostos pela prática cotidiana foram extremamente importantes na formação destes acadêmicos. De acordo com Fiorentini (2001); “uma situação vivida transforma-se, efetivamente, em experiência formadora – isto é, produtora de saberes – se ela for, de um lado, uma situação desafiadora, problemática, inovadora e, de outro, estudada, analisada, investigada e refletida” (p. 60).

### 3.3 – Quando ensino também aprendo

As situações vivenciadas pelos licenciandos acabaram questionando a posição do professor de matemática como dono do saber, uma característica importante do *habitus* do professor de matemática. A fala da prof<sup>a</sup> Ana aponta nesta direção: “Nunca pensei que eu aprenderia tanto com estes alunos”. Este depoimento está relacionado ao fato de que os alunos desta professora eram muito questionadores, envolvidos em um processo permanente de compreensão, impondo à professora uma busca constante por diferentes alternativas de apresentação dos assuntos. Cabe relatar a dificuldade em entender a multiplicação com números que apresentavam sinais diferentes. Este fato levou os professores a procurar situações significativas, o que culminou com uma atividade

denominada “O armazém do Joaquim”, inspirada no livro “Matemática e Vida” de Bongiovanni (et al., 1997).

Como já anteriormente mencionado, este foi um dos grandes desafios impostos ao grupo: a construção de material didático voltado à educação de jovens e adultos. Muitos autores e pesquisadores têm enfatizado a importância de trabalhar o conteúdo matemático vinculado à realidade do aluno, o que levou à construção de situações-problema envolvendo galinhas e ovos, visto que os alunos daquelas classes de EJA eram funcionários de uma empresa do setor agro-avícola. No momento da apresentação de tais situações aos alunos a prof<sup>a</sup> Ana ouviu da parte deles a seguinte reclamação: “professora a gente passa o dia inteiro trabalhando com galinhas e ovos, a gente não agüenta mais ouvir falar em ovos e galinhas”. Foi aí que estes acadêmicos entenderam que relacionar a matemática com o cotidiano não significa necessariamente conteúdos envolvendo ovos e galinhas, e sim trazer para a sala de aula situações significativas para o aluno. Tal fato evidencia a importância destes projetos de ensino na formação do licenciando, na medida em que se trata de um espaço que permite que a teoria seja examinada na prática e a prática interrogada pela teoria (PONTE, 2002).

#### Considerações finais

Este texto tratou, de forma específica, como já anteriormente mencionado, das reflexões no campo da educação matemática a partir do acompanhamento da prática pedagógica em EJA de dois acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática.

As reflexões desencadeadas vieram corroborar com algumas idéias que desenvolvi em estudo anterior (KESSLER, 2003) no que se refere à possibilidade de mudança no *habitus* do professor de matemática e da importância dos espaços de formação do educador neste processo de mudança.

A importância dos espaços de formação tanto acadêmica quanto continuada vincula-se ao fato de que estes saberes mobilizados na prática são problematizados numa perspectiva de ação-reflexão sobre esta prática, a partir do pressuposto, já anteriormente mencionado, de que formar o professor implica, também, orientá-lo a submeter sua ação pedagógica à crítica. Compreendem-se, assim, os espaços de formação acadêmica e de formação continuada como espaços tanto de produção de saberes como de possibilidade de

mudança, espaços de construção e desconstrução do *habitus* do professor de matemática, elementos que acabam integrando-se à identidade do professor.

Ainda inserido-se nesta perspectiva reflexiva, cabe destacar que foi solicitado aos participantes do projeto a produção de um relatório, visto que o registro se constitui em importante instrumento de apoio à reflexão.

Este momento de escrita se constituiu em um processo de reflexão sobre a reflexão na ação na medida em que aconteceu uma busca de significados e explicações acerca das decisões tomadas à luz de determinados aportes teóricos, representando assim um distanciamento epistemológico da própria reflexão (FREITAS, 2000).

Cabe referir, ainda, a importância destas experiências para a formação destes alunos, principalmente pela oportunização de uma aproximação do acadêmico com a realidade escolar, especificamente com a educação de jovens e adultos, um campo diferenciado com características e demandas próprias, estreitando, assim, os vínculos da relação entre teoria e prática.

A experiência desenvolvida, datada e localizada, buscou, colaborar com a problematização dos processos formativos do professor de matemática nos espaços de EJA, na tentativa de minimizar a história de exclusões instalada nestes espaços.

#### Referências bibliográfica

- ALARCÃO, Isabel. *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. São Paulo: Cortez, 2003.
- BERNSTEIN, Basil. *A Estruturação do Discurso Pedagógico: classe, códigos e controle*. Rio de Janeiro: Vozes, 1996.
- BONGIOVANNI, Vincenzo; LEITE, Olimpio Rudinin Vissoto, LAUREANO, José Luiz Tavares. *Matemática e Vida*. 6ª série. São Paulo: Ática, 1997.
- BOURDIEU, Pierre. *Coisas Ditas*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1990.
- DOMINGOS, Ana Maria; BARRADAS, Helena; RAINHA, Helena; NEVES, Isabel Pestana. *A Teoria de Bernstein em sociologia da educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1985.

FIORENTINI, Dario. *Quando professores e alunos constituem-se em sujeitos do ensinar e do aprender*. In: Educação Matemática em Revista. Sociedade Brasileira de Educação Matemática, outubro, 2001.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. *O Ensino de Matemática e a Educação Básica de Jovens e Adultos*. IN: *Presença Pedagógica*, v. 5, Nº 27, maio/junho, 1999.

FREIRE, Paulo. *Conscientização: teoria e prática da libertação*. São Paulo: Moraes, 1980.  
\_\_\_\_\_. *Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

FREITAS, Ana Lúcia Souza de. *O registro como instrumento da prática profissional do “professor reflexivo”*. In: Educação, Ano XXIII, nº 40, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, 2000.

INFANTE R, M. Isabel. *O analfabetismo funcional na América Latina: algumas características a partir de uma pesquisa regional*. In: Anais do encontro latino-americano sobre educação de jovens e adultos trabalhadores/Instituto nacional de Estudos e Pesquisas educacionais. Brasília, 1994.

KESSLER, Maria Cristina. *Competências Básicas em Matemática para o exercício de uma cidadania ativa*. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação, UNISINOS, 1997.

\_\_\_\_\_. *Problematizando a produção da exclusão por conhecimento: o caso da matemática*. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação, UNISINOS, 2003.

MONTEIRO, Ana Maria F. da Costa. *Professores: entre saberes e práticas*. In: Educação e Sociedade (CEDES), nº 74, Campinas: CEDES, 2001.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa. *Os Parâmetros Curriculares Nacionais em questão*. In: *Educação & Realidade*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, vol. 21, nº1, 1996.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. *Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem*. In: Revista Brasileira de Educação. Associação nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), Nº 12, 1999.

PAIS, Luis Carlos. *Transposição Didática*. In: Machado, Silvia Dias Alcântara et al. *Educação Matemática: uma introdução*. São Paulo: EDUC, 1999.

PONTE, João Pedro da. A investigação sobre o professor de matemática: problemas e perspectivas. Anais I SIPEM, Serra Negra, SP, 2002.

SCHÖN, Donald. *La formación de profesionales reflexivos : Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. 1. ed. Barcelona: Paidós, 1992.

TARDIF, M; LESSARD, C; LAHAYE, L. *Os professores face ao saber. Esboço de uma problemática do saber docente*. Teoria e Educação. Nº 4, Porto Alegre: Pannônica, 1991.

2001