



Formação Continuada Docente em Matemática na Modalidade Semipresencial

Adriana Richit

Universidade Federal da Fronteira Sul & GPIMEM

Brasil

adrianarichit@gmail.com

Resumo

A partir do presente texto proponho uma discussão acerca do processo de formação continuada de professores que ensinam matemática, pautado em educação a distância. Para tanto, busco fundamentação nos resultados de uma ação formativa realizada com docentes da rede pública estadual de ensino de um município da região norte do Rio Grande do Sul, os quais envolveram-se em um processo de formação continuada semipresencial. A referida experiência fez parte de uma pesquisa de doutorado desenvolvida junto ao programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro, SP. A investigação sobre formação continuada docente pautou-se na implementação de um Curso de Extensão, na modalidade semipresencial, voltado à abordagem de conteúdos matemáticos curriculares da educação básica por meio do uso de softwares diversos (geometria dinâmica, gráficos e algébricos), bem como a discussão de textos que versavam sobre as possibilidades da EaD à formação profissional docente e sobre o processo de produção de conhecimento permeado pelo uso de tecnologias digitais. Enfatizou-se também nesse Curso a utilização da WWW como recurso pedagógico e a elaboração de websites destinados ao ensino de matemática.

Palavras-chave: educação a distância, tecnologias digitais, educação matemática; formação continuada de professores, prática docente.

Introdução

Em virtude das reflexões propostas por pesquisadores e especialistas sobre o papel da escola e da educação na realidade atual, bem como das mudanças que se verificam nas diversas culturas e contextos sociais, modificações curriculares e na prática docente têm se tornado necessárias (LÉVY, 1993, 1998; KENSKI, 2007). Com isso, as estratégias pedagógicas de sala de aula e os processos de formação profissional docente constituem-se dinâmicos, em contínuo

movimento de reconfiguração. Com isso, a formação profissional docente tem se constituído em foco de discussões há pelo menos duas décadas, permeando as discussões em eventos educacionais, os discursos oficiais, bem como tem se constituído em tema de pesquisa frequentemente visitado por educadores e educadores matemáticos. Além disso, a formação profissional docente tem mobilizado a criação de políticas públicas específicas ao longo da última década.

É nesse contexto que estudos voltados à formação profissional docente tornam-se pertinentes, visto que é preciso compreender as dimensões desse processo, considerando as implicações do movimento de mudanças sociais no âmbito educacional. Diante disso, considero que o presente artigo pode contribuir com as discussões sobre formação continuada docente, visto que a análise das compreensões e aprendizados de professores, em uma dinâmica formativa pautada em EaD, pode sinalizar direções à implementação de programas de formação continuada de professores de matemática, contribuindo para qualificar a educação promovida por esses profissionais (RICHIT, 2010).

Assim, o presente artigo traz uma discussão sobre o processo de formação pedagógico-tecnológica em matemática, analisado a partir dos dados gerados em um Curso de Extensão, realizado semipresencialmente com professores que ensinam matemática em escolas públicas do estado do Rio Grande do Sul (RS). Por formação pedagógico-tecnológica em matemática, consoante Richit (2008), refiro-me ao processo de apropriação de conhecimentos de uso pedagógico de tecnologias digitais na abordagem de conteúdos matemáticos curriculares, a partir do desenvolvimento de dinâmicas de aprendizagem diferenciadas.

A concepção de formação continuada docente que permeia as reflexões aqui propostas está em consonância com o que dispõe Richit e Maltempi (2009) e “refere-se ao processo de desenvolvimento profissional do professor que se materializa ao longo da carreira docente, constituindo-se a partir das experiências pessoais, sociais, culturais, formativas e profissionais” (p.01). Além disso, esses autores entendem que a formação do professor deve acontecer de maneira contextualizada, de modo que as experiências e dificuldades enfrentadas no exercício da docência levem-no a repensar sua prática e seu compromisso em qualificá-la.

A pesquisa que dá embasamento às considerações apresentadas nesse artigo emergiu da combinação de diversos fatores relativos à realidade educacional do Rio Grande do Sul. Entre eles destaco a problemática enfrentada pelos profissionais da educação básica da rede pública estadual, os quais não recebem incentivo nem respaldo das equipes diretivas das escolas para participar de cursos de formação ou eventos na área de educação, ao mesmo tempo em que não existem programas de formação que favoreçam o desenvolvimento do professor e mudanças nas dinâmicas de aprendizagem promovidas. Além disso, as propostas pedagógicas voltadas ao uso de tecnologias na prática docente em sala de aula no âmbito das escolas públicas do referido contexto ainda são muito incipientes.

Vale ressaltar, entretanto, que o Rio Grande do Sul vem criando políticas públicas favoráveis à implementação do programa de informática educativa, focando a formação tecnológica de professores, em particular aqueles que devem atuar nos Núcleos Tecnológicos de Educação (NTE). Também tem investido na instalação de NTE e Laboratórios de Informática em escolas da rede pública. Além disso, desde 2008 o governo federal tem promovido a instalação de salas de aula digitais, de modo que muitas escolas gaúchas já dispõem desses espaços informatizados de aprendizagem. Porém, pelo levantamento realizado em algumas escolas

públicas estaduais, os docentes não estão preparados para utilizar esses recursos na prática de sala de aula, em virtude de não haver projetos que promovam o aproveitamento das possibilidades e potencialidades pedagógicas desses espaços, visando modificar os processos educativos clássicos.

Os entraves explicitados nos parágrafos anteriores evidenciam que embora haja interesse em incorporar as tecnologias no contexto da escola pública, a partir da criação de projetos de informática educativa e programas de formação tecnológica docente, mudanças em termos da qualidade da educação provida ainda não foram sentidas, pois as propostas empreendidas são desconectadas da realidade desses professores e não contemplam suas necessidades.

Não obstante, estudos com foco na formação de professores têm evidenciado a necessidade de se investir em formação continuada para que alguns problemas do ensino público sejam superados. Essas pesquisas sugerem, ainda, que esse é um caminho para qualificarmos a educação ofertada no país e contribuir com o desenvolvimento dos estudantes (OLIVEIRA, 2006; PARO, 2001).

Outro aspecto que colaborou para a delimitação do objeto de estudo da pesquisa realizada diz respeito às possibilidades da EaD à formação continuada de professores. Visto que no âmbito da educação matemática muitos estudos têm sido realizados, focando o papel da EaD na formação docente, tais como Garcia e Penteadó (2006), Zullato (2007), Bairral (2007), Mariano (2008), Richit e Maltempi (2009), Miskulin, Silva e Rosa (2009) e Richit (2010) e que esta modalidade de educação tem se mostrado favorável aos objetivos e necessidades da formação continuada de professores, devido à flexibilidade de horários e possibilidade de superação de limites geográficos, pondero que a EaD pode favorecer processos formativos para docentes em exercício, bem como futuros professores em seu processo de formação inicial.

Do mesmo modo, considero que o ensino de matemática na educação básica, em nível nacional, vem enfrentando problemas metodológicos, pedagógicos e práticos. Daí decorre a necessidade de se investigar formas de modificar essa realidade educacional e isto implica rever os processos de formação profissional docente.

Explicitando Aspectos Metodológicos da Pesquisa Realizada

A pesquisa referenciada nesse artigo foi desenvolvida no contexto da rede pública de ensino na região norte do RS, focando especificamente o município de Erechim, RS. Para compor o coletivo da pesquisa foram convidados professores de matemática da educação básica, regentes de sala de aula. Os encontros presenciais foram promovidos no laboratório de informática de uma escola pública da cidade e as sessões a distância foram realizadas usando os recursos da plataforma TelEduc¹. Foram realizados 15 encontros, de 3 horas de duração cada um.

O processo de formação analisado baseou-se em um Curso de Extensão na modalidade semipresencial. A ementa do Curso incluía a abordagem de conteúdos matemáticos diversos, tais como funções, geometria plana, analítica e espacial, polinômios e matrizes, bem como conteúdos pedagógicos, tais como teorias sobre produção de conhecimento baseada no uso de tecnologias, formação de professores e EaD.

¹ Ambiente de EaD utilizado por nós ao longo do Curso, destinado a criação, participação e administração de cursos via Internet. Mais informações em <<http://www.teleduc.org.br/>>.

Ao longo do Curso foram usados recursos didáticos (livros didáticos, apostilas de matemática, sites de matemática, etc.) e tecnológicos (softwares gráficos, de geometria dinâmica e algébricos), além dos recursos do TelEduc. Por sua especificidade a pesquisa citada caracteriza-se como qualitativa na concepção de Goldenberg (2003), pois tal paradigma favorece uma interpretação detalhada e melhor compreensão do processo de formação analisado.

A Formação Continuada Docente em Matemática na Modalidade Semipresencial: possibilidades e entraves

Partindo das leituras realizadas e levando em conta o processo de formação docente implementado e analisado na pesquisa mencionada, são apresentadas algumas reflexões sobre o processo de apropriação de conhecimento pedagógico-tecnológico em matemática, evidenciando como esse conhecimento se constitui, quais fatores interferem (ou colaboram) na sua produção e como as experiências anteriores e conhecimentos sincréticos do professor tomam parte nesse processo. Ao mesmo tempo, é preciso olhar os entraves que se apresentam nesse processo, visto que essas podem comprometer sobremaneira o desenvolvimento profissional do professor e da educação como um todo.

Em outras palavras, entendo que as ações de formação continuada de professores, na dimensão pedagógico-tecnológica precisam, primeiramente, considerar os entraves e as possibilidades que permeiam o processo de desenvolvimento profissional docente, a necessidade de mudança da prática do professor, uma vez que esses aspectos favorecem a compreensão de como essas mudanças ocorrem, sua natureza e dimensões, e, também, como as ações formativas impactam em tais mudanças.

Dentre os entraves que se manifestam no âmbito dos processos de formação continuada docente destaco, primeiramente, a incoerência contida no próprio processo de formação, uma vez que há movimentos de resistência e mudança manifestando-se simultaneamente. De um lado há um conjunto de fatores, como compromisso com a profissão e com os alunos, que incitam o professor a investir na sua qualificação e, por outro, há diversos obstáculos – tais como baixos salários, falta de apoio e incentivo das instituições educacionais e do poder público, indisciplina e falta de interesse dos alunos, problemas familiares, carência de políticas públicas, etc. –, que o impedem de evoluir em seu processo de desenvolvimento profissional. Buscar compreensões sobre como essas contradições coexistem e se relacionam é uma forma de entender a dinamicidade do processo de desenvolvimento profissional docente e, por isso, pode sinalizar caminhos para propostas formativas futuras, que contemplem as demandas e a realidade social e profissional desses profissionais.

Além disso, sabe-se que a atitude de incorporar tecnologias à prática de sala de aula implica em sair da “zona de conforto”, onde a ação educativa é previsível e o professor tem domínio da situação e entrar na “zona de risco”, onde surgem situações inesperadas e problemas para os quais o docente não tem solução imediata (BORBA e PENTEADO, 2001). Nessa perspectiva entendo que para analisar o processo de apropriação de conhecimentos pedagógico-tecnológicos em matemática, é preciso entender como o professor encara a possibilidade de sair da zona de conforto e entrar na zona de risco, como ele pode superar as contradições que estão implícitas nessa transição, bem como identificar as forças o fazem permanecer na zona de conforto ou a encarar a zona de risco.

Ainda, é necessário compreender como o professor pode recriar o conhecimento matemático que possui, isto é, a matemática estática que tão seguramente aborda em sala de aula, passando a abordá-la de uma forma diferente, enfatizando outras propriedades por meio da dinamicidade propiciada pelo uso de tecnologias.

Do mesmo modo, considerando as contradições existentes entre o que é determinado pelas políticas públicas educacionais e as ações que são colocadas em prática, pondero que é preciso analisar as determinações provenientes dessas políticas e compreender como elas são interpretadas pelos promovedores da formação docente, resultando em ações. Ou seja, compreender as contradições que caracterizam a passagem do que é estabelecido é o que é implementado, assim como entender como o professor é visto nesse processo e como gerencia as contradições entre política e ação é um caminho para compreendermos como o professor se apropria de conhecimentos em uma dinâmica formativa, aspecto esse que pode sinalizar perspectivas favoráveis ao desenvolvimento profissional do professor e a qualificação da educação pública brasileira.

A superação de obstáculos no processo de formação docente se dá na medida em que o professor produz ideias e as transforma em modos de ação e comunicação. Essa superação não existe fora das relações professor-prática, de modo que o professor tem a possibilidade de superar os entraves da sua prática e do seu processo de formação por meio da atividade socioeducativa e das relações que estabelece na realidade contextual em que está inserido. Ainda, sublinhamos que o professor somente poderá desenvolver-se à medida que assumir-se carente de formação e engajar-se verdadeiramente nesse processo, procurando refletir sobre sua prática e na possibilidade de modificá-la.

As discussões em torno das mudanças suscitadas no modo de abordar e produzir matemática com as tecnologias informáticas, desencadeadas com esse grupo de professores, revelaram que esses profissionais vislumbram uma nova prática, baseada em atividades de caráter investigativo e que lhes permitam mostrar-se das diversas manifestações do conhecimento matemático, como a artística, a imagética e a semiótica. Porém, a prática docente clássica e os conhecimentos produzidos no exercício da docência são incorporados ao conhecimento pedagógico-tecnológico em matemática, moldando-o. Ou seja, a matemática produzida a partir do uso de tecnologias é influenciada pelo modo de produzir matemática na aula clássica, baseada no uso de lousa e giz, de modo que a linguagem e a notação matemática formais misturam-se a notação simbólica do recurso utilizado.

Pautada na experiência promovida com esses docentes e as considerações de Cury (2001), avalio que na medida em que o professor tem contato com novas experiências formativas, baseadas em distintas teorias, sua atividade docente pode ser qualitativamente modificada e essas mudanças podem suscitar novas reflexões sobre a prática, podendo se converter em novas mudanças e assim sucessivamente, constituindo-se num processo dinâmico, que parte da realidade e retorna à realidade. Entretanto, sublinho que não é somente pelo contato com experiências diferenciadas que mudanças significativas ocorrem na prática docente, o professor precisa antes de tudo querer mudar.

Apropriação do Conhecimento Pedagógico-Tecnológico em Matemática no Processo de Formação Continuada Docente

Dentre as atividades matemáticas desenvolvidas no processo de formação continuada de professores, pautado no uso de tecnologias, destacamos o recorte seguinte, visto que esse gerou discussão e favoreceu reflexões sobre a necessidade de articular a representação gráfica da função inversa às suas propriedades. Ressaltamos que essa atividade foi desenvolvida em uma sessão presencial, na qual utilizamos o software Graphmatica no estudo de funções polinomiais.

A atividade consistia em comparar as representações gráficas da função $f(x) = 2x - 4$ e da sua inversa, analisando as relações algébrica, gráfica e geométrica entre ambas, mostrando possíveis propriedades. Após a realização da representação das funções sugeridas, foram propostos alguns questionamentos aos professores presentes. Em certo momento o grupo foi questionado sobre a relação entre o conjunto domínio e imagem de uma função e de sua inversa. A professora **L**² afirmou que “na função inversa o que é domínio passa a ser imagem e o que é imagem passa a ser domínio”. Além disso, ela complementou suas conjecturas acrescentando que os gráficos de uma função e sua inversa são simétricos em relação à bissetriz do 1º e do 3º quadrantes, cuja equação é $y = x$. Ou seja, dada a função f e sua inversa f^{-1} , a representação gráfica abaixo sugere que elas são simétricas em relação à bissetriz do 1º e 3º quadrantes.

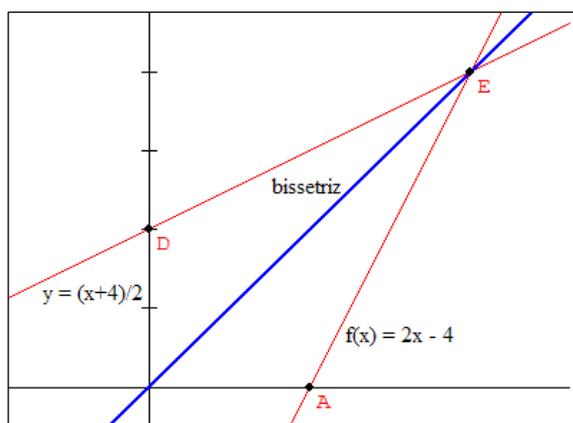


Fig. 1. Representação gráfica realizada no software Graphmatica da função $f(x) = 2x - 4$ e de sua inversa.

A professora **O** complementou a conjectura de **L** afirmando que se uma função f intercepta o eixo das abscissas no ponto $(2, 0)$, por exemplo, sua inversa intercepta o eixo das ordenadas no ponto $(0, 2)$. Além disso, o docente **M** acrescentou que existe uma relação de perpendicularidade entre a bissetriz $y = x$ e os pontos simétricos **D** e **A** de f e f^{-1} .

As considerações propostas para a questão foram assim generalizadas: “Dada uma função f , os gráficos de f e f^{-1} são simétricos em relação à bissetriz do primeiro e do terceiro quadrantes, cuja equação é $y = x$ ”. A verificação foi assim encaminhada: “Seja o ponto **A** da função f de coordenadas (a, b) , existe na inversa de f um ponto **D** de coordenadas (b, a) , tal que a reta t que passa pelos pontos **A** e **D** é perpendicular à bissetriz do 1º e 3º quadrantes”, conforme figura 2.

² Visando preservar a identidade dos professores envolvidos na discussão matemática, utilizo apenas as iniciais dos nomes.

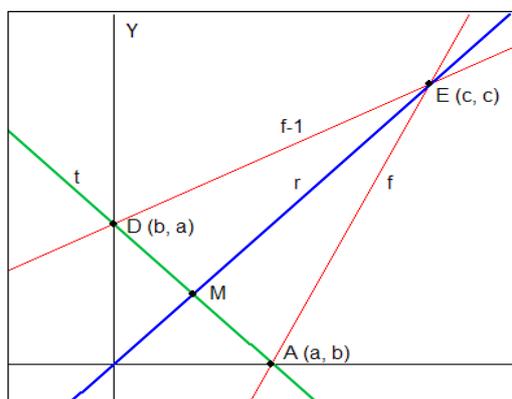


Fig. 2. Representação da relação geométrica entre a função $f(x) = 2x - 4$ e de sua inversa.

Após essa representação sugeriu-se aos professores que provassem a simetria mencionada na propriedade dos gráficos de f e f^{-1} . A docente **O** propôs que se calculasse a distância de um ponto qualquer de f a um ponto simétrico a ele na reta de f^{-1} . Apresentadas outras sugestões, conjecturamos que para provar a simetria sugerida nas discussões, deveríamos mostrar que existe entre A e D um ponto M , tal que M é ponto médio do segmento AD , de modo que $DM=MA$. Além disso, deve-se mostrar que a bissetriz $y = x$ é perpendicular à reta t , a qual passa pelos pontos A e D .

Surgiram diversas sugestões, envolvendo cálculo de distâncias entre A , M e D , mas nenhuma incluía a prova de perpendicularidade entre a reta t e a bissetriz. Conjecturamos, a partir dessas proposições, que uma das formas de provar a perpendicularidade entre t e $y = x$ consiste em utilizar as propriedades do triângulo retângulo, abordadas em geometria plana.

Generalizando a conjectura, estabelecemos que tomando um ponto $E(c, c)$ qualquer, tal que $E \in r$ ($r: y = x$), poderíamos mostrar que o triângulo AME é retângulo em M . Neste caso, basta aplicar o teorema de Pitágoras que a prova é obtida. Ressaltamos que essa verificação é possível, tanto usando os recursos do software (cálculo de distâncias), quanto algebricamente a partir de coordenadas numéricas ou algébricas.

Assim como verificado nessa atividade, nas discussões matemáticas realizadas em chat as conjecturas e argumentações propostas pelos professores eram permeadas pelas suas vivências em sala de aula. Do mesmo modo, no contexto dessas discussões diversos aspectos relativos ao uso da tecnologia na prática pedagógica foram evidenciados. Alguns professores, tais como a docente **A**, acentuavam a importância do uso da Internet na prática de sala de aula, pois para essa docente esse recurso amplia as possibilidades dos alunos aprenderem, já que eles têm acesso a múltiplas fontes de pesquisa e em menor tempo. Porém, alertavam que o professor precisa ter cuidado nessa atividade e orientar os alunos, visto que há práticas sendo realizadas pelos estudantes que não favorecem o desenvolvimento deles.

Diante do exposto, compreendo que ao engajar-se em processos de formação os professores precisam interagir com as tecnologias digitais, apropriando-se de suas possibilidades, bem como experimentem diferentes modalidades de educação (presencial, semipresencial e a distância), e, ainda, participem de ambientes virtuais de aprendizagem como uma forma de

promover sua formação, por meio de compartilhamento de experiências com professores de outras realidades, ou orientando seus alunos. Sobre isso Mariano (2008, p.152) preconiza que

[...] o professor deverá receber uma formação que forneça subsídios para que ele saiba como agir diante de tais dificuldades. Nesse aspecto, as TICs podem auxiliar o professor no processo de Formação Continuada a partir de cursos a distância *online*. [...] pode-se observar que a utilização de TICs como cursos *online* nessa formação podem ser um ambiente propício ao compartilhamento de ideias e práticas docentes além de provocar reflexões nos professores sobre suas próprias ações em sala de aula.

Nesse viés, ao lançar o olhar para as potencialidades e entraves advindos do uso educacional das tecnologias digitais, observa-se que a prática docente está relacionada às ações dos alunos e dos professores, sendo estas redimensionadas pelo uso desse novo recurso, a qual não se identifica com as condições tradicionais em que o docente teve sua formação. Sobre isso, Pais (2002, p.14) afirma que “em outros termos, a construção de competências objetivadas para a formação do aluno depende também da disponibilidade do professor engajar-se na redefinição de sua própria prática, incorporando a ela a componente tecnológica no processo”.

Diante disso, considero que o processo de desenvolvimento profissional não se dissocia da prática, pois a necessidade de formação emerge da própria prática. Em outras palavras, a formação do professor, a constituição do conhecimento profissional se dá na inter-relação entre prática pedagógica e teoria. Ainda, nas palavras de Guimarães (2006, p. 171),

[...] é através da experiência e da reflexão sobre a prática pedagógica que o saber profissional dos docentes (práticos reflexivos) continuamente se desenvolve [...]. É a esse conhecimento que é preciso dar um lugar central na formação, estimulando o desenvolvimento do professor, perspectivando-se, então, este conceito como próximo da formação contínua [...].

De acordo com esse autor, o desenvolvimento profissional do professor é mobilizado no contexto das relações e práticas sociais, as quais o docente participa em sua trajetória pessoal e profissional. A esse respeito Cochran-Smith e Lytle (1999) ressaltam que o desenvolvimento profissional do professor é influenciado pelos modos diversos de ver o conhecimento e, com ele, a prática pedagógica dos professores.

Breves Considerações

Nota-se no âmbito da realidade educacional do Rio Grande do Sul, na qual há uma inflexibilidade na agenda docente, que há profissionais comprometidos com a qualidade da educação promovida e com a amplitude social da prática pedagógica empreendida na escola. Embora as formas de engajamento, em geral são diversificadas, de um modo geral, há entre os profissionais comprometimento com a formação continuada.

Com relação à apropriação do conhecimento pedagógico-tecnológico em matemática considero que esse processo é atravessado pelas experiências vivenciadas pelo professor, bem como pela especificidade do recurso utilizado. Por exemplo, no contexto do Curso de Extensão, nota-se que a notação e as funcionalidades dos softwares utilizados moldaram o processo de desenvolvimento das atividades matemáticas. Houve combinação de linguagens de modo que a notação dos softwares misturava-se a notação matemática usada no desenvolvimento das soluções das atividades. Nota-se, ainda, preocupação dos professores com a formalização das

soluções propostas e com a inserção de considerações explicativas e conclusivas na sistematização dessas, o que revela a influência da prática docente clássica.

Do mesmo modo, acredito que refletir sobre formação continuada docente, considerando a dinâmica do desenvolvimento profissional, o movimento das políticas públicas específicas, a evolução das tecnologias e a ampliação do uso da EaD em propostas de formação docente é uma forma de produzir novos entendimentos/concepções sobre formação, os quais podem apontar caminhos para ações formativas que privilegiem o desenvolvimento do professor e da educação como um todo. Em síntese, entendo que a formação continuada de professores, planejada e implementada a partir da realidade política e educacional em que esses profissionais estão imersos e utilizando-se das possibilidades da educação a distância, pode sinalizar mudanças educacionais.

Sumarizando as considerações sobre as possibilidades da educação a distância em processos de formação continuada de professores, sublinho a necessidade desse profissional engajar-se em ações formativas pautadas nessa modalidade de educação. Por meio de tais ações o professor tem a possibilidade de estabelecer interlocução com profissionais de diferentes realidades e especialistas na área de educação, ao mesmo tempo que tem acesso ao conhecimento.

Por fim, ressalto, entretanto, que embora mudanças significativas na educação já estejam sendo vislumbradas em função dos investimentos que têm sido destinados à formação docente e à implementação de programas de informática educativa, o provimento de uma educação com qualidade depende do comprometimento do professor com sua prática e, principalmente, que lhe sejam oferecidas condições para que invista em formação.

Bibliografia e referências

- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; COSTAS, José Manuel Moran (Org.). **Integração de tecnologias na educação**. Brasília: Secretaria de Educação a Distância - MEC, 2005.
- BAIRRAL, Marcelo Almeida. **Discurso, Interação e Aprendizagem Matemática em Ambientes Virtuais a Distância**. Seropédica: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2007.
- BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e Educação Matemática**. 2ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- COCHRAN-SMITH, Marilyn & LYTLE, Susan. Relationship of Knowledge and Practice: Teacher Learning in Communities. In A. Iran-Nejad & C. D. Pearson (Eds.). **Review of research in education**, v.24, p. 249-306. Washington, DC: American Educational Research Association, 1999.
- CURY, Helena Noronha. (Org.). **Formação de professores de Matemática: uma visão multifacetada**. Porto Alegre: Edipucrs, 2001.
- DOURADO, Luiz Fernandes. A Reforma do Estado e as Políticas de Formação de Professores nos anos 90. In: PARO, Vítor Henrique; DOURADO, Luiz Fernandes (Org.). **Políticas Públicas & Educação Básica**. São Paulo: Xamã, 2001. p.49-57.
- GARCIA, Tânia Maria; PENTEADO, Miriam Godoy. Internet e Formação de Professores de Matemática: desafios e possibilidades. In: REUNIÃO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-

- GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO - Reunião anual da Anped, 26., 2006, Caxambu, MG. **Anais...**, v.1, p.xx, 2006.
- GOLDENBERG, Mirian. **A Arte de Pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 7. ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.
- LÉVY, Pierre. **A Inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Edições Loyola, 4.ed., 2003.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34, 2000.
- MALTEMPI, Marcus Vinicius. Educação matemática e tecnologias digitais: reflexões sobre prática e formação docente. **Acta Scientiae** (ULBRA), v.10, p.59-67, 2008.
- MARIANO, Carla Regina. **Indícios da cultura docente revelados em um contexto online no processo da formação de professores de matemática**. 162 f. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.
- MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra; AMORIM, Joni de Almeida; SILVA, Mariana da Rocha Corrêa. As possibilidades pedagógicas do ambiente computacional TelEduc na exploração, disseminação e representação de conceitos matemáticos. In: BARBOSA, Rommel Melgaço (Org.). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2005, p.71-83.
- MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra; SILVA, Mariana da Rocha Corrêa; ROSA, Maurício. Formação Continuada de Professores de Matemática: o Desenvolvimento de Comunidades de Prática Baseadas na Tecnologia. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, v.3, p.63-69, 2009.
- OLIVEIRA, Ney Cristina Monteiro. Gestão Educacional e o Currículo: projetos em tensão em nome da qualidade de ensino. In: GEMAQUE, Rosana Maria Oliveira; LIMA, Rosângela Novaes (Org.). **Políticas Públicas Educacionais**: o governo Lula em questão. Belém: Cejup, 2006. p.113-134.
- RIC HIT, Adriana. **Apropriação do Conhecimento Pedagógico-tecnológico em Matemática e a Formação Continuada de Professores**. 279 f. 2010. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.
- RIC HIT, Adriana. EaD e Formação Pedagógico-tecnológica de Professores de Matemática: um estudo na perspectiva da teoria dialética. **COLÓQUIO DE HISTÓRIA E TECNOLOGIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA – HTEM**, 4., 2008, Rio de Janeiro. **Anais...**, v.1, p.01-08, 2008.
- RIC HIT, Adriana. Formação Continuada Docente no Rio Grande do Sul: horizontes e perspectivas presentes nas políticas públicas. **ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – EBRAPEM**, 12., Rio Claro, SP. **Anais...**, 2008. v.1. p.01-20.
- RIC HIT, Adriana; MALTEMPI, Marcus Vinicius. Educação a Distância e Formação Continuada de Professores de Matemática: um olhar sob a perspectiva da teoria dialética. **CONGRESSO IBEROAMERICANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - CIBEM**, 6., Puerto Montt. **Anais...**, 2009.
- VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini (Org.). **Formação de Educadores a distância e Integração de Mídias**. São Paulo: Avercamp, 2007.

ZULATTO, Rubia Barcelos Amaral. **Natureza da aprendizagem matemática em um ambiente online de formação de continuada de professores.** 2007. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007.