

AS CONCEPÇÕES DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DE 5ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE SUA PRÁTICA E OS RESULTADOS DO SARESP 2005

Laura Maria Corrêa; Maria Raquel Miotto Morelatti; (FCT/Unesp/Campus de Presidente Prudente).

Eixo Temático 8: Avaliação da Educação Básica e do Ensino Superior

Introdução

As pesquisas sobre a Educação avançaram, nas últimas décadas, abrangendo uma diversidade de temas, aspectos e questões inerentes ao processo de ensino e de aprendizagem Matemática. Porém, em muitas delas, os professores foram considerados apenas “objetos de pesquisa” e o foco foi, isoladamente, um ou outro aspecto da formação ou do trabalho docente. Com isso, os resultados foram pouco representativos e muito distantes da cultura escolar e da complexidade dos problemas educacionais.

Tornou-se necessário ampliar a perspectiva das pesquisas sobre formação de professores, superando as análises superficiais a cerca dos cursos de licenciatura. Desta forma, a pesquisa acadêmica evoluiu para o “pensar do professor”, considerando que este reflete e age de acordo com suas concepções profissionais, sociais e pessoais.

A partir da década de 90 (noventa), a pesquisa brasileira sobre a formação de professores de Matemática buscou novas perspectivas, visando destacar a prática e os saberes do professor. Inicialmente, os estudos objetivavam compreender a prática e os conhecimentos a ela relacionados, considerando os saberes construídos e mobilizados durante a ação docente. As alterações ocorridas no cenário brasileiro resultaram tanto da influência de estudiosos estrangeiros, como Tardif (2000, 2002) e Shulman (1986, 1987), quanto de estudos de pesquisadores brasileiros como Fiorentini; Souza Jr.; Melo (1998), dentre outros.

Quanto aos estudos brasileiros relativos aos saberes docentes do professor de Matemática, encontramos em Fiorentini et al. (2002) resultados de algumas pesquisas.

No âmbito internacional, entre os autores que debatem os saberes relativos à prática docente, podemos citar Shulman (1986), Tardif e Lessard (2005) e, Tardif (2000), dentre outros.

Concomitantemente aos avanços das pesquisas em Educação Matemática, políticas públicas voltadas para acesso e permanência do aluno na escola, ou para melhor instrumentalizar o professor são implantadas, na

busca de um espaço escolar de sucesso, de inclusão e de formação do profissional da Educação.

No estado de São Paulo, por exemplo, a Secretaria da Educação do Estado (SEE/SP) vem avaliando sistematicamente a Educação Básica, desde 1996, através do Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP). Cabe salientar que, nos últimos anos, tal Sistema de Avaliação se centrou nas habilidades cognitivas de leitura e escrita e, somente em 2005, a área de Matemática foi contemplada. É fato, ainda, que os resultados obtidos em sala de aula e em pesquisas realizadas como o PISA 2003 (Programa Nacional de Avaliação Comparada), apresentam indicadores matemáticos pouco satisfatórios.

Nesse contexto, refletindo componentes da prática pedagógica dos professores de Matemática, uma questão despontou: de que forma a concepção do professor sobre sua prática interfere no desenvolvimento matemático do aluno? A questão central que mobilizou toda nossa investigação e análise foi: “Quais indícios de práticas diferenciadas podemos observar no grupo de professores e relacioná-las aos resultados do SARESP 2005?”. Sob tal foco, nesta pesquisa, analisamos as concepções, identificando aspectos e indícios de ensino, a partir do relato que os professores de Matemática de 5ª série do Ensino Fundamental fazem de suas práticas, relacionando-as aos resultados obtidos por seus alunos no SARESP 2005.

O Professor de matemática na investigação contemporânea

A contemporânea investigação referente ao professor de Matemática tem se apresentado como uma área de estudo com forte repercussão nas últimas décadas. A apresentação de alguns aspectos pertinentes a atividade, perfil e concepção do professor da referida disciplina sobre sua atividade profissional constitui um dos principais temas de interesse desses estudos. Nossa proposta é estudar tais concepções apoiando-se num quadro teórico relativo à natureza do conhecimento e saberes de tais profissionais.

Os saberes da docência, conforme pesquisa de inúmeros autores, têm oscilado de acordo com as tendências educacionais. Ora valoriza-se o conhecimento teórico, ora a prática docente. Porém, é preciso ir além do

conhecimento relativo às disciplinas, dominando o conhecimento didático (SHULMAN, 1986), o conhecimento do currículo e o conhecimento dos processos de aprendizagem.

Contribuindo no entendimento sobre os saberes, Tardif (2002) aborda o saber docente como um saber plural, integrado por saberes relacionados à formação profissional, saberes referentes às disciplinas, saberes curriculares e saberes da experiência.

Destacamos, ainda, a relação entre saberes profissionais, a experiência e a reflexão, como apresentados nos estudos de Fiorentini; Souza Jr.; Melo (1998). Os autores enriquecem os estudos nesta linha apresentando os saberes da experiência e o saber sobre os alunos. É, de acordo com nosso entendimento, uma apresentação da questão dos saberes docentes no enfoque da gestão da sala de aula, relacionando o aprender e o ensinar de forma substantiva.

Assim, diante do estado da arte sob a temática “concepções dos professores de Matemática” e considerando a pesquisa que nos propusemos, no intuito de analisar as concepções dos professores da 5ª série do Ensino Fundamental sobre suas práticas e as relações com o desempenho de seus alunos na prova de Matemática do SARESP 2005, ressaltamos a pertinência das pesquisas sob esta perspectiva pela importância que representam na manutenção de práticas docentes ou na superação dessas, pela utilização dos resultados obtidos. Ainda é de se destacar o reconhecimento do profissional docente, atribuindo a ele o papel ativo na construção do conhecimento.

Um confronto: saber, saber ensinar e as concepções

Considerando que a concepção de conhecimento dos professores se revela como um dos diversos fatores que interferem em sua prática (FIORENTINI, 1995), é indispensável para o docente saber como o conhecimento acontece, a fim de favorecê-lo. De acordo com João Pedro da Ponte (1992) as concepções, de natureza essencialmente cognitiva, atuam como um filtro, que podem contribuir para darmos sentido às coisas, como podem constituir um entrave diante de novas situações, “limitando as nossas possibilidades de actuação e compreensão” (PONTE, 1992, p. 1). Para o autor, é possível que a formação ocorra em um processo individual ou social.

No primeiro caso, a experiência pessoal é destacada e o autor sinaliza o estabelecimento da diferença entre “o saber que é imposto ao indivíduo pelo contexto social e cultural e com o qual ele não se identifica e aquele que é por ele desenvolvido ou apropriado como seu” (PONTE, 1992, p. 10). No segundo caso, o confronto interpessoal e as dinâmicas coletivas são os destaques. Eis a importância do desenvolvimento do pensamento reflexivo do professor e capacidade de construir e utilizar os conhecimentos, avançando em suas concepções e colocando-as a serviço do aprendizado.

Ponte (1995) afirma que para se ter mudanças expressivas no sistema educacional, o papel dos professores é fundamental. Ele enfatizou que as práticas dos professores marcam de forma decisiva as aprendizagens dos alunos com quem convivem.

Indo além da reflexão sobre a metodologia e o conteúdo que ensinam, os professores ao identificar e refletir sobre as suas concepções poderão ampliar suas competências profissionais, melhorar posturas e atitudes em relação ao conhecimento e, conseqüentemente, a aprendizagem. É o conhecimento das concepções dos professores que poderá conceber e implementar programas de alteração dessas concepções, de forma a que estas possam ir ao encontro das indicações curriculares atuais (PONTE, 1993).

Enquanto o panorama político educacional insiste no discurso da qualidade educacional, no que se refere ao ensino da Matemática, Fiorentini (1995) aponta algumas maneiras de conceber tal qualidade. Segundo o autor, os argumentos relacionam-se ao rigor e formalização dos conteúdos matemáticos propostos em sala de aula; do emprego de técnicas de ensino ao controle do processo de ensino e de aprendizagem; e do uso da Matemática ao cotidiano e realidade do aluno. Fiorentini (1995) aponta, ainda, tanto os aspectos históricos, que suportam influências socioculturais e políticas, como as concepções epistemológicas dos indivíduos como constituidores das inovações ou das transformações do ensino. Pois para este autor “o modo de ensinar, esconde-se uma particular concepção de aprendizagem, ensino, de Matemática e de educação (...) e que cada professor constrói (...) seu ideário pedagógico a partir de pressupostos teóricos e de sua reflexão sobre a prática.” (FIORENTINI, 1995, p.3 e 4).

Organizações curriculares, formação inicial e o ensino da Matemática

As reformas posteriores ao Movimento da Matemática Moderna se apresentaram e foram colocadas em prática em diversos países, a partir de 1980, como um conjunto de orientações, cujas referências não foram explicitadas. Elas recomendam, apenas, algumas sugestões metodológicas, estratégias de trabalho ou procedimentos pedagógicos. Tais elementos, apresentados na forma de resolução de problemas, desenvolvimento das capacidades de cálculo com as operações fundamentais e o uso das tecnologias disponíveis eram como caminhos que poderiam ser adotados. Todavia, tanto a Matemática Moderna quanto os movimentos que a sucederam podem ser caracterizados pela linearidade da organização curricular.

É inegável que o enfoque estruturalista estampado nos currículos nas décadas de 60 (sessenta) e 70 (setenta), a ênfase à linguagem Matemática e a Álgebra, em detrimento a Geometria e as questões de natureza mais prática (medidas, proporcionalidade, etc) e a adoção da teoria dos conjuntos como eixo da proposta curricular foram fatores que contribuíram para ampliar estudos sobre o como ensinar e aprender Matemática, multiplicando-se pesquisas sobre educação, aluno, professor, didática e currículos. Neste processo, Propostas Curriculares, na tentativa de reestruturar as ações de ensino, o planejamento e avaliação escolar e, conseqüentemente, ampliar os resultados de desempenho de aprendizagem vêm sendo elaboradas e sugeridas pelas Secretarias Estaduais e Municipais.

No Estado de São Paulo, por exemplo, na década de 70 (setenta) foram propostos os Guias Curriculares, os Subsídios para a implementação dos Guias Curriculares, pela Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (CENP). Esses documentos objetivavam definir objetivos, apresentar conteúdos e apontar metodologias. Para complementar o estudo de tais informações, foram propostos vários treinamentos, com objetivos e conteúdos diversificados. Na tentativa de apoiar, acompanhar e avaliar a implementação do processo de desenvolvimento curricular a Secretaria Estadual de Educação disponibilizou colaboradores, para todas as regiões do estado, denominados monitores.

A partir de problemas como a preocupação excessiva com o treino de habilidades e mecanização de algoritmos e procedimentos, priorização da

álgebra e redução da geometria e exigência de formalização precoce e imatura dos alunos, década de 80 (oitenta) foram propostos os seguintes documentos: Atividades Matemáticas (AM) , de 1ª à 4ª séries e as Propostas Curriculares para o 1º e 2º graus.

Já na década de 90 (noventa), com ênfase na contextualização dos temas matemáticos, na problematização e no uso das novas tecnologias, surgiram as Experiências Matemáticas (EMs), como proposta de uma prática pedagógica diferenciada para o Ensino Fundamental e Médio. Neste momento, mais especificamente a partir de 1995, a discussão e indicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) emergiram e complementaram a discussões estaduais sobre as necessárias reformulações curriculares que despontavam.

Apesar da enorme diferença entre o prescrito e o que se realiza, existe consenso de que o ensino de Matemática não pode limitar-se a simples memorização de regras e técnicas, mas buscar o desenvolvimento de habilidades e competências, relacionadas aos conceitos matemáticos, que possibilitem os alunos a exercer sua cidadania. As diretrizes de algumas propostas, em particular os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), apontam que a Matemática deve ter como objetivo levar o aluno a identificar os conhecimentos matemáticos para compreender o mundo à sua volta e expandir a possibilidade de resolver problemas. Documentos com esse teor apresentam mudanças significativas para o processo de ensino e de aprendizagem de Matemática na Educação Básica. As mudanças propostas trazem enormes desafios à prática dos professores que, mesmo formados sob a racionalidade técnica, não devem apresentar as informações como dogmas a serem simplesmente aceitos, consumidos e assimilados.

Diante da nova realidade escolar imposta, entre os vários desafios, destaca-se a questão da formação dos professores que vem sendo apontada por autores como Pimenta e Ghedin (2002) e Di Giorgi e Leite (2004): os professores não estão sendo formados para enfrentar a nova realidade escolar e para assumir as atribuições que lhes competem. No entanto, apesar de uma mudança na formação dos professores não ser suficiente, ela é necessária para a construção da perspectiva educacional apresentada.

O que se pretende com as avaliações?

O olhar dos educadores e da sociedade está direcionado à relevância das avaliações educacionais, consolidadas no Brasil a partir da década de 90 (noventa).

Atualmente, além dos exames propostos nacionalmente, os estados realizam suas próprias avaliações. A SEE/SP implantou o SARESP. Desde sua concepção, em meados da década de 90 (noventa), vem avaliando de forma sistemática a Educação Básica no Estado, examinando o rendimento escolar dos alunos de diferentes séries e períodos e sinalizando fatores que interferem nesse resultado.

O SARESP utiliza fundamentalmente dois instrumentos de avaliação. O primeiro consiste na aplicação de provas para aferir o desempenho dos alunos em Leitura/Escrita e Matemática, composta cada uma delas de questões objetivas. Já o segundo instrumento é o questionário do aluno, através do qual são colhidas informações sobre suas características pessoais, sua situação socioeconômica e cultural, sua vida escolar, suas opiniões em relação aos professores e a gestão da escola, além de sua participação nos projetos propostos pela Secretaria de Educação.

Para a SEE/SP, o SARESP apresenta-se como um processo sistêmico de avaliação, com aplicações anuais, disponibilizando aos educadores e gestores do ensino, bem como famílias e sociedade, os resultados obtidos e estudos estatísticos e pedagógicos.

Pesquisas revelam, no entanto, que há uma subutilização dos resultados para subsidiar políticas públicas, apesar do reconhecimento do valor da avaliação como instrumento para melhorar a qualidade educacional. Os resultados estão servindo apenas como base de dados, num espírito mais censitário do que regulador de políticas públicas eficientes. Isto revela falta de percepção na aplicação dos resultados, além de ser um desperdício financeiro.

As informações, além de indicar as diferenças existentes nas escolas e nas equipes, poderiam auxiliar nas adequações necessárias e no monitoramento das unidades escolares, ressignificando o ato de planejar (que é diferente de reproduzir, ano a ano). No entanto, o que vivenciamos é o desconhecimento dos dados obtidos pelas avaliações, tanto por parte da

gestão da escola, quanto dos professores.

Outra questão apontada pelos estudiosos é que o resultado de medições traz sempre um recorte momentâneo do processo de aprendizagem que já aconteceu. Por esse motivo, a avaliação feita continuamente, no cotidiano da sala de aula, é mais eficiente para acompanhar o desenvolvimento do aluno. Nesse sentido, a proposta de São Paulo propõe a utilização dos resultados do SARESP para estabelecer metas e objetivos pedagógicos, bem como reforços e recuperações no decorrer do ano letivo e avaliações internas a fim de averiguar os resultados.

No entanto, como a relação entre avaliação e qualidade educacional não é tão simples e linear, devemos considerar outros fatores para atingir a melhoria educacional: formação docente, condições institucionais, apoio as escolas e aos professores, uma gestão coerente com o que propõe, o entendimento e a importância dada, pelos alunos, ao processo avaliativo proposto, etc.

Diante dos desafios postos pela ação avaliativa, a reflexão e entendimento do processo como um todo torna-se indispensável. Além dos fatores intra, os extra escolares podem influenciar o desempenho dos alunos. Portanto, os resultados apresentados não podem constituir um veredito final sobre as possibilidades de desempenho dos alunos e dos docentes.

Destacamos, no entanto, a importância de "apurar o olhar" sob os resultados obtidos através do SARESP e os fatores que os envolvem, mesmo estando cientes da subutilização das informações divulgadas, da descontinuidade das propostas avaliatórias, da adoção de medidas de premiação e, ainda, da dissociação entre qualidade educacional e condições socio-econômicas e pedagógicas do conjunto da escola.

Torna-se favorável ao processo de ensino e aprendizagem, portanto, a utilização dos dados obtidos através da prova do SARESP, não apenas sob o enfoque do erro ou do acerto, mas no intuito de rever ações, repensar o trajeto percorrido e as concepções docentes, inclusive no sentido de refletir sobre as distorções entre o que as políticas públicas almejam e aquilo que elas propõem.

O caminho que percorremos

Para atingir o objetivo que nos propomos na pesquisa – identificar indícios de práticas diferenciadas de ensino de Matemática, a partir das respostas dos professores ao questionário proposto e relacionar os resultados obtidos na prova de Matemática do SARESP 2005 com as concepções dos professores, foi realizada uma investigação junto a totalidade de professores de Matemática das 5^{as} séries do Ensino Fundamental, das 41(quarenta e uma) escolas da Diretoria de Ensino – Região de Presidente Prudente que tinham tal série no referido ano.

Para definir a abrangência da pesquisa foram considerados os dados do SARESP 2005. A partir da coleta e análise do banco de informações de todas as unidades escolares da DERPP que aderiram a essa avaliação evidenciaram-se 41 (quarenta e uma) escolas com 5^a séries, somando, no total, 120 (cento e vinte) turmas. Para definição dos professores das respectivas escolas e suas turmas foi realizado um levantamento, em 2006, via e-mail. Desta forma, o público alvo definiu-se em 70 (setenta) professores de Matemática que lecionaram com 5^a séries, no ano de 2005.

Tendo definido as escolas e docentes participantes do estudo, em meados de 2006, aplicou-se um questionário contendo informações do perfil do docente e das percepções do mesmo sobre sua prática pedagógica. Os dados foram coletados através de um questionário misto (questões abertas e fechadas), objetivando identificar os diferentes aspectos do ensino, bem como o entendimento que os docentes têm a respeito da sua própria metodologia de ensino e do desempenho de seus alunos. Dos 70 (setenta) questionários enviados aos profissionais, 64 (sessenta e quatro), representando 91,43% deles, retornaram.

A tabulação dos dados obtidos baseou-se na análise de conteúdo das respostas e categorização das mesmas. Para o tratamento de tais informações, compomos uma base de dados no programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) for Windows. A partir daí, com o auxílio de tabelas e gráficos, realizamos inúmeros cruzamentos.

Considerando a descrição e a análise que os profissionais fazem do trabalho docente e de sua formação, baseados no quadro teórico referencial, pontuamos indícios e características que compõem a concepção do professor acerca do ensino e as relações que se estabelecem no processo de ensino e de aprendizagem.

A partir dos resultados do SARESP 2005 procuramos aspectos da atuação de 2 (dois) grupos de docentes. Realizamos, assim, a comparação entre o grupo de docentes (16 professores) cujos alunos obtiveram um bom desempenho e o outro grupo de docentes (48 professores) cujos alunos atingiram um índice abaixo do esperado, respectivamente denominamos GD (Grupo Diferenciado) e GG (Grupo Geral).

Tais grupos foram definidos a partir das informações do desempenho na prova de Matemática do SARESP (média das escolas da DERPP – 42,3) e do cálculo do desvio padrão (6,04172). Com o auxílio do software SPSS definimos um intervalo de “normalidade”, ou seja, determinou-se um intervalo para o índice de acertos da prova. Foi considerado bom desempenho, quando os resultados atingiram acima de 48,3417 pontos (média+desvio padrão) e considerado abaixo do índice esperado quando não atingiu tal pontuação.

Alguns resultados

Considerando a pesquisa que nos propusemos, o que queremos é ressaltar a importância de investigações sobre o professor, na busca por atitudes diferenciadas, por características peculiares, por indícios de ações que, juntamente com outros fatores, são responsáveis pelo bom desempenho dos alunos e que servem como referenciais para o grupo de professores de Matemática.

A partir da análise do teor das respostas para as questões propostas no questionário, verificamos:

- o grupo diferenciado é composto de professores com maior tempo de magistério, no entanto o GG, com menor tempo de serviço, se dispõe a trazer para a sala de aula o que as novas tendências de ensino de Matemática abordam;
- no que diz respeito ao curso superior, a maioria dos professores é formada em Matemática, evidenciando que os professores que lecionam Matemática desse grupo tiveram formação específica na área;
- há mais professores do GD com exclusividade na docência pública e com um menor número de escolas nas quais trabalha do que no GG;
- a totalidade dos professores do GD é efetiva, enquanto que no GG há professores ACTs;

- apesar das Propostas Nacionais e documentos oficiais tratarem da leitura e interpretação de dados, análise e entendimento de tabelas, associação entre tabelas e gráficos como ponto importante para o trabalho docente, a prova do SARESP 2005 destacou a temática “Números e Operações”. Houve, portanto, neste ponto, uma sincronia apresentada pelo GD e a proposta do SARESP. No entanto, considerando que a prova apresentou aspectos extremamente tradicionais e conteudistas, as questões colocadas já previam professores trabalhando neste mesmo sentido para obter resultados mais favoráveis?

- A prova de Matemática do SARESP 2005 trouxe 50% de questões relativas a Números, 20% Espaço e Forma e outros 15% para Grandeza e Medidas e Tratamento das Informações. No entanto, “Números e Operações” apresentou 69% das questões com índice de acertos abaixo de 50 (cinquenta) pontos e “Tratamento da Informação” apenas 25% das questões com esse índice. Isso significa que GD, mesmo atingindo maior média na prova, trabalhou mais com o conteúdo que apresentou o menor índice de acertos. O GG, por sua vez, apesar de média abaixo do considerado satisfatório, trabalhou mais com o conteúdo “Tratamento da Informação” e atingiu índice mais elevado de acertos relativos a tal tema;

- Em relação às medidas que os professores do GD relatam adotar após a realização das avaliações, quanto à recuperação contínua que realizam, constatamos que no GG não há indicações da categoria “esclarecimento de dúvidas que surgem no decorrer das ações didáticas”, mas há a reformulação de procedimentos avaliatórios e aplicação de novas avaliações. No GD essas ocorrências são contrárias: os professores apontam que realizam o “esclarecimento de dúvidas”, mas não indicam reformulações e nem aplicação de novas avaliações;

- Os professores dos 2 (dois) grupos se consideram “bons professores” e enfatizam aspectos afetivos, éticos/profissionais e didáticos/pedagógicos na atuação docente. Ambos os grupos atribuem maior importância às características ético/profissionais, seguidas das afetivas, deixando em último patamar os elementos que compõem o lado pedagógico/didático na constituição do perfil do educador.

Conforme Ponte et al (1998) e Ponte (2000), as concepções dos professores e as suas atitudes para com a Matemática interferem no tratamento dado aos conteúdos e conseqüentemente em suas práticas

didáticas. Nessa direção, este estudo destacou o que se coloca entre as concepções do professor e as possíveis transformações na Educação, entendendo que futuras pesquisas poderão contribuir confrontando o que o professor fala e o que faz em sala de aula, comparando o que foi explicitado através das repostas dadas com a ação docente no âmbito escolar.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF. 1998. 148p.

DI GIORGI, C. A. G.; LEITE, Y. U. F. Saberes Docentes de um novo tipo na formação profissional do professor: alguns apontamentos. **Revista Educação**. Universidade Federal de Santa Maria, v. 29, n. 02, p. 135-45, 2004.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conhecer o ensino da Matemática no Brasil. **Revista Zetetiké**, Campinas, ano 3, n. 4, p. 1-38, nov.1995.

FIORENTINI, D.; SOUZA JR., A. J. de; MELO, G. F. A. de. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, C.M.G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. de A. (Orgs.). **Cartografias do Trabalho Docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas, Mercado de Letras, 1998, p.307-335.

FIORENTINI, D. et al. Formação de professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. In: **Educação em Revista – Dossiê: A pesquisa em Educação Matemática no Brasil**. Belo Horizonte, n. 36, p. 137-160, 2002.

PIMENTA, S.G.; GHEDIN, E.(Orgs) **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002. 224p.

PONTE, J. P. **Concepções dos professores de Matemática e processos de formação**. 1992. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/92-Ponte\(Ericeira\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/92-Ponte(Ericeira).pdf)> Acesso em: 10 de Jun. 2007.

_____. Professores de Matemática: das concepções aos saberes profissionais. In Seminário de Investigação em Educação Matemática, 4, **Actas**. Lisboa: SPM. 1993. p. 59-80.

_____. **Saberes profissionais, renovação curricular e prática lectiva**. 1995. Disponível em <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/95-Ponte\(Badajoz\).rtf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/95-Ponte(Badajoz).rtf)> Acesso em 23 set. 2008.

_____. A investigação sobre o professor de Matemática: problemas e perspectivas. In: SIPEM - Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 1, 2000. **Conferência**. Serra Negra:SBEM- Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2000. Disponível em

<[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/00-Ponte%20\(DIFBrasil\).doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/00-Ponte%20(DIFBrasil).doc)>. Acesso em: 03 ago. 2008

PONTE, J. P et al. Investigating mathematical investigations. In Abrantes, P.; Porfirio, J.; Baía, M. (Orgs.). **Les interactions dans la classe de mathématiques**: Proceedings of the CIEAEM 49. Setúbal, Portugal: ESE de Setúbal, 1998. p. 3-14. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-uk/98%20Ponte%20etc%20\(CIEAEM\).doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-uk/98%20Ponte%20etc%20(CIEAEM).doc)>. Acesso em: 04 de jan. 2009.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**. Chicago, n. 2, vol 15, p. 4-14, fev. 1986

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, Cambridge , p. 1-22. 1987

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. **Revista Brasileira de Educação**, n 13, p. 5-23, 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002. 325p.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Tradução de João Batista Kreuch. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 7-77, 275-287. 2005