# APRENDIZAGENS PROFISSIONAIS EM UM CONTEXTO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORAS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Flávia Maria Gonçalves da Costa[1]

GD 7 – Formação de Professores que Ensinam Matemática

**Resumo**: Esse trabalho apresenta as intenções de uma pesquisa de mestrado profissional que está em fase inicial. O objetivo pretendido para a dissertação é identificar e analisar oportunidades de aprendizagem profissional promovidas por uma formação continuada em matemática para professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Trata-se de uma pesquisa qualitativa de cunho interpretativo. Os dados estão sendo produzidos desde abril de 2019, quando se constituiu o grupo formado por professores formadores, estudantes de pós-graduação e professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental. As ações desenvolvidas ao longo do processo formativo têm sido gravadas em áudio e vídeo e, com base em referenciais teóricos que discutem a aprendizagem profissional docente, pretende-se analisar episódios relevantes que nos indiquem momentos em que a formação continuada proporcionou oportunidades de aprendizagem profissional às professoras participantes.

**Palavras-chave**: Formação continuada. Desenvolvimento profissional. Oportunidade de aprendizagem profissional. Educação Matemática. Anos iniciais do Ensino Fundamental.

## INTRODUÇÃO

Este trabalho trata-se de uma pesquisa de mestrado profissional em fase inicial de construção vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PPGMAT) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) dos *campi* Londrina e Cornélio Procópio. O objetivo pretendido para a pesquisa é *identificar e analisar oportunidades de aprendizagem profissional promovidas por uma formação continuada em matemática para professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental*.

Sabe-se que a docência exige mais do que o domínio do conteúdo específico da área, é preciso compreendê-la enquanto uma profissão que requer bases teóricas, metodológicas e conhecimentos específicos acerca do seu fazer. Entendemos que uma pesquisa nesta ótica demanda pensar nos constructos a serem mobilizados: conhecimento, prática e desenvolvimento profissional. Esses constructos são centrais na formação de professores ancoradas na prática de sala de aula (BALL; COHEN, 1999; LAMPERT, 2010; SMITH, 2000).

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

Serrazina (2005) ressalta que os professores sejam envolvidos em experiências de aprendizagem, tendo a oportunidade de partilhar e experimentar, durante a formação, o conhecimento matemático e a vivência pessoal dos processos de ensino aprendizagem. De certa forma, segundo a autora, o professor precisa de oportunidades para construir situações de aprendizagem, experimentá-las e refletir sobre essas experiências.

Nesse sentido, o contexto em que esta pesquisa de mestrado está sendo desenvolvida é uma formação continuada em matemática que busca oferecer às professoras participantes um ambiente de trabalho colaborativo, de troca de experiências, de ideias e de conhecimentos da prática docente.

Com o objetivo de investigar as oportunidades de aprendizagem profissional (RIBEIRO; PONTE, 2019) ocorridas ao longo da proposta de formação continuada, para o desenvolvimento da pesquisa, assumimos como base teórica a perspectiva do desenvolvimento profissional de Ponte (1994, 2012), Ponte e Oliveira (2002), principalmente no que se refere ao conhecimento matemático e didático (PONTE, 1999; BALL; THAMES; PHELPS, 2008), e pretendemos nos aprofundar nos estudos de Webster-Wright (2009) e Opfer e Pedder (2011), que abordam a aprendizagem profissional do professor, e de Ribeiro e Ponte (2019), que discutem as oportunidades de aprendizagem profissional vivenciadas por professores de matemática ao longo de um curso de capacitação.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Para se promover efetivas mudanças no ensino de matemática, na direção de um ensino menos centrado em cálculos e procedimentos, não bastam propostas de desenvolvimento profissional que visam transmitir ideias, técnicas, abordagens ou materiais aos professores, como acontecem, por exemplo, em palestras para uma quantidade grande de professores (SMITH, 2001). Como aponta Smith (2001), esse tipo de proposta não promove efetivas transformações da prática docente. Para a autora, um desenvolvimento profissional com potencial para transformar os conhecimentos, as crenças e os hábitos dos professores, é aquele que tem conexões diretas com a prática docente, isto é, um desenvolvimento profissional baseado na prática.

Para Ponte (1995), o desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática é um conceito que envolvendo formação inicial e continuada, de forma

interligada e num movimento de dentro para fora, tendo o professor como o sujeito do seu próprio crescimento profissional valorizando o potencial singular em um meio coletivo.

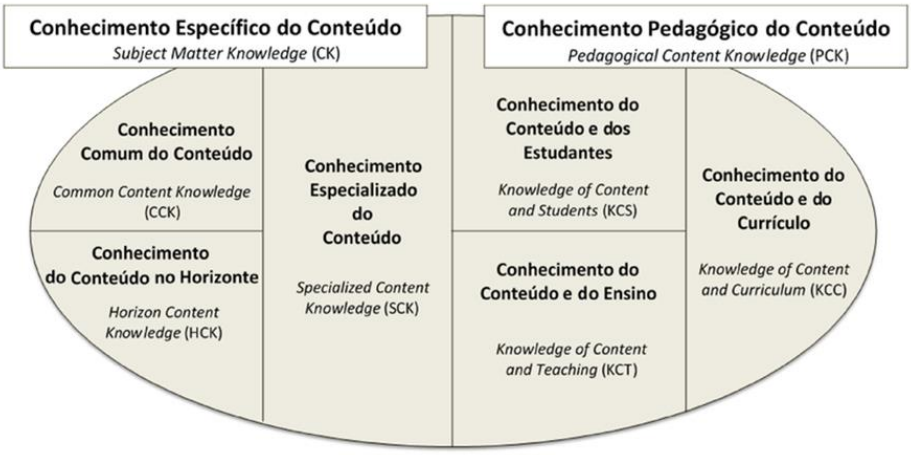
Como afirmam Ponte e Oliveira (2002), o desenvolvimento profissional do professor ocorre em dois campos inter-relacionados:

> Por um lado, envolve o crescimento do conhecimento e competência profissionais, habilitando-o tanto a desenvolver as actividades de rotina como a resolver os problemas complexos que lhe surgem numa variedade de domínios. Por outro lado, refere-se à formação e afirmação da identidade profissional que constitui uma parte especialmente importante da identidade social do professor. (PONTE; OLIVEIRA, 2002, p. 3)

No presente projeto de pesquisa, damos atenção aos conhecimentos profissionais docentes. Um referencial teórico central que discute esse tema é Shulman (1986). Para Shulman (1986), não basta dominar um determinado conteúdo, é preciso compreendê-lo em todas as suas dimensões: (i) conhecimento específico do conteúdo, (ii) conhecimento pedagógico do conteúdo, (iii) conhecimento pedagógico geral, (iv) conhecimento do currículo, (v) conhecimento dos contextos educacionais, (vi) conhecimento dos alunos, (vii) conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação. Os trabalhos de Shulman (1986, 1987) foram fundamentais para que pesquisas posteriores caminhassem na direção de compreender cada vez mais as características do conhecimento do professor. No caso particular da Matemática, Ponte (2012) e Ball, Thames e Phelps (2008) são exemplos de pesquisas que discutem o conhecimento específico do professor de Matemática.

Ball, Thames e Phelps (2008), a partir das categorias (i) conhecimento específico do conteúdo (*Subject Matter Knowledge* - CK) e (ii) conhecimento pedagógico do conteúdo (*Pedagogical Content Knowledge* - PCK) de Shulman (1986, 1987), apresentam seis domínios para o Conhecimento Matemático para o Ensino (*Mathematical Knowledge for Teaching* – MKT) com o objetivo de identificar o conhecimento matemático necessário para a prática docente. O MKT, um modelo teórico construído a partir das demandas matemáticas para o ensino, é dividido em domínios, tal como apresenta a Figura 1.

**Figura 1: Domínios do Conhecimento Matemático para o Ensino – MKT**




Fonte: Adaptado de Ball, Thames e Phelps (2008, p. 403)

Colocado os pressupostos de Shulman (1986) e de outros autores (PONTE, 1998; BALL; THAMES, PHELPS, 2008) que consideram a base de conhecimento necessária ao professor para desempenhar seu papel de ensinar matemática com eficácia, temos que considerar as práticas de aprendizagens em outros contextos, os ensaios fora da escola, em outros territórios de conhecimento, por também serem relevantes e vitais no desenvolvimento profissional do professor.

Para Ponte (1998, p. 10), "o desenvolvimento profissional é favorecido por contextos colaborativos (institucionais, associativos, formais ou informais)". Ainda nessa perspectiva, Boavida e Ponte (2002), considera o processo de colaboração como "uma certa mutualidade na relação: todos têm algo a dar e algo a receber do trabalho conjunto" (BOAVIDA; PONTE, 2002, p. 6).

Para Wagner (1997 apud BOAVIDA; PONTE, 2002, p. 4) "a colaboração representa uma forma particular de cooperação que envolve trabalho conjuntamente realizado de modo a que os atores envolvidos aprofundem mutuamente o seu conhecimento". (BOAVIDA; PONTE, 2002, p. 4). O trabalho colaborativo apresenta características que contribuem no processo para o desenvolvimento profissional, com a intensão para impulsionar esse processo, consideramos elementos coletivos e individuais que favorecem o contexto colaborativo, nos quais os integrantes têm a oportunidade de interagir com seus pares.

Vimos que o desenvolvimento profissional docente não se reduz a um somatório de conhecimentos, o sujeito (docente) é colocado como protagonista de seu desenvolvimento, e seu objetivo são as necessidades dos seus destinatários (alunos).

Ribeiro e Ponte (2019), destacam uma perspectiva chave para a formação de professores, dizendo que a aprendizagem profissional dos professores está fortemente ancorada na prática de sala de aula. De acordo com Ribeiro e Ponte (2019), com base em Ball e Cohen (1999), Lampert (2010), Smith (2001), Webster-Wright (2009), Opfer e Pedder (2011), a criação de oportunidades de aprendizagem coletiva quebra o isolamento tradicional do seu trabalho, expandindo sua oportunidade de aprender coletivamente.

A respeito da aprendizagem profissional docente, Opfer e Pedder (2011) e Webster e Wright (2009) são alguns dos trabalhos que nortearão a pesquisa de mestrado em desenvolvimento, assim como Ribeiro e Ponte (2019), ao proporem a ideia a oportunidade de aprendizagem profissional.

Webster-Wright (2009) enfatiza que a formação inicial é apenas a primeira fase do processo de aprendizagem da vida profissional de muitos trabalhadores, como é o caso dos professores, sendo que o êxito dessa aprendizagem ocorre ao longo de muitos anos e no contexto da prática profissional. Essa visão holística sobre a aprendizagem profissional, em especial do professor, é também sustentada por Opfer e Pedder (2011), que defendem uma análise da aprendizagem profissional docente como um sistema complexo, e não como eventos episódicos. O contexto da prática profissional somado as experiências dos professores, em espaços coletivos de formação, são oportunos de reflexão e discussão sobre seus conhecimentos.

Algumas referências como Ball e Cohen (1999) e Smith (2001) apontam a utilização de “tarefas” como gatilho gerador de oportunidades de aprendizagem, podendo ser importantes alavancas para promover mais experiências na formação de professores. Entretanto, como apontam Ribeiro e Ponte (2019), ainda há lacunas na literatura acadêmica a respeito de estudos que investigam o papel de tarefas na aprendizagem do professor. Com vistas a contribuir para superar essa lacuna, Ribeiro e Ponte (2019), ao buscarem identificar oportunidades de aprendizagem profissional proporcionadas por um curso de capacitação de professores, concluíram que as tarefas de aprendizagem profissional propostas no curso permitiram identificar oportunidades de aprendizagem profissional tanto com relação ao

conhecimento matemático do conceito função, como com relação ao conhecimento didático do mesmo conteúdo.

São as pesquisas citadas nesta seção que, até o momento, fazem parte de nossos estudos iniciais para fundamentarem o trabalho cujo objetivo é *identificar e analisar oportunidades de aprendizagem profissional promovidas por uma formação continuada em matemática para professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental*. Na próxima seção, apresentamos com mais detalhes a formação continuada (contexto da pesquisa), os dados produzidos e as intenções de análises.

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa em desenvolvimento é de natureza qualitativa de cunho interpretativo (CROTTY,1998). Os dados foram produzidos no contexto de um projeto de extensão proposto por dois professores da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), *campus* Londrina. Tal projeto, de título *Formação Continuada em Matemática para Docentes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental* e coordenado pelo orientador dessa pesquisa, conta com a parceria da Secretaria Municipal de Educação (SME) para convite e liberação de professores participantes.

Durante o ano de 2018, primeiro ano da formação continuada, o grupo foi composto por seis professoras dos anos iniciais, uma estudante do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática (PPGMAT) e três professores formadores (docentes da UTFPR). Já no primeiro semestre de 2019, o grupo foi inteiramente modificado, com exceção de dois professores formadores (os proponentes do projeto) que se mantiveram. Dessa maneira, de abril a julho de 2019, o grupo contou com a participação de nove professoras, duas estudantes do PPGMAT e dois professores formadores. Para o segundo semestre de 2019, novas professoras foram convidadas, pois somente cinco das nove professoras que participaram no primeiro semestre poderiam dar continuidade. Com as novas professoras, o grupo está, no momento, com 24 professoras participantes, além dos dois professores formadores e das duas estudantes do PPGMAT.

É referente ao grupo do primeiro e do segundo semestre de 2019 que a pesquisa de mestrado está sendo desenvolvida.

Os encontros presenciais acontecem uma vez por mês, com tarefas não presenciais entre os encontros presenciais. A proposta da formação continuada é inspirada no Estudo de

Aula (PONTE; BAPTISTA; VELEZ; COSTA, 2012; PONTE; QUARESMA; MATA-PEREIRA; BAPTISTA, 2016), em que

> os professores trabalham em conjunto, procurando identificar dificuldades dos alunos, e preparam em detalhe uma aula que depois observam e analisam em profundidade. No fundo, realizam uma pequena investigação sobre a sua própria prática profissional, em contexto colaborativo, informada pelas orientações curriculares e pelos resultados da investigação relevante. (PONTE; QUARESMA; MATA-PEREIRA; BAPTISTA, 2016, p. 869)

De abril a agosto de 2019, foram realizados os planejamentos de duas aulas, o desenvolvimento das mesmas (por duas professoras diferentes) e as análises dessas aulas. As ações desenvolvidas até o momento, com exceção de algumas não presenciais, foram gravadas em áudio e vídeo. Todas as ações desenvolvidas até o momento estão detalhadas no Quadro 1.

**Quadro 1: Ações desenvolvidas na formação continuada em 2019**

| **Primeiro Semestre 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 | Levantar reflexões a respeito de significados de número racional na |

| | | |
|---|---|---|
| | significados de número racional na forma fracionária. | 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. |
| | 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 a tarefa matemática (“Tarefa do Basquete”), com o objetivo de introduzir o significado de fração equivalente. |
| | Planejamento de uma nova aula e uma nova 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. |
| **Segundo semestre de 2019** | | |
| Primeiro encontro presencial – dia 15/08/2019 | Apresentação dos novos 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 integrantes do 1º semestre de 2019 e desenvolvida por uma professora participante naquele semestre. | Discutir a tarefa matemática desenvolvida na aula estudada, com o objetivo de trabalhar a ideia de fração equivalente. |

Fonte: dados da pesquisa

Os dados produzidos e que serão analisados na pesquisa de mestrado são áudios e vídeos gravados em cada um desses momentos, bem como produções escritas das professoras participantes. Nos encontros presenciais, ocorreram gravações em áudio e vídeo da sala toda, capturando os momentos de discussões no grande grupo. Já nos pequenos grupos, as gravações foram feitas apenas em áudio. No caso dos encontros não presenciais, somente as reflexões individuais das professoras, logo após o desenvolvimento das aulas, é que foram gravadas via aplicativo de celular.

No que diz respeito às análises dos dados, pretendemos buscar, a partir dos dados produzidos, episódios relevantes que nos indiquem momentos em que a formação continuada proporcionou oportunidades de aprendizagem profissional às professoras participantes (RIBEIRO; PONTE, 2019). Ainda não nos debruçamos sobre os dados, mas pela participação nos momentos formativos, pudemos perceber episódios centrais como, por exemplo, no quarto encontro presencial do primeiro semestre (Quadro 1), quando o grupo discutiu a "Tarefa do basquete", selecionada e enviada por uma das professoras em um dos momentos não presenciais (disponível em: PONTE; QUARESMA, 2012). No Quadro 2 abaixo, apresentamos a tarefa tal como enviada pela professora e discutida no grupo:

**Quadro 2: "Tarefa do basquete"**

| |
|---|
| 1) Num treino de basquetebol dois jogadores estiveram a fazer lançamentos ao cesto e Henrique conseguiu marcar 4 dos 6 lançamentos enquanto Tomé conseguiu marcar 7 dos 12 lançamentos. |
| a) Represente sob a forma de fração os lançamentos concretizados por cada um deles. |
| b) Indique quem deveria ser escolhido para representar a equipe e por quê. |

Fonte: adaptado de Ponte e Quaresma (2012)

Durante o quarto encontro presencial, em um primeiro momento, os professores formadores propuseram que, em pequenos grupos, as participantes resolvessem e antecipassem possíveis diferentes formas de pensar de seus alunos ao lidarem com essa tarefa. Ao lidarem com a tarefa, algumas professoras apresentaram ideias que não eram adequadas para responder a situação. Uma ideia incorreta que surgiu foi a de que "Henrique acertou 50% mais 1 e Tomé também acertou 50% mais 1, ou seja, houve empate".

No grande grupo, com a discussão a respeito dessa forma de pensar (inadequada) e das outras formas que surgiram no encontro, entendemos que houve, na formação continuada, uma oportunidade de aprendizagem profissional (RIBEIRO; PONTE, 2019), particularmente no que diz respeito ao conhecimento comum do conteúdo (BALL; THAMES; PHELPS, 2008).

O episódio citado acima representa, somente, um exemplo de episódio relevante que será objeto de análise da pesquisa de mestrado. Após a transcrição dos dados e de olhares mais cuidados sobre eles, trechos serão selecionados para comporem as análises da pesquisa.

## ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Nossa pesquisa encontra-se em fase inicial de desenvolvimento. O grupo de formação continuada tem permitido reflexões e discussões a partir do estudo de aula e tem se mostrado um contexto favorável e com elementos potencializadores para a prática de discussões matemáticas em sala de aula, com destaque para a prática de antecipação (STEIN et al., 2008). Entretanto, destacamos a necessidade de nos aprofundarmos nos estudos teóricos que nos darão base para a realização de análises mais consistentes.

Por fim, queremos destacar que, por se tratar de um mestrado profissional, teremos que produzir um produto educacional ao final da pesquisa. Não temos, até o momento, clareza do produto educacional, pois entendemos que se constituirá ao longo da pesquisa.

Entretanto, vemos que uma possibilidade seja um conjunto de tarefas de aprendizagem profissional (SMITH, 2001), construídas a partir de episódios das aulas gravadas, dos momentos de planejamento no grupo ou dos momentos de reflexão após as aulas desenvolvidas pelas professoras. Tais tarefas poderão ser trabalhadas com professores dos anos iniciais em formações continuadas.

## REFERÊNCIAS

BALL, D. L.; COHEN, D. K.; Developing Practice, Developing Practitioners: Toward a Practice-Based Theory of Professional Education. In: SYKES, G., DARLING-HAMMOND, L. (Eds.), **Teaching as the learning profession: Handbook of policy and practice**. San Francisco, CA: Jossey Bass, 1999, p. 3-32.

BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, **G. Content knowledge for teaching: What makes it special?** Journal of Teacher Education, 2008, v. 59, p. 389-407.

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

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

LAMPERT, M. **Learning teaching in, from, and for practice: what do we mean?** Journal of Teacher Education, [S.l], 2010, v. 61, v. 1-2, p. 21-34.

LOBO DA COSTA, N. M. Formação continuada de professores: uma experiência de trabalho colaborativo com matemática e tecnologia. In: NACARATO, A.M.; PAIVA, M.A.V.; **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas.** Belo Horizonte: Autentica, 2013, p.167-196

OPFER, V. D., PEDER, D. Conceptualizing teacher professional learning. **Review of Educational Research**, v.81, n.3, p.376–407, 2011.

PONTE, J. P. Desenvolvimento Profissional do Professor de Matemática. **Educação e Matemática**, Nº 31, p. 9-12 e 20, Lisboa, 1994. Disponível em: < http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos-por-temas.htm>. Acesso em: 20 ago. 2019.

PONTE, J. P. Perspectivas de desenvolvimento profissional de professores de Matemática. In: PONTE, J.P.; MONTEIRO,C.; MAIA,M.; SERRAZINA, M.L.; LOUREIRO, C.(Eds.), **Desenvolvimento profissional de professores de Matemática: Que formação?** p.193-211, Lisboa: SPCE, 1995. Disponível em:<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos-por-temas.htm>. Acesso em: 20 ago. 2019.

PONTE, J. P. **Da formação ao desenvolvimento profissional**. In: Actas do ProfMat 98, p. 27-44; Lisboa, 1998. Disponível em: < http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos-por-temas.htm>. Acesso em: 08 ago. 2019.

PONTE, J. P. Didácticas específicas e construção do conhecimento profissional. In J. Tavares (Eds.). **Investigar e formar em educação**: Actas do IV congresso da SPCE, p.59-72, 1999 Porto: SPCE. Disponível em: < http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos-por-temas.htm>. Acesso em: 20 ago. 2019.

PONTE, J. P. Estudiando el conocimiento y el desarrollo profesional del professorado de matemáticas. In N. Planas (Ed.), **Teoría, crítica y prática de la educación matemática**, p. 83-98, Barcelona: Graó, 2012.

PONTE, J. P. Formação do professor de matemática: perspectivas atuais. In: PONTE, J. P. (Org.). **Práticas profissionais dos professores de matemática**. Lisboa: IE/UL, p.343-358, 2014

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.

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. (2012). O papel do contexto nas tarefas matemáticas. Interacções, 22, 196-216.

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.

RIBEIRO, A. J., PONTE, J.P. Professional learning opportunities in a practice-based Teacher education programme about the concept of function. **Acta Scientiae**, Canoas/RS, v.21, n. 2, p. 49-74, mar. /abr.2019.

SERRAZINA, L. A formação para o ensino da Matemática nos primeiros anos: Que perspectivas? In: SANTOS, L., CANAVARRO, A. P., BROCARDO, J. Encontro internacional em homenagem a Paulo Abrantes. **Actas Educação Matemática**: **caminhos e encruzilhadas**. p. 305-316, 14 e 15 jul. 2005.

SHULMAN, L. S. **Knowledge and teaching: Foundations of the new reform**. Harvard Educational Review, Harvard, v.57, n.1, p.1-22, 1987.

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

SMITH, M. S. **Practice-Based Professional Development for Teachers of Mathematics**. Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics, 2001.

STEIN, M. K., ENGLE, R. A., SMITH, M. S., & HUGHES, E. K. Orchestrating productive mathematical discussions: Helping teachers learn to better incorporate student thinking. **Mathematical Thinking and Learning**, v.10, n.4, p. 313–340, oct. 2008.

WEBSTER-WRIGHT, A. Reframing professional development through understanding authentic professional learning. **Review of Educational Research**, v.79, p.702-739, jun.2009.