

DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE UMA PROFESSORA PROMOVIDO POR UM ESTUDO DE AULA

Silmara Ribeiro Rodrigues¹

GD 7 – Formação de Professores que Ensinam Matemática

Resumo: O presente trabalho apresenta as intenções de uma pesquisa de mestrado profissional ainda em fase inicial. O objetivo pretendido para a dissertação é investigar indícios de desenvolvimento profissional de uma professora ao participar de um processo formativo pautado no estudo de aula. A pesquisa vem sendo desenvolvida no contexto de uma formação continuada para professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Além das professoras participantes, o grupo conta com a participação de dois professores formadores e duas estudantes de pós-graduação que buscam trabalhar em colaboração. De natureza qualitativa, a pesquisa foca em uma professora que participou de todo o processo de um estudo de aula realizado no grupo: planejamento de uma aula, desenvolvimento da aula em sua turma de 5º ano, análise e reflexão a respeito da aula lecionada. Os dados da pesquisa serão áudios e vídeos tanto dos encontros presenciais da formação continuada como da aula desenvolvida e da reflexão individual após a aula.

Palavras-chave: Formação continuada. Desenvolvimento Profissional. Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Educação Matemática.

INTRODUÇÃO

O presente projeto de pesquisa situa-se no contexto do ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com foco no profissional que leciona para esse nível de ensino. Professores dos anos iniciais, muitas vezes, não se sentem preparados para ensinar matemática e acabam por reproduzir maneiras com as quais conviveu em sua trajetória formativa (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009). A formação inicial, em diversos casos, não prepara o profissional suficientemente para o exercício docente, deixando uma lacuna, principalmente, em seu conhecimento matemático específico. Como colocam Nacarato, Mengali e Passos (2009), durante a formação inicial (Licenciatura em Pedagogia ou, em alguns casos, Magistério), os futuros professores “têm tido poucas oportunidades para uma formação matemática que possa fazer frente às atuais exigências da sociedade e, quando ela ocorre na formação inicial, vem se pautando nos aspectos metodológicos” (p. 22). Ainda de acordo com essas autoras, os professores dos anos iniciais foram e têm sido

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR; Mestrado – Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática – Stricto Sensu (Mestrado Profissional); silrodrigues@hotmail.com; orientador: Henrique Rizek Elias.

formados em contextos em que a crença utilitarista da matemática, centrada em cálculos e procedimentos, ainda prevalecem (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009).

Assumindo aqui a ideia de que o desenvolvimento profissional do professor “é um processo que envolve múltiplas etapas e que, em última análise, está sempre incompleto” (PONTE, 1998), acreditamos que cursos e ações de formação continuada são um caminho para tentar minimizar as falhas na formação e promover novas aprendizagens profissional.

A formação do professor, com especial atenção à construção de saberes docentes, deve ser entendida como um processo permanente, que tem início no curso de graduação e se desenvolve continuamente ao longo da prática – um processo que visa ao desenvolvimento do professor como profissional (EVEN; BALL, 2009, tradução nossa).

Considerando a importância da formação continuada no desenvolvimento profissional do professor, docentes do Departamento Acadêmico de Matemática (DAMAT) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), *campus* Londrina, em parceria entre a Secretaria Municipal de Educação (SME), propuseram um processo de formação continuada às professoras do 4º ou 5º anos do Ensino Fundamental do município. Desta maneira, houve a constituição de um grupo formado por professores do DAMAT, professoras que atuam nos anos iniciais (4º e 5º ano) e estudantes do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática (PPGMAT) da UTFPR, buscando promover o desenvolvimento profissional das professoras participantes em um contexto de trabalho colaborativo.

A proposta da formação continuada é inspirada no Estudo de Aula (PONTE; BAPTISTA; VELEZ; COSTA, 2012; PONTE; QUARESMA; MATA-PEREIRA; BAPTISTA, 2016), “um processo de desenvolvimento profissional de professores que se centra na prática letiva dos mesmos, assumindo uma natureza eminentemente reflexiva e colaborativa”. Durante o primeiro semestre de 2019, foram realizadas as etapas de planejamento de aulas no grupo, o desenvolvimento de aulas por professoras participantes e o estudo e reflexão de uma aula no encontro posterior ao seu desenvolvimento.

É no contexto desse grupo que a presente pesquisa – um mestrado profissional em fase inicial – está se desenvolvendo. Com foco na professora que desenvolveu a aula em sua turma de 5º ano, o objetivo pretendido para a pesquisa é *investigar indícios de desenvolvimento profissional de uma professora ao participar do processo formativo pautado no estudo de aula.*

Na próxima seção, apresentamos as abordagens teóricas que vão fundamentar a pesquisa, a saber: trabalho colaborativo (BOAVIDA; PONTE, 2002), desenvolvimento profissional docente (PONTE, 1998; PONTE; OLIVEIRA, 2002) com foco no conhecimento profissional (PONTE, 1999; BALL; THAMES; PHELPS, 2008) e estudo de aula (PONTE; BAPTISTA; VELEZ; COSTA, 2012; PONTE; QUARESMA; MATA-PEREIRA; BAPTISTA, 2016). Em seguida, apresentamos os aspectos metodológicos, detalhando o contexto e os métodos de produção e análise dos dados. Por fim, tecemos algumas considerações a respeito da pesquisa ainda em fase inicial.

REFERENCIAL TEÓRICO

O professor não é um profissional “acabado”, isto é, necessita constantemente a aquisição de novos conhecimentos para seu crescimento e à sua prática profissional, estimulando-o a uma reflexão dos saberes constituídos relativos tanto a conteúdos de ensino como questões de ordem pedagógica.

Considerando que a formação inicial está longe de ser suficiente para preparar o professor para trabalho docente, Ponte (1998) propõe a ideia de *desenvolvimento profissional*, uma perspectiva que considera a capacitação do professor para o exercício da sua atividade profissional como um processo que envolve múltiplas etapas e que está sempre incompleto. Tal perspectiva se diferencia da compreensão muito comum de formação, pois, esta, muitas vezes, está atrelada à ideia de “frequentar” cursos, enquanto que o desenvolvimento profissional, por envolver múltiplas etapas, inclui os cursos, mas também outras atividades como projetos, trocas de experiências, leituras, reflexões etc (PONTE, 1998).

Outra diferença considerada por Ponte (1998) é que, na formação, o movimento é, essencialmente, de fora para dentro, cabendo ao professor assimilar os conhecimentos e a informação que lhe são *transmitidos* nos cursos, enquanto que no desenvolvimento profissional há um movimento de dentro para fora, colocando o professor na posição de tomar decisões fundamentais relativamente às questões que quer abordar, aos projetos que quer empreender e ao modo como os quer executar.

Nessa direção, Ball e Cohen (1999) propõem a constituição de grupos formativos com vistas às discussões a respeito de práticas de ensino e da aprendizagem da matemática.

Segundo os autores, esses grupos criam oportunidades para troca de experiências, possibilitando a ampliação e a diversificação de conhecimentos dos professores. Nesse sentido, Ponte (2004) apresenta sua experiência com a formação de grupos colaborativos, possibilitando espaço para discussão teórica e troca de experiências da aprendizagem do professor.

Os grupos colaborativos, segundo Ball e Cohen (1999), têm a função de oferecer oportunidades aos professores que ensinam matemática para avaliar suas práticas e refletir sobre outras, produzindo assim uma aprendizagem mais estruturada dos conteúdos que ensinam e acerca de que alunos ensinam. O trabalho em grupos colaborativos contribui para a troca de experiências e as interações entre seus integrantes (BOAVIDA; PONTE, 2002). Por esses motivos, Ponte (1998) considera que o desenvolvimento profissional é favorecido por contextos colaborativos.

Ainda sobre a noção de desenvolvimento profissional, Ponte e Oliveira (2002) consideram que esse ocorre em dois campos inter-relacionados: um que envolve o conhecimento profissional e outro que envolve a identidade profissional. Neste trabalho, vamos nos dedicar ao primeiro.

A respeito do conhecimento profissional, Shulman (1986) nos chama a atenção para um domínio de capacidade necessária ao professor: o conhecimento pedagógico do conteúdo (*Pedagogical Content Knowledge – PCK*), o qual valoriza a compreensão do docente em relação à matéria de ensino, levando-o a encontrar maneiras mais adequadas na apresentação do conteúdo de modo a facilitar a aprendizagem. O conhecimento do professor não é o mesmo conhecimento de um matemático, o que se espera é que através do conhecimento que o professor tem, encontre boas maneiras de tornar o conteúdo compreensível e relevante aos alunos.

Com a intenção de aprofundar e ampliar o trabalho de Shulman (1986), os autores Ball, Thames e Phelps (2008) apresentaram dois projetos destacando o ensino da matemática e a matemática usada para o ensino. Esses dois estudos, propõem um modelo para a composição dos saberes docentes dos professores de matemática, levando a construir o modelo teórico do Conhecimento Matemático para o Ensino (*Mathematical Knowledge for Teaching - MKT*).

Para esses autores, o MKT propõe focar na teorização do conhecimento matemático para o ensino e as habilidades necessárias para os professores ensinarem.

Baseado nas categorias propostas por Shulman (1986, 1987), Ball, Thames e Phelps (2008) propuseram seis domínios para o MKT: i) Conhecimento Comum do Conteúdo (*Common Content Knowledge*); ii) Conhecimento Especializado do Conteúdo (*Specialized Content Knowledge*); iii) Conhecimento do Conteúdo e dos Estudantes (*Knowledge of Content and Students*); iv) Conhecimento do Conteúdo e do Ensino (*Knowledge of Content and Teaching*); v) Conhecimento do Conteúdo no Horizonte (*Horizon Content Knowledge*); vi) Conhecimento do Conteúdo e do Currículo (*Knowledge of Content and Curriculum*).

Em nossa pesquisa de mestrado, buscaremos, a princípio, faremos uso desse modelo teórico de Ball, Thames e Phelps (2008) para investigar indícios de desenvolvimento profissional de uma professora promovido pelo processo formativo. Um aspecto importante a ser destacado é que a formação continuada é pautada no estudo de aula.

De acordo com Ponte, Quaresma, Mata-Pereira e Baptista (2016), “o estudo de aula é um processo de desenvolvimento profissional de professores que se centra na prática letiva dos mesmos, assumindo uma natureza eminentemente reflexiva e colaborativa” (p. 869). No estudo de aula,

os professores trabalham em conjunto identificando dificuldades dos alunos, considerando alternativas curriculares e preparando cuidadosamente uma aula que depois observam e analisam. Trata-se de um processo muito próximo de uma pequena investigação sobre a sua própria prática profissional, realizado em contexto colaborativo, informada pelas orientações curriculares e pelos resultados da investigação relevante (PONTE; QUARESMA; MATA-PEREIRA ; BAPTISTA, 2016, p. 869).

Os professores planejam uma aula, levando em consideração as orientações curriculares, os resultados de investigação sobre a aprendizagem do tópico e a sua experiência anterior, durante o planejamento preveem dificuldades dos alunos, antecipam questionamentos possíveis de surgir na aula, elaboram tarefas, desenvolvem estratégias de ensino e preparam instrumentos para a observação, como áudio e vídeo. A aula é lecionada por um professor, dando especial atenção à aprendizagem dos alunos, é grava por áudio e vídeo por outro professor. Após as gravações, num outro encontro é levado o material coletado para que possa ser analisado e refletido pelos demais participantes do grupo, para possíveis reformulação do plano de aula. Muitas vezes, a aula reformulada é lecionada novamente a outra turma por outro professor, em ciclos que podem ser repetidos várias vezes (PONTE; QUARESMA; MATA-PEREIRA E BAPTISTA , 2016).

A participação num estudo de aula proporciona uma oportunidade para os professores aprenderem questões importantes em relação aos conteúdos que ensinam, às orientações curriculares, aos processos de raciocínio e às dificuldades dos alunos. Os estudos de aula são desenvolvidos em ambientes colaborativos, levando os participantes a criarem um relacionamento próximo, partilhar ideias e apoiar-se mutuamente. Constitui-se num processo formativo ligado à prática, pois possibilita aprofundamentos teóricos em diversos domínios, além de proporcionar aos professores envolvidos realizarem, eles próprios, um trabalho de cunho exploratório em questões de Matemática.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Como afirmamos, a presente pesquisa está sendo desenvolvida no contexto de um grupo de professores e estudantes que busca trabalhar em colaboração, partilhando experiências de sala de aula e promovendo interações entre seus integrantes (BOAVIDA, PONTE, 2002).

Trata-se de um projeto de extensão, de título *Formação Continuada em Matemática para Docentes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental*, coordenado pelo orientador dessa pesquisa. O projeto teve início em 2018, com a constituição de grupo formado por seis professoras dos anos iniciais (indicadas pela SME), uma estudante de pós-graduação e três professores formadores. No segundo ano de projeto, em 2019, houve a constituição de um novo grupo, com novas professoras convidadas pela SME. De abril até julho, o grupo contou com a participação de nove professoras, duas estudantes de pós-graduação e dois professores formadores. É referente a este período (abril a julho de 2019) que a pesquisa de mestrado está sendo desenvolvida. O projeto de extensão continua no segundo semestre de 2019, mas não será objeto de análise desta pesquisa.

De abril até julho de 2019, as seguintes ações foram realizadas no e pelo grupo: (i) quatro encontros presenciais, (ii) tarefas não-presenciais anteriores e posteriores aos encontros presenciais, (iii) desenvolvimento de duas aulas realizadas por duas das professoras integrantes em suas próprias sala de aula, com estudantes do 5º ano, e (iv) reflexões individuais realizadas pelas professoras após cada aula realizada.

No Quadro 1, detalhamos as ações desenvolvidas, sendo todas, com exceção de algumas não presenciais, gravadas em áudio e/ou vídeo. As ações que estão destacadas em outra cor são aquelas que, a princípio, serão focos de análise do trabalho.

Quadro 1: Ações desenvolvidas no professor formativo de abril a julho de 2019

	Ações	Objetivos
Não presencial	Estudos prévios a respeito do Estudo de Aula. Foram sugeridos materiais de consulta e levantadas algumas questões sobre a abordagem do Estudo de Aula para serem respondidas e levadas no primeiro encontro.	Primeiro contato (caso não tivessem) com a abordagem do Estudo de Aulas.
Primeiro encontro presencial – dia 04/04/2019	Apresentação dos integrantes.	Conhecer os integrantes, os nomes das escolas em que trabalham e as turmas em que atuam.
	Estudo de uma aula planejada na formação continuada proposta pelos mesmos professores em 2018 e desenvolvida por uma professora participante naquele ano.	Experienciar a abordagem do Estudo de Aula a partir de trechos da aula desenvolvida em 2018. Discutir a tarefa matemática (“Tarefa dos Canudos”) desenvolvida na aula estudada, cujo objetivo foi introduzir a necessidade do uso do número racional na forma fracionária pelo seu significado de medida.
Não presencial	Estudos prévios a respeito do Estudo de Aula: vídeo e trechos de um artigo científico.	Aprofundar o conhecimento a respeito do Estudo de Aula.
	Tarefas matemáticas envolvendo diferentes significados de número racional na forma fracionária.	Levantar reflexões a respeito de significados de número racional na forma fracionária para além de parte-todo, como as ideias de quociente, razão e medida.
Segundo encontro presencial – dia 02/05/2019	A partir das tarefas matemáticas deixadas para o momento não presencial, apresentação e discussão dos diferentes significados de número racional na forma fracionária.	Discutir os diferentes significados, bem como as ideias de comparação e equivalência de frações. Antecipar resoluções de estudantes ao resolver as tarefas matemáticas e promover formas de abordar dificuldades que estudantes podem apresentar.
Desenvolvimento da aula – dia 14/05/2019	Gravação da aula desenvolvida por uma das integrantes.	Filmar a aula para posterior estudo junto ao grupo.

Não presencial	Reflexão após a aula, realizada pela professora regente.	Proporcionar à professora um momento de reflexão sobre a aula, revisitando seu planejamento, comparando-o com o desenvolvimento da aula e pensando sobre as aulas futuras. Reflexões gravadas em áudio.
	Tarefas matemáticas envolvendo o Ensino Exploratório para explorar diferentes significados de frações	Levantar reflexões sobre o planejamento de aulas na perspectiva do Ensino Exploratório.
Terceiro encontro presencial – dia 06/06/2019	Estudo da aula desenvolvida pela professora.	Experienciar a abordagem do Estudo de Aula a partir de trechos da aula desenvolvida em maio de 2019. Discutir a tarefa matemática (“Tarefa dos Canudos”) desenvolvida na aula estudada, cujo objetivo foi introduzir a necessidade do uso do número racional na forma fracionária pelo seu significado de medida.
Quarto encontro presencial – dia 04/07/2017	Tarefas matemáticas envolvendo o Ensino Exploratório para explorar diferentes significados de frações.	Discutir tarefa matemática “Tarefa dos pontos do Basquete”, com o objetivo de introduzir o significado de fração equivalente.
	Planejamento de uma nova aula com outra professora.	Discutir e planejar nova aula matemática.
Desenvolvimento da aula – dia 31/07/2019	Gravação da aula desenvolvida por uma das integrantes.	Filmar a aula para posterior estudo junto ao grupo.
Não presencial	Reflexão após a aula, realizada pela professora regente.	Proporcionar à professora um momento de reflexão sobre a aula, revisitando seu planejamento, comparando-o com o desenvolvimento da aula e pensando sobre as aulas futuras.

Fonte: dados da pesquisa

No primeiro encontro presencial, os professores formadores levaram trechos selecionados de uma aula planejada e desenvolvida no grupo de 2018. O objetivo era que as participantes do grupo de 2019 experienciassem a abordagem do estudo de aula, dinâmica assumida para o processo formativo. Nesta aula para estudo, a professora havia trabalhado com sua turma, estudantes de um 4º ano, a tarefa apresentada no Quadro 2.

Quadro 2 – A “Tarefa dos Canudos”, planejada na formação continuada de 2018 e desenvolvida por uma professora em sua turma naquele mesmo ano.

- 1) Utilizando apenas um pedaço de canudo, escolha um objeto da sala e escreva sua medida.
- 2) O “pedacinho” é maior ou menor do que a metade do canudo?
- 3) Quantas vezes, aproximadamente, o “pedacinho” cabe no canudo?
- 4) A partir das observações feitas nas atividades anteriores, de que forma você poderia melhorar a escrita da medida do objeto escolhido?

Fonte: dados da pesquisa

O objetivo da Tarefa é introduzir a necessidade do uso do número racional na forma fracionária pelo seu significado de medida. A ideia da tarefa surgiu, pois foi percebido, no grupo de 2018, que as professoras participantes faziam uso somente do significado de parte-todo para trabalhar as frações.

Ao trabalhar a “Tarefa dos Canudos” no primeiro encontro de 2019, os formadores tinham como objetivo discutir e, se fosse o caso, reformular o enunciado para outro uso da tarefa em uma aula desenvolvida por uma professora do novo grupo.

Porém, além de discutir a tarefa, os formadores propuseram, no segundo encontro (Quadro 1), discussões a respeito dos diferentes significados dos números racionais na forma fracionária (parte-todo, quociente, razão, medida, operador), fazendo uso das tarefas matemáticas apresentadas por Campos, Magina e Nunes (2006). Junto a isso, foi trabalhado com as professoras a ideia de *antecipar* (STEIN et al., 2008) respostas de estudantes para as tarefas discutidas.

Ao final deste segundo encontro, foi perguntado às professoras participantes se alguma delas aceitaria desenvolver a Tarefa dos Canudos (Quadro 2) com sua turma, para que um novo estudo de aula, agora realizada por uma integrante do grupo, pudesse ser realizado. Uma delas das professoras topou e desenvolveu a aula no dia 14 de maio de 2019.

A partir desse momento, considerando a ativa participação desta professora nos encontros presenciais e sua disposição em desenvolver a aula com sua turma de 4^o ano, decidimos investigar indícios de desenvolvimento profissional dessa professora ao participar do processo formativo pautado no estudo de aula.

Desta maneira, os dados da pesquisa, de natureza qualitativa e de cunho interpretativo (CROTTY, 1998), envolvem os encontros de planejamento, o desenvolvimento da aula, a reflexão individual após a aula e o encontro de estudo e reflexão da aula. Tanto os encontros como a aula desenvolvida foram gravados em áudio e em vídeo. No caso da reflexão individual, um conjunto de perguntas norteadoras foram enviadas à professora para que direcionassem sua reflexão, realizada no mesmo dia da aula lecionada e enviada por áudio via aplicativo de celular.

No que diz respeito às análises dos dados, pretendemos buscar, nos dados produzidos ao longo da formação continuada, episódios relevantes que nos indiquem indícios de desenvolvimento profissional, em particular no que diz respeito ao conhecimento profissional docente (PONTE, 1999; BALL; THAMES; PHELPS, 2008).

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A pesquisa aqui apresentada, como afirmado, encontra-se em fase inicial. Após olhares mais cuidados para os dados produzidos durante o processo formativo, novos delineamentos poderão (deverão) ser feitos. Estudos a respeito da fundamentação teórica ainda estão sendo realizados e as escolhas metodológicas, principalmente no que diz respeito às análises, ainda precisam ser mais bem definidas a fim de que tenhamos mais clara a possibilidade de se investigar o desenvolvimento profissional de uma professora a partir dos momentos que destacamos na seção anterior.

Apesar de ainda não nos determos com mais atenção aos dados, foi possível identificar, em determinadas falas da professora, indícios de seu desenvolvimento profissional e, também, perceber a confiança que pareceu estabelecer com o grupo no qual fazia parte. O trecho a seguir foi retirado da reflexão individual da professora após a aula que realizou com sua turma. Ao responder se se considerava preparada para explorar matematicamente as respostas dadas pelos alunos, visando desenvolver as ideias matemáticas pretendidas, a professora afirmou:

Professora: *Se eu estava preparada? Primeiro que eu nem teria dado uma aula dessas se não fosse o curso que vocês estão ministrando com a gente. E assim, o que a gente aprendeu com vocês me deu muita base para eu conseguir resolver o que aparecesse. Poderia ter acontecido algumas outras perguntas, mas assim como qualquer outra aula pode acontecer de ter perguntas que eu não saiba responder. Inclusive, eu tenho uma situação para levar no próximo encontro, que foi uma adição com horas e a resposta não deu certo e eu não consegui resolver aquela situação. Daí eu até fotografei e falei “eu vou buscar e a gente vai resolver juntos”.*

Por fim, queremos destacar que, por se tratar de um mestrado profissional, teremos que produzir, ao final da pesquisa, um produto educacional. Não temos, até o momento, clareza do produto educacional, pois entendemos que se constituirá após maior amadurecimento da pesquisa. Entretanto, vemos que uma possibilidade seja um conjunto de tarefas, construídas com episódios reais da aula da professora, para serem trabalhadas com professores dos anos iniciais em formações continuadas.

REFERÊNCIAS

BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. Content knowledge for teaching: What makes is special? **Journal of Teacher Education**, New York, v. 59, n.5, p. 389 – 407, nov./dez. 2008.

BALL, D.; COHEN, D. Developing practice, developing practitioners: toward a practice – based theory of professional education. In: G.SYKES, DARLING – HAMMOND (Eds.), **The teaching as the learning profession: handbook of policy and practice**. San Francisco: Jossey Bass, p. 3-32, 1999.

BATISTA, M., PONTE, J.P., COSTA, E., VELEZ, I., e BELCHIOR, M. **Lesson study na formação de professores do 1º ciclo do ensino básico**. In ACTAS DO XXIII SIEM (pp. 11-30), 2012, Coimbra: APM.

BOAVIDA, M.; PONTE, J. P. **Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas**. In GTI (Org), Refletir e investigar sobre a prática profissional. Lisboa: APM, 2002.p.43-55.

CAMPOS, T. M. M.; MAGINA, S.; NUNES, T. O professor polivalente e a fração: conceitos e estratégias de ensino. **Educação Matemática e Pesquisa**, São Paulo, v. 8, n. 1, pp. 125-136, 2006.

CROTTY, M. **The foundations of social research: meaning and perspective in the research process**. Londres: SAGE, 1998.

EVEN, R. E BALL, D. (Eds.). (2009). **The professional education and development of teachers of mathematics – The 15th ICMI Study**. New York, NY: Springer.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. **A Matemática nos anos Iniciais do Ensino Fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica Ed., 2ª edição, 2009.

PONTE, J. P. **Didáticas específicas e construção do conhecimento profissional**. In J. Tavares (Eds.). Investigar e formar em educação: ACTAS DO IV Congresso da SPCE (pp.59-72), Porto: SPCE, 1999.

PONTE, J. P. **Pesquisar para compreender e transformar a própria prática**. Educar, n.24, p.37-66, 2004.

PONTE, J. P. Da formação ao desenvolvimento profissional. **In**: Actas do ProfMat 98. Lisboa: APM, 1998. p. 27-44.

PONTE, J. P.; BAPTISTA, M.; VELEZ, I.; COSTA, E. Aprendizagens profissionais dos professores através dos estudos de aula. **Perspectivas da Educação Matemática**, Campo Grande, n. 5, p. 7-24, 2012.

PONTE, J. P.; QUARESMA, M.; MATA-PEREIRA, J.; BAPTISTA, M. O Estudo de Aula como Processo de Desenvolvimento Profissional de Professores de Matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 30, n. 56, p. 868 - 891, dez. 2016.

PONTE, J. P.; OLIVEIRA, H. Remar contra a maré: A construção do conhecimento e da identidade profissional na formação inicial. **Revista de Educação**, v. 11, n. 2, p. 145-163, 2002.

SHULMAN, L.S. Those who understand: Knowledge growth in the teaching. **Educational Researcher**, Washington, US, v. 15, n. 2, p. 4 – 14, 1986.

STEIN, M. K. et al. Orchestrating Productive Mathematical Discussions: Five Practices for Helping Teachers Move Beyond Show and Tell. **Mathematical Thinking and Learning**, v. 10, n. 4, p. 313-340, 2008.