

Um Estudo sobre Empreendimentos de uma Comunidade de Prática de Professores de Matemática na Busca de Aprender e Ensinar Frações

Márcio Roberto da Rocha¹

Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino²

GD7 – Formação de Professores que Ensinam Matemática

Resumo: Neste artigo apresentamos nossa pesquisa de mestrado em andamento cujos objetivos são: identificar os empreendimentos mobilizados por uma comunidade de prática, constituída por professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental, na busca de aprender e ensinar o conceito de fração e, analisar processos de negociação de significados a respeito das diferentes ideias envolvidas na aprendizagem e no ensino desse conceito, desencadeados na articulação desses empreendimentos. Essa investigação é desenvolvida segundo uma abordagem qualitativa de cunho interpretativo. As informações foram coletadas por meio de anotações em diário de campo, registros feitos pelos membros da comunidade investigada e também pelas transcrições de episódios gravados a partir dos encontros dessa comunidade e a análise foi feita à luz do referencial teórico assumido, nomeadamente, Teoria Social da Aprendizagem desenvolvida por Wenger (1998). Os resultados parciais do estudo indicam elementos de um contexto de formação caracterizados como Comunidade de Prática de professores que aprendem e ensinam Matemática que podem colaborar para aprendizagem de professores no que diz respeito ao seu conhecimento profissional, no desenvolvimento de um trabalho com conceito de frações.

Palavras-chave: Comunidade de Prática. Formação Continuada. Conhecimento Profissional. Ensino e Aprendizagem de Frações.

Introdução

A Educação Matemática, como campo de investigação, tem por finalidade específica o estudo de fatores que condicionam os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática e o desenvolvimento de programas que fomentem esses processos.

Segundo Cyrino (2008), diferentes abordagens presentes nas produções científicas visam investigar aspectos da formação de professores que podem atender às necessidades educacionais de nosso momento histórico e produzir reflexões em torno dos conhecimentos que são necessários para o professor exercer sua atividade profissional.

No Brasil esses esforços se intensificaram nos últimos anos devido às recentes Políticas Públicas de Formação de Professores, respaldadas pelas “Diretrizes

¹ Aluno de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina – UEL. Email: profdarocha@hotmail.com

² Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina – UEL. Email: marciacyrino@uel.br

Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica”, indicadas pelo Conselho Nacional de Educação por meio de Resoluções CNE/CP01 e CP02/2002; pelo Parecer CNE/CP 5/2006 e pelo Projeto de Resolução anexo ao Parecer CNE/CP nº 9/2007 que dispõem sobre a reorganização da carga horária mínima dos cursos de Licenciatura para a formação dos professores dos anos finais do Ensino Fundamental, do Ensino Médio e da Educação Profissional, no nível da Educação Básica; a Universidade Aberta do Brasil (UAB); e os Programas de Formação Continuada de Professores. (CYRINO, 2008, p. 1)

Com o objetivo de oferecer subsídios que possam ser agregados a esses esforços, nos últimos dez anos, o Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores que ensinam Matemática – GEPEFOPEM busca com suas pesquisas elencar propostas que possam, dentre outras coisas, questionar: Como é que o professor aprende? Que ações permitem a aprendizagem do professor? E dessa forma, fornecer aos organizadores de currículo, aos responsáveis por políticas públicas relativas à formação de professores e aos pesquisadores da área subsídios que possam orientar ações relativas à formação de professores que ensinam Matemática.

Ao tratar a aprendizagem em termos sociais na formação de professores de Matemática, alguns autores (LLINARES, 2002; GRAVEN, 2003, 2004; KRAINER, 2003; PEDRO GÓMEZ, 2005; FIORENTINI, 2009) defendem que a formação de grupos de trabalho pode contribuir para uma reflexão conjunta, conduzindo a discussões referentes à prática pedagógica, aos conhecimentos sobre a Matemática e sobre o seu ensino, e a a identidade de professores de Matemática.

Nos últimos quatro anos o GEPEFOPEM tem constituído Comunidades de Prática de professores e futuros professores que ensinam Matemática, em contextos de formação continuada e inicial, e investigado como elementos desses contextos colaboram para a formação de professores (CYRINO, 2009; CALDEIRA, 2010; CYRINO e CALDEIRA, 2011; BELINE, 2012).

No presente artigo apresentamos aspectos teóricos e metodológicos de nossa dissertação de mestrado que busca responder: --*“Como os membros de uma Comunidade de Prática de professores de Matemática lidam com empreendimentos na busca de aprender e ensinar frações?”*

Comunidade de Prática

Para essa pesquisa assumimos como pressuposto a Teoria Social da Aprendizagem desenvolvida por Wenger (1998, p. 4), em que o foco está na “aprendizagem como participação social”. Nessa perspectiva a aprendizagem ocorre por meio de um processo de negociação de significados em uma Comunidade de Prática (CoP). Portanto, aprender é consequência de “pertencer a” ou “ser membro de” uma Comunidade de Prática.

Wenger (1998) afirma que uma Comunidade de Prática não é tão somente um agregado de pessoas definidas por algumas características, são pessoas que aprendem, constroem e “fazem” a gestão do conhecimento. Uma (CoP) também não deve ser considerada como sinônimo de equipe ou de rede. Uma distinção entre equipes, comunidades e redes é apresentada por Krainer (2003) da seguinte maneira:

Equipes (e grupos de projetos) são principalmente selecionados pelo coordenador, que pré-determinou objetivos e, portanto, até certo ponto rigorosos e conexões formais dentro do time. Comunidades são consideradas como auto-seletivas, seus membros negociam os objetivos e tarefas. Pessoas participam porque se identificam com o assunto. Redes são flexíveis e informais porque não há empreendimento compartilhado que as mantém juntas. Seu primeiro propósito é coletar e passar adiante informação. Os relacionamentos estão sempre mudando (se alterando) como as pessoas têm a necessidade de se conectar. (p. 95)

Desenvolvemos a nossa pesquisa no contexto de uma Comunidade de Prática a qual designamos por “CoP – Professores que aprendem e ensinam Matemática”³ e que ao longo do texto será referenciada como “CoP – PAEM”.

De acordo com Wenger, McDermott e Snyder (2002), as Comunidades de Prática compartilham três elementos fundamentais, nomeadamente: *domínio*, *comunidade* e *prática*. Discutiremos, a seguir, cada um desses elementos dando foco ao grupo investigado, ou seja, à “CoP – PAEM”.

“O *domínio* é o que mobiliza os membros a contribuírem e participarem da comunidade na busca da afirmação dos seus propósitos, ações, iniciativas, e valorização de seus membros; é o elemento que legitima a existência da comunidade” (CYRINO, 2009, p.2). Para Wenger, McDermott e Snyder (2002), o domínio é o que “[...] inspira os membros a contribuírem e participarem, guia suas aprendizagens, e dá significado a suas

³ Esse título dado a essa comunidade constitui um elemento reificado por ela e será tratado dentro do capítulo da análise.

ações”⁴ (p. 28). No que se refere à “CoP – PAEM”, o domínio é entendido como a Educação Matemática e a formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. Isso nos possibilita falar da identidade da comunidade como um grupo de professores preocupados com sua formação e que nos momentos de encontro, reuniões ocorridas semanalmente, discutem questões a respeito de seus conhecimentos profissionais.

A *comunidade* se refere ao grupo de pessoas que interagem e constroem relações entre si em torno do domínio. É o que “cria o tecido social da aprendizagem”⁵ (WENGER; MCDERMOTT; SNYDER, 2002, p. 28). A “CoP – PAEM” foi constituída por professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental, por uma professora recém-formada e por três pesquisadores, responsáveis pela execução do projeto.

A *prática* é definida como “[...] um conjunto de estruturas, ideias, ferramentas, informação, estilos, linguagem, histórias, e documentos que os membros da comunidade compartilham”⁶ (WENGER; MCDERMOTT; SNYDER, 2002, p. 29). É a ação dos membros da comunidade em aprender juntos como fazer coisas pelas quais se interessam.

Diante do que foi apresentado ressaltamos que, ainda que os elementos *domínio*, *comunidade* e *prática* se apresentem de forma separada, Wenger (1998) enfatiza que a expressão Comunidade de Prática deve ser considerada como uma unidade e para tanto estabelece três dimensões da prática, nomeadamente: engajamento/compromisso mútuo, empreendimento articulado/conjunto e repertório compartilhado, que justificam essa afirmação.

O engajamento/compromisso mútuo é o que permite realizar iniciativas em conjunto, promover interações sociais, harmoniosas ou conflituosas, que permitem e contribuem para que os participantes se percebam envolvidos com algo comum (CYRINO; CALDEIRA, 2011). Essa percepção pode ser por meio de concordâncias ou discordâncias. Isso está relacionado com: a capacidade de interagir com as competências dos outros, a parcialidade dos saberes de cada participante.

A maneira com que cada participante da comunidade se engaja na interação com os demais define a sua afiliação, que caracteriza uma posição única de cada membro na comunidade, a sua identidade. Essa por sua vez, não é algo imutável, sofre mudanças de

⁴ “[...] inspires members to contribute and participate, guides their learning, and gives meaning to their actions” (WENGER, 1998, p. 28).

⁵ “[...] creates the social fabric of learning” (WENGER; MCDERMOTT; SNYDER, 2002, p. 28).

⁶ “[...] a set of frameworks, ideas, tools, information, styles, language, stories, and documents that community members share” (WENGER; MCDERMOTT; SNYDER, 2002, p. 29).

acordo com as relações de engajamento na prática. As diferentes perspectivas dos membros em relação à participação na comunidade puderam ser evidenciadas em diversas situações⁷ da prática. Nos encontros, percebemos diferentes formas de participação que definiram o engajamento mútuo dos membros. Alguns falam mais, expondo ideias, propostas e contestando aquilo com que não concordam, enquanto outros se abstêm das discussões ou então concordam com as falas dos demais.

A segunda dimensão da prática é o empreendimento articulado/conjunto que é construído por meio de um processo de negociação dos participantes e não a partir de um acordo estático, “[...] empreendimento não é conjunto no sentido de que todos acreditam na mesma coisa ou concordam com tudo, mas sim no sentido de que é negociado coletivamente”⁸ (WENGER, 1998, p. 78). É esse processo de negociação que dá um sentido de apropriação e responsabilidade por aquilo que é construído e revela a ligação com a dimensão anterior (engajamento/compromisso mútuo).

Com a intenção de investigar como os membros da “CoP – PAEM” lidam com empreendimentos na busca de aprender e ensinar o conceito de frações. Identificamos os empreendimentos dessa CoP sobre os quais incidirão nossa análise, quais sejam: “Estudo dos temas Saeb e Prova Brasil” e “Estudo a respeito do conceito de Fração”, advertindo o leitor que isso será tratado com mais detalhes na análise dos dados.

O repertório compartilhado, terceira dimensão da prática, refere-se às histórias que os membros da comunidade vivem e relatam, aos instrumentos comuns elaborados e utilizados por eles, aos acontecimentos históricos partilhados e interpretados conjuntamente, assim como os discursos e conceitos partilhados e reconhecidos como pertencendo a uma comunidade específica. O repertório compartilhado, que destacamos da comunidade investigada, inclui: impressões a respeito do processo de ensino, relatos, rotinas, conceitos matemáticos e pedagógicos, histórias experienciadas na aplicação de tarefas em sala de aula.

A partir do reconhecimento mútuo os membros de uma comunidade contribuem para a construção de um repertório compartilhado, pois dessa maneira eles podem reconhecer sentido na sua participação e se envolvem na constituição e sustentação de um empreendimento articulado/conjunto.

⁷ Isso será tratado com maior especificidade na análise dos dados em que serão mencionadas as formas de participação como um dos processos de aprendizagem.

⁸ “[...] enterprise is joint not in that everybody believes the same thing or agrees with everything, but in that it is communally negotiated” (WENGER, 1998, p. 78)

Nas Comunidades de Prática, a aprendizagem é entendida como uma prática social que combina essas três dimensões apresentadas, possibilitando um contexto para a negociação de significado.

O processo de negociação de significado

Wenger (1998) refere-se ao conceito de negociação de significado como um meio de caracterizar o processo pelo qual nós experimentamos o mundo e nosso engajamento nele.

O processo de negociação de significado supõe a interação de dois outros processos: a *participação* e a *reificação*.

A participação trata da experiência de vida em grupos sociais, envolve o fazer, conversar, pensar, sentir e pertencer, incluindo também as emoções. No contexto de Comunidades de Prática, a participação é uma possibilidade de reconhecimento mútuo e de desenvolvimento de identidade. É por meio da participação em comunidades sociais que temos a possibilidade de transformar quem somos modificar nossas experiências, ampliar ou modificar os significados que damos para aquilo que cerca nossa vida. Por outro lado, é também uma maneira de modificar essas comunidades nas quais estamos envolvidos.

O conceito de reificação, segundo o autor, é um descritor do nosso engajamento com o mundo no sentido de produzir significado. Trata-se do

[...] processo de dar forma a nossa experiência produzindo objetos que congelam esta experiência em uma “coisa”. Com isso criamos pontos de enfoque em torno dos quais se organiza a negociação de significado. [...] E é dada uma forma a certa compreensão que, então, se converte em um foco da negociação de significado [...].⁹ (WENGER, 1998, p. 58-59, tradução nossa)

A reificação ocorre com a criação de pontos de enfoque em torno do qual a negociação de significado é organizada. A reificação envolve processos como “[...] fazer, desenhar, representar, nomear, codificar e descrever, tanto como perceber, interpretar, utilizar, reutilizar, decodificar e reestruturar”¹⁰ (WENGER, 1998, p. 59). Em nosso

⁹ “[...] process of give form to our experience by producing objects that congeal this experience into thingness”. In so doing we create points of focus around which the negotiation of meaning becomes organized. “[...] A certain understand is give form then becomes a focus for the negotiations of meaning [...]” (WENGER, 1998, p. 58-59).

¹⁰ “[...] making, designing, representing, naming, encoding, and describing, as well as perceiving, interpreting, using, reusing, decoding, and recasting” (WENGER, 1998, p. 59).

cotidiano estamos cercados de elementos que são resultados de reificações. Por exemplo: o conjunto de leis que regem um país, estado ou município; um monumento histórico, uma tela de um artista, a letra de uma música. Mas uma reificação não necessariamente é representada por algo manipulável. A seguir ilustramos esse fato com uma situação ocorrida no grupo investigado.

Em um dado encontro, no decorrer da resolução das questões do “Caderno de Atividades – Matemática, da Prova Brasil”, uma dessas questões abordava o conceito de fração. Ao discutirmos essa questão e as dificuldades encontradas pelos alunos com relação a esse conceito, foram gerados alguns pontos de enfoque em torno do significado dos números racionais (representação fracionária) e também das operações relacionadas a eles, que via de regra são trabalhadas como memorização de algoritmos. Diante das muitas perguntas e reflexões levantadas, e da dificuldade de responder a algumas dessas perguntas, o grupo negociou o empreendimento de estudar o conceito de fração. A conclusão a qual o grupo chegou, de que não tinha compreensão a respeito desse conceito, se traduz em algo que foi reificado. A partir de então assumimos investigar os empreendimentos desencadeados pela comunidade a partir do trabalho em torno desse tema.

Segundo Wenger (1998), as comunidades de prática são responsáveis pela produção de: abstrações, ferramentas, símbolos, histórias, termos e conceitos que reificam alguma coisa da prática dessa comunidade. Contudo devemos considerar a questão ambígua da reificação: por um lado ela apresenta concisão, efeito concentrador, e por outro pode ocultar significados mais amplos. Em outras palavras, o que é reificado não detém na íntegra a experiência dos significados negociados nas práticas.

Em nosso trabalho, analisamos, no contexto de formação continuada de professores de Matemática, os processos de negociação de significados diante dos empreendimentos articulados pela “CoP – PAEM” na busca de aprender e ensinar o conceito de frações.

Encaminhamento Metodológico

No presente estudo investigamos: --*“Como os membros de uma Comunidade de Prática de professores de Matemática lidam com empreendimentos na busca de aprender e ensinar frações?”*

Para responder a essa pergunta, identificamos os empreendimentos negociados pela Comunidade de Prática investigada: “Cop – PAEM”, na busca de aprender e ensinar o conceito de fração, e analisamos processos de negociação de significados a respeito das diferentes ideias envolvidas na aprendizagem e no ensino do conceito de fração desencadeados na articulação de empreendimentos da CoP.

Essa pesquisa, assumida como de natureza qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994), faz parte do projeto “Educação Matemática de Professores de Matemática” vinculado ao Programa “-Observatório da Educação” (Edital nº 38/2010, da CAPES/INEP), proposto por docentes do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática – PECEM, da Universidade Estadual de Londrina – UEL.

A Comunidade de Prática investigada nesse projeto envolve Colégio Estadual de Paranaíba – Ensino Fundamental, Médio, Normal e Profissional – Paranaíba/Paraná e três investigadores do PECEM.

Estão envolvidas três professoras de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental, uma pesquisadora de doutorado, responsável pela coordenação do grupo, e por dois, pesquisadores de Mestrado, contando com o primeiro, autor desse artigo. Logo depois dos primeiros encontros, mais três professoras, de outras escolas, pediram para participar do grupo e foram aceitas.

Em nossa investigação estivemos em contato com a “CoP – PAEM”, em encontros semanais, de duas horas de duração, a partir de 01 de março de 2011, nas dependências do Colégio Estadual de Paranaíba (CEP) e para obtenção de informações utilizamos o diário de campo, gravações em áudio das interações ocorridas durante os encontros e produção escrita dos membros da comunidade.

Análise dos dados

Apresentamos a seguir o esquema que estamos utilizando na descrição e análise dos dados.

Para atingir o primeiro objetivo de nossa pesquisa, identificamos os empreendimentos negociados pela “CoP – PAEM”, na busca de aprender e ensinar o conceito de fração. A partir da leitura dos textos produzidos pelos membros da comunidade, das transcrições das gravações dos encontros e das anotações no diário de campo foi possível estruturar o quadro a seguir, que apresenta os empreendimentos sobre os quais incidirão a análise com as respectivas ações decorrentes desses empreendimentos.

Empreendimento 1: “Estudo dos temas Saeb e Prova Brasil”	Ação 1:	Discussão de alguns aspectos da legislação e pressupostos teóricos
	Ação 2:	Resolução e análise de questões similares às da Prova Brasil
Empreendimento 2: Estudo a respeito do conceito de fração	Ação 1:	Levantamento de ideias a respeito do conceito de fração presentes em materiais didáticos e no trabalho docente dos professores membros da comunidade
	Ação 2:	Construção de material manipulativo para o ensino de frações
	Ação 3:	Elaboração de tarefas associadas ao material manipulativo construído
	Ação 4:	Estudos de artigos relacionados com o conceito de fração
	Ação 5:	Aplicação das tarefas elaboradas em sala de aula

Quadro 1: Empreendimentos mobilizados pela CoP – PAEM e suas respectivas ações

A partir desse esquema e direcionados pelo segundo objetivo de nosso trabalho que é de analisar processos de negociação de significados a respeito das diferentes ideias envolvidas na aprendizagem e no ensino do conceito de fração desencadeados na articulação de empreendimentos da “CoP – PAEM”, estamos organizando as informações em três episódios compostos por trechos de transcrição dos encontros e de textos escritos

pelos membros da comunidade em que podemos analisar a interação entre os processos de participação e reificação a partir da negociação de significados a respeito das diferentes ideias envolvendo o conceito de fração. A partir disso estamos compondo um quadro síntese no qual apresentaremos o que foi reificado, as frases que evidenciaram tais reificações e os indícios de aprendizagem a elas associados.

O enfoque principal dado na análise está em apontar aprendizagens do conhecimento profissional dos professores de Matemática ocorridas a partir de reificações, associadas ao conteúdo de frações: conceito de número racional; número racional como razão; número racional como relação parte-todo, número racional como quociente e número racional como operador, além do conceito de equivalência, números decimais e porcentagem, bem como a outras componentes do conhecimento profissional do professor.

Considerações Finais

Esse artigo, como posto anteriormente, buscou apresentar em linhas gerais uma pesquisa de Mestrado em andamento que tem como foco de investigação a aprendizagem de professores de Matemática. Essa pesquisa, especificamente, procura mostrar de que forma o contexto comunidade de prática pode contribuir para que aprendizagem desses professores de Matemática. Ao falarmos de aprendizagem não estamos nos limitando apenas ao conteúdo matemático que nesse trabalho teve frações como tema central, mas ao conhecimento profissional do professor.

Segundo Oliveira e Ponte (2002), “[...] o conhecimento profissional envolve conhecimento relativo à prática letiva na sala de aula e a outros papéis profissionais, tais como tutoria dos alunos, a participação em atividades e projetos da escola, a interação com membros da comunidade e o trabalho em associações profissionais” (p. 4).

Com isso, pretendemos que essa pesquisa possa se colocar na constituição de respostas aos questionamentos feitos aos atuais modelos de formação continuada, levando em conta a formação de professores preparados para discutir, refletir e ensinar o conteúdo de frações assim como qualquer outro conteúdo matemático, e que consigam com que seus alunos estabeleçam relações entre esses conceitos.

Os resultados parciais de nossa pesquisa indicam que é possível desenvolver um tipo de formação que permita ao professor de Matemática, na interação com os membros da comunidade, estudar e pesquisar sobre os conteúdos matemáticos, discutindo

a respeito da gerência do currículo, do processo de ensino e aprendizagem e também da organização da dinâmica de sala de aula que envolve: preparação, ação e reflexão sobre a ação e, além disso, oportuniza ao professor conhecimento do seu próprio desenvolvimento profissional – ser professor de Matemática.

Referências

BELINE, W. **Formação de Professores de Matemática em Comunidades de Prática: Um estudo sobre Identidades**. 2012. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. (1. ed.1991). Tradução: Maria J. Alvez, Sara B. dos Santos e Telmo M. Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

CALDEIRA, J. S. **Um Estudo sobre o Pensamento Algébrico em uma Comunidade de Prática de Formação de Professores de Matemática**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

CYRINO, M. C. C. T. Comunidades de prática como espaço de investigação sobre a formação de professores de matemática. In: Irinéa de Lourdes Batista; Rosana Figueiredo Salvi. (Orgs.). **Pós-graduação em ensino de Ciências e Educação Matemática: um perfil de pesquisas**. Londrina, PR: EDUEL, 2008.

CYRINO, M. C. C. T. & CALDEIRA, J. S. Processos de negociação de significados sobre pensamento algébrico em uma comunidade de prática de formação inicial de professores de Matemática. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n.3, p. 373-401, dez. 2011.

FIorentini, D. Quando acadêmicos da universidade e professores da escola básica constituem uma Comunidade de Prática Reflexiva e Investigativa. In: FIORENTINI, D.; GRANDO, R. C.; MISKULIN, R. G. (Orgs.). **Práticas de formação e de pesquisa de professores que ensinam matemática**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2009. p. 233-255.

GRAVEN, M. *Teacher learning as changing meaning, practice, community, identity and confidence: the Story of Ivan*. In: **For the Learning of Mathematics**, Canadá, v. 23, n. 2, p. 25-33, 2003

KRAINER, K. Teams, communities & networks. **Journal of Mathematics Teacher Education**, Netherlands, v. 6, n. 2, p. 93-105, jun. 2003.

LLINARES, S. *Participation and reification in learning to teach: the role of knowledge and beliefs*. In: LEDER, G. C.; PEHKONEN, E.; TÖRNER, G. (Eds.). **Beliefs: a hidden variable in mathematics education?** Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2002. v. 31, p. 195-209.

PEDRO GÓMEZ, L. R. *Learning in Secondary Preservice Teacher Education from the Communities of Practice Perspective*. In: **15 th ICMI Study: the Professional education and development of teachers of mathematics**, 2005, Águas de Lindóia, 2005.

PONTE, J. P., & OLIVEIRA, H. Remar contra a maré: A construção do conhecimento e da identidade na formação inicial. **Revista de Educação**. Lisboa, p. 145-163, 2002.

WENGER, E. *Communities of practice: learning, meaning and identity*. New York: Cambridge University Press, 1998.