

---

# A Formação Profissional Docente e as Mídias Informáticas: Reflexões e Perspectivas

---

## **Adriana Richit**

Mestranda em Educação Matemática na Unesp, Rio Claro, SP  
adrianarichit@via-rs.net

## **Marcus Vinicius Maltempi**

Professor do Departamento de Estatística, Matemática Aplicada e Computação,  
e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro, SP.  
maltempi@rc.unesp.br  
Membros do Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e  
Educação Matemática (GPIMEM)

### **Resumo**

O presente artigo aborda aspectos concernentes ao papel dos processos de formação profissional docente, incluindo as modalidades inicial e continuada, ao movimento de inserção das mídias informáticas na Educação. Para tanto, apresenta uma discussão acerca da necessidade de se promover a incorporação das tecnologias informáticas à prática docente nas diversas áreas do conhecimento, discutindo aspectos políticos e metodológicos que influenciam tal iniciativa, bem como situa os debates que permeiam a questão da formação de professores em nível nacional. Ainda, traz considerações pertinentes ao uso destas nas atividades de sala de aula e aponta desafios e possibilidades que emergem da utilização dos recursos da Internet para promover a capacitação e o desenvolvimento dos profissionais da Educação. Por meio das reflexões explicitadas neste texto, buscamos ressaltar a complementaridade entre formação inicial e continuada e mostrar que os objetivos de ambas as modalidades de formação devem estar em consonância.

**Palavras-chave:** formação docente, educação matemática, tecnologias informáticas, Internet

---

# The Teaching Professional Formation and the Informatics Technologies: Reflections and Perspectives

---

### **Abstract**

The present article approaches relative aspects to the paper of the processes of teaching professional formation, including the modalities initial and continued, to the movement of insertion of the informatics technologies in the Education. For in such a way, it presents a discussion concerning the necessity of promote the incorporation of the informatics technologies to the teaching practical in the diverse areas of the knowledge, arguing aspects politicians and methodologicals that influence such initiative, as well as points out the debates that involves the question of the formation of professors in national level. Still, it brings pertinent considerations to the use of these in the activities of classroom and points challenges and possibilities that emerge of the use of the resources of the Internet to promote the qualification and the development of the professionals of the Education. Using the reflections presented in this text, we search to stand out the complementarity between formation initial and continued and to show that the objectives of both the formation modalities must be in accord.

**Key words:** Mathematics Education, reading, teacher training

## **Introdução**

Atualmente discutir aspectos pertinentes à incorporação das mídias informáticas nas práticas educativas não constitui vanguardismo, afinal, este debate perdura há pelo menos duas décadas. Porém, avaliamos que os avanços sucedidos no setor tecnológico, os quais estão (re)configurando o cenário mundial, têm suscitado novas reflexões e profundas modificações nos processos educacionais vigentes.

Salientamos ainda que as implicações provenientes das mídias informáticas às formas de se produzir e reproduzir conhecimento, aos mecanismos de difusão e armazenamento de informações, bem como à organização social dos grupos de indivíduos, têm se tornado cada vez mais evidentes e significativas.

Não obstante, é preciso considerar, além da complexidade do tema, que muita coisa mudou no cenário que envolve tais discussões, de modo que atualmente as necessidades e desafios são outros. Deste modo, pensar nas vicissitudes motivadas pelos recursos das mídias informáticas no cenário educacional requer que se leve em conta outra questão que está atrelada a esta de forma explícita: a formação de professores.

No que tange a questão da formação de professores, significativas mudanças têm sido verificadas, tanto na formação inicial quanto contínua, abarcando a reorganização da estrutura curricular e a redefinição dos objetivos dos cursos destinados à formação docente. Da mesma forma, as políticas públicas nacionais já mostram alguns avanços com a lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), promulgada em 1996, e com a consolidação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em 1998, e com isto, segundo Sidericoudes (2004), um novo paradigma de formação profissional docente começa a despontar no cenário da política educacional brasileira.

Partindo das considerações explicitadas aqui e nos restringindo ao cenário brasileiro, inicialmente nos propomos a fazer uma revisão e análise comparativa de bibliografia pertinente à redefinição do papel da escola nesse novo contexto que se apresenta, incluindo as competências do professor que nele atua e o tipo de cidadão que se pretende formar visando a atender as exigências do tempo presente. Ainda, apresentamos um panorama das pesquisas brasileiras voltadas à formação docente, no intuito de identificar as tendências verificadas nas décadas de 80 e 90, destacando os avanços concernentes à incorporação das tecnologias informáticas na Educação.

Sob este prisma, ponderamos que estes dois temas estão fortemente atrelados, uma vez que é incoerente pensar a formação docente sem considerar a

presença das tecnologias, principalmente informáticas, nos ambientes educacionais e nos diversos contextos sociais e culturais ou, então, analisar a questão da inserção e utilização destas na prática pedagógica sem levar em conta a necessidade de haver formação profissional adequada para este fim.

Além das questões pertinentes à aproximação dos temas acima mencionados, julgamos relevante refletir sobre as possibilidades e desafios que o uso das tecnologias informáticas, em particular da Educação a Distância (EaD), impõe aos processos de formação profissional docente, dentre eles a necessidade do professor estar em constante desenvolvimento.

### **Formação Profissional Docente: uma discussão permanente**

Há pelo menos duas décadas o tema “formação profissional docente” tem se constituído em foco de discussões em âmbito nacional, devido às mudanças sociais, políticas e econômicas verificadas nas diversas culturas e contextos sociais. Porém, de um modo geral, este tema ainda apresenta aspectos problemáticos que precisam ser investigados, dentre eles, a dificuldade que o setor educacional tem enfrentado em atender as demandas sociais, principalmente no que se refere às mídias informáticas.

De acordo com as colocações de Silveira e Joly (2002), para que a escola possa atender as demandas da sociedade, ela precisa dispor de um plano pedagógico que favoreça o uso das tecnologias informáticas, tanto para professores quanto para alunos, fornecendo-lhes treinamento e suporte técnico e pedagógico especializado. Outrossim, consideramos essencial que esta apresente uma proposta de formação continuada de professores, adequada às necessidades do tempo presente e do contexto em que está inserida, bem como um plano de conscientização e capacitação para coordenadores e equipe diretiva dos estabelecimentos de ensino para que estes contribuam para a concretização de mudanças na Educação.

A formação de professores, entendida na abordagem de Ferreira (2003), como o processo pelo qual o sujeito aprende a ensinar, é resultante da inter-relação entre teorias, modelos e princípios extraídos de investigações experimentais e regras procedentes da prática, os quais possibilitam o desenvolvimento profissional do professor.

Porém, além destes aspectos que se mostram concatenados ao processo de formação docente, apontamos outros que não foram enfatizados pela autora acima, mas que podem influenciar a construção do perfil do profissional da Educação, como, por exemplo, suas vivências familiares, educacionais e sociais, o acesso às

diversas formas de aprender que emergem da interação com as tecnologias informáticas, bem como das suas experiências como aluno e como professor.

Além destes, muitos outros saberes são freqüentemente listados como sendo essenciais ao exercício da profissão docente, conforme Sánchez e García (2005). Entretanto, dificilmente hoje em dia exista um professor que possua todas essas competências, o que traz à tona a necessidade de revisão de tais exigências ou de diluição das mesmas entre toda comunidade escolar. Tal fato também nos mostra a relevância dos professores trabalharem colaborativamente, tendo assim mais chances de desempenhar as funções que lhes são atribuídas.

Devido à relevância do papel do profissional docente, o tema formação de professores tem sido foco de muitas discussões nos meios acadêmicos nas últimas décadas. Da mesma forma, tem se constituído numa das maiores preocupações dos órgãos governamentais, tornando-se alvo de constantes pesquisas nos últimos vinte anos. Mas, a que se deve o crescente interesse nesta área?

Não é difícil responder esta questão se considerarmos as muitas iniciativas empreendidas pelos órgãos governamentais que almejam promover mudanças na Educação, os novos desafios que se apresentam à prática docente, em consequência do constante fracasso escolar verificado em todos os níveis de ensino e, também, em virtude da presença das tecnologias informáticas no contexto educacional.

Perfazendo uma análise nas pesquisas brasileiras voltadas à formação de professores de Matemática, é possível constatar que o foco das mesmas tem mudado bastante ao longo das últimas décadas. Segundo estudos realizados por Ferreira (2003), entre os anos 70 e 80, as pesquisas atinentes ao processo de formação docente se dedicavam a investigar o papel e as contribuições da Prática de Ensino (estágio supervisionado) à formação destes profissionais, tanto em cursos de licenciatura quanto em cursos de magistério. Enquanto que na década de 90 o objetivo destas passou a ser a identificação de problemas e obstáculos relacionados a este processo, bem como a avaliação dos programas institucionais destinados à formação inicial.

No que se refere à formação continuada, segundo esta autora, estudos mostram que nas décadas de 70 e 80 as pesquisas realizadas tinham como foco analisar o impacto que o uso das tecnologias (materiais didáticos, como materiais concretos, videoteipes etc.) propiciava à formação docente. Porém estes estudos desapareceram na década de 90, cedendo lugar às pesquisas voltadas ao uso do computador nas práticas educativas.

Dentre as propostas de formação continuada, comuns nos anos 90 e ainda

praticadas hoje, destacam-se os cursos de curta duração destinados, essencialmente, à qualificação tecnológica. Estes consistem em cursos de capacitação docente, os quais visam fornecer ao professor as instruções necessárias para que ele possa operar alguns recursos informáticos e utilizá-los em atividades de caráter mais geral (técnicas e burocráticas).

Fatores como a duração dos cursos promovidos e o distanciamento destes da realidade do professor podem ser apontados como obstáculos à obtenção de resultados positivos, no que se refere à formação docente, bem como a efetivação do uso das mídias informáticas nas atividades pedagógicas, pois tais processos de capacitação são muito breves e artificiais. Em consequência, a maioria dos professores, após o encerramento dos mesmos, retomam suas atividades sem grandes mudanças metodológicas e, muitas vezes, sem ao menos tentar utilizar parte do aprendizado na sua prática de sala de aula.

Além deste problema, destacamos um outro bastante freqüente no ambiente educacional. Este mostra que, após certo período, passada a euforia e o efeito novidade causado pelas potencialidades das mídias informáticas, a maioria destes professores retorna a sua velha prática. Em outros casos ainda, o aprendizado adquirido durante o curso de capacitação logo é ultrapassado e torna-se obsoleto.

Uma forma de evitar que estes resultados sejam ainda mais freqüentes consiste em realizar reflexões e discussões com os integrantes do corpo docente e diretivo das instituições e estabelecimentos de ensino, como forma de compartilhar experiências e refletir sobre leituras pertinentes a formação de professores e a prática docente, refletir sobre os problemas de sala de aula (indisciplina, fracasso escolar etc), planejar projetos interdisciplinares, assim como planejar atividades que privilegiem o uso dos recursos das tecnologias informáticas na prática pedagógica. Os encontros realizados dentro destes moldes, os quais Fullan e Hargreaves (2000) denominam Grupos de apoio de professores, tendem a se constituir em momentos de aperfeiçoamento profissional, tendo como meta principal a implementação de mudanças na prática docente e a melhoria da qualidade de ensino.

Tais encontros podem ser enriquecidos se forem orientados por pesquisadores ou professores de instituições de ensino superior, comprometidos com a formação profissional docente. Ademais, as discussões promovidas nestes encontros devem focar a necessidade de haver mudança nestes ambientes, partindo do pressuposto que mudanças somente são possíveis se os docentes estiverem realmente envolvidos com as mesmas. Em algumas regiões do Brasil esta parceria já

vem sendo implementada e os resultados têm sido positivos.

Retornando à problemática relacionada à formação continuada de professores, ponderamos que parece haver uma contradição entre os objetivos destes programas de capacitação dos profissionais da Educação, com relação à incorporação das mídias informáticas às atividades de sala de aula, e os resultados apresentados na prática pedagógica dos docentes beneficiados.

Consideramos que, se por um lado os programas de formação objetivam fornecer ao professor suporte necessário para preparar o aluno para interagir consciente e criticamente no seu contexto social, por outro, os resultados revelam um processo de formação em massa que não está comprometido com o uso investigativo dos recursos das tecnologias informáticas que integram o cenário social e educacional atualmente.

Analisando tais questões, pode-se perceber que há uma lacuna a ser investigada nestes programas, pois, embora eles tenham sido pensados pelos órgãos governamentais como forma de melhorar a capacitação docente sem grandes investimentos financeiros, assim como foi o objetivo da disseminação do uso do livro didático décadas antes (TORRES, 1998), ainda assim deveriam trazer melhores resultados.

Confirmada a fragilidade dos processos de formação docente, conclui-se que ainda não temos uma solução adequada. Mas, então, como deve ser a formação profissional docente?

Esta é uma questão demasiado complexa, sendo também um dos temas de interesse do 17 ICMI<sup>1</sup>, que vai tratar do uso das tecnologias digitais no ensino e aprendizagem de Matemática. Em contrapartida, parece haver consenso entre alguns pesquisadores (CURY, 2001; CONTRERAS, 2002; LINHARES, 2001) que a solução mais plausível para melhorar formação profissional docente consiste em privilegiar a formação inicial, pois é nesta etapa que o futuro professor está engajado em construir o conhecimento específico da sua área de atuação e adquirir saberes pedagógicos do conteúdo e da prática em sala de aula.

Sob este enfoque e levando em conta a concepção de formação docente proposta por Ferreira (2003), ressaltamos que na formação inicial devem ser promovidas experiências diversas, incluindo o uso contextualizado das mídias informáticas e discussões pertinentes às questões de sala de aula, pois é no âmbito destas vivências que o futuro professor constitui parte do seu perfil profissional.

A respeito desta questão, Cury (2001) argumenta que alunos, em geral,

<sup>1</sup>Seventeenth ICMI Study, a ser realizado em dezembro de 2006 no Vietnã. Mais informações em <http://www.math.msu.edu/~nathsinc/ICMI/>

pertencentes a qualquer nível de ensino, podem ser influenciados pelas crenças, opiniões e postura de seus professores. Esta colocação reforça a necessidade de serem promovidas, pelos diversos professores, atividades que privilegiam o uso das mídias informáticas durante esta etapa da formação, visando a provocar mudanças nos mesmos e na sua futura prática docente.

Neste sentido, Almeida (2000) avalia que o currículo dos cursos de formação inicial de professores precisa incluir atividades que proporcionem momentos de reflexão sobre a prática docente, além de incluir experiências com os recursos da informática nas mais diversas situações de ensino e aprendizagem.

Seguindo esta perspectiva, algumas questões devem ser destacadas quando se busca fazer uma análise dos processos de formação docente. Por um lado, muitos estudos têm sido realizados nesta área e, devido a eles, mudanças educacionais já estão ocorrendo, tanto no âmbito das políticas públicas quanto na prática docente. Por outro lado alguns destes estudos, entre eles Ferreira (2003), apontam questões políticas e econômicas em seus resultados que colocam em dúvida as contribuições e os reais objetivos destes processos de qualificação e capacitação docente.

Torres (1998), ao fazer um estudo sobre as tendências da formação docente nos anos 90, afirma que muitas das iniciativas empreendidas nesse período visavam a atender aos interesses econômicos das classes dominantes. Com base nos dados apresentados neste estudo é possível constatar que os objetivos desta modalidade de curso de formação pautavam-se principalmente na redução de gastos, pois é mais vantajoso fazer um curso de capacitação relâmpago para 40 ou 50 professores já formados do que investir na formação inicial, a qual se estende por pelo menos quatro anos.

Além destas iniciativas existem outras, como amigos da escola, que buscam, em alguns casos, reduzir gastos com formação profissional, à medida que inserem nas escolas profissionais das mais diversas áreas, sem nenhuma formação pedagógica, para desempenhar gratuitamente a função docente ou outras atividades de caráter educativo.

Em outros casos, é muito comum em escolas e instituições e estabelecimentos de ensino, segundo Linhares (2001), que professores em geral se defrontem com imposições profissionais para as quais não tiveram formação profissional adequada, incluindo o uso das mídias informáticas nas práticas pedagógicas.

Todas as considerações aqui apresentadas revelam um movimento de transformação, tanto no que concerne à formação docente, quanto nos processos

educacionais vigentes e, embora pareça não haver mudanças significativas, alguns avanços têm sido alcançados, como a superação da dicotomia entre teoria e prática na formação inicial em alguns cursos de licenciatura e a implementação da formação tecnológica por meio dos professores multiplicadores (BOVO, 2004). Desta forma, avaliamos que é necessário mobilizar mais pesquisadores no sentido de contribuir com estas discussões e, principalmente, como uma forma de propor novas concepções de uso das tecnologias informáticas nos processos de formação docente e nas práticas educativas em geral.

### **Tecnologias Informáticas e a Formação Docente**

Historicamente, desde o surgimento dos primeiros computadores eletrônicos na década de 40, começou-se a pensar nas contribuições, possibilidades e desafios que estes recursos trariam aos processos de ensino e aprendizagem e a ecologia da sala de aula. Com isso, entre os anos de 80 e 90 o grande desafio foi inserir o computador nos ambientes educacionais e, para isto, as instituições contaram com o apoio das secretarias estaduais e municipais de educação e das ações governamentais.

Porém, depois que algumas escolas foram equipadas com laboratórios de informática, muitos deles foram sub-utilizados. Em alguns casos, os computadores recebidos para uso didático foram utilizados pelas secretarias dos estabelecimentos de ensino para armazenar informações e históricos de alunos. Em outros, quando usados por professores com fins pedagógicos, seu uso se resumia a atividades de edição e formatação de texto, visando a, unicamente, familiarizar os alunos com alguns recursos e, em outros contextos, os laboratórios ficaram no mais absoluto abandono.

Em contrapartida, neste mesmo período foram desenvolvidas muitas pesquisas propondo formas de explorar os recursos das tecnologias informáticas na prática pedagógica, nos mais diversos níveis de ensino. Na área de Matemática, em particular, este tema tornou-se foco de debate em encontros de professores e pesquisadores de Educação Matemática.

Devido aos resultados das pesquisas que têm, entre outros objetivos, investigar as possibilidades advindas da utilização das tecnologias informáticas na prática docente e as contribuições destas à aprendizagem do aluno, vários recursos têm sido desenvolvidos e vêm se mostrando adequados às práticas educativas, dentre eles, os softwares e jogos educativos, planilhas de cálculo, calculadoras gráficas etc.



Porém, muito lentamente, estes recursos, que já não são tão novos, estão adentrando no contexto educacional e, mesmo assim, os professores ainda não estão preparados para adotá-los no exercício da sua profissão. No que concerne ao processo de transição no cenário educacional, a realidade tem mostrado que os professores têm se deparado com vários desafios na sua prática cotidiana. Primeiro, eles precisam conhecer estes recursos e aprender a explorá-los com objetivos específicos. Segundo, para usá-los de forma investigativa e dinâmica, eles carecem de suporte teórico, metodológico e técnico. Terceiro, eles necessitam ter apoio do corpo docente e diretivo na implementação dessas iniciativas de mudança.

Portanto, a implementação de mudanças pertinentes à incorporação das tecnologias informáticas na Educação reforça a necessidade de haver uma suplementação entre os processos de formação docente (inicial e continuada), a colaboração dos gestores da Educação, assim como deve haver convergência entre os objetivos das propostas de formação docente e de uso pedagógico das referidas mídias.

Segundo este enfoque, ponderamos que o profissional da Educação precisa interagir com os recursos oferecidos pelas mídias informáticas e aprender a explorá-las de forma crítica, investigativa e autônoma na sua formação inicial e também ao longo da sua carreira profissional, refletindo sobre as possibilidades de uso dos mesmos e favorecendo o seu desenvolvimento contínuo. Porém, o uso pedagógico de caráter investigativo das mídias informáticas requer algumas competências do professor.

De acordo com Valente (2003, p. 3), para que o professor possa fazer uso dos recursos da informática na prática docente, a sua formação

não pode se restringir à passagem de informações sobre o uso pedagógico da informática. Ela deve oferecer condições para o professor construir conhecimento sobre técnicas computacionais e entender por que e como integrar o computador em sua prática pedagógica. Além disso, essa formação deve acontecer no local de trabalho e utilizar a própria prática do professor como objeto de reflexão e de aprimoramento, servindo de contexto para a construção de novos conhecimentos.

A colocação do referido autor sugere que o profissional docente carece estar em formação continuamente e, além disso, que esta formação esteja apoiada na sua ação. Ou seja, à medida que ele se propõe a integrar as tecnologias informáticas na sua prática de sala de aula, ele precisa refletir também sobre as possibilidades de

utilização destas mídias e sobre os objetivos que almeja alcançar por meio destas.

Por outro lado, não podemos desconsiderar o fato que a escola tem um compromisso com a sociedade. Tal compromisso é abordado por Belmiro (2003), o qual avalia que o grande desafio da Educação é possibilitar a formação humana e a inclusão social por meio do uso das tecnologias da informação e comunicação e das novas estratégias de ensino e aprendizagem que podem surgir deste uso. Do mesmo modo, Borba e Villarreal (2005) afirmam que o acesso às tecnologias é visto como um meio adequado e possível de democratizar a Educação.

Em síntese, a sociedade atual requer cidadãos com fluência tecnológica e estes, por sua vez, exigem da escola esta qualificação. Nesta perspectiva, compete à universidade protagonizar o processo de mudança, fornecendo aos futuros professores a referida formação, contribuindo, destarte, com a democratização do ensino.

Segundo este enfoque, Maltempi (2005) preconiza que a importância do computador e das novas tecnologias para a Educação tem sido ampliada atualmente, pois neste mundo globalizado e constituído de estruturas sociais cada vez mais complexas há muito mais o que se aprender. Mas, por outro lado, inúmeras e melhores maneiras de se aprender advêm das tecnologias.

Em resumo, consideramos que a incorporação de tecnologias informáticas, como softwares e jogos educativos, nos processos educacionais vigentes é uma tendência que vem se consolidando em algumas regiões do Brasil. Da mesma forma, salientamos que muitas instituições destinadas à formação docente já estão engajadas em propiciar aos futuros professores, além da formação específica e pedagógica, também a formação tecnológica e esta iniciativa revela o movimento de mudança iminente na Educação nacional.

Sob este prisma defendemos que o processo de formação docente precisa ser o elemento unificador no desenvolvimento de saberes específicos, pedagógicos e tecnológicos, pois acreditamos que essas três faces da formação devem ocorrer de forma entrelaçada, de modo a serem desenvolvidas simultaneamente, apoiando-se mutuamente.

Porém, esta transição está ainda na fase embrionária, de modo que há ainda muito a se fazer. Com relação à formação continuada de professores para uso das tecnologias informáticas, a problemática é mais complexa, mas acreditamos que com o desenvolvimento e a disseminação da Internet, possamos investigar novas possibilidades de promover a capacitação docente e, com isso, obtermos resultados mais significativos na prática pedagógica destes profissionais.

## **Novas tecnologias e a Reconfiguração do Cenário Educacional**

Atualmente, enquanto ainda buscamos estratégias mais adequadas de uso pedagógico de softwares, jogos educativos e Internet na Educação, além de formas de promover cursos de formação docente que atendam as demandas do mundo globalizado, nos deparamos com uma nova modalidade de ensino, os cursos de Educação a Distância on-line.

Parece presunçoso demais pensar em discutir questões relacionadas a EaD se ainda não resolvemos os problemas do ensino presencial. Porém, não há como ignorar a presença e as influências desta nova mídia (Internet) no contexto social e educacional dos grupos de indivíduos, bem como as possibilidades e desafios que esta traz consigo. Outrossim, de acordo com Maltempi (2003), no que se refere ao Ensino Superior, a escassez de vagas associada às dimensões do Brasil e à infraestrutura física disponível, certamente pressionará pela ampliação da oferta de cursos superiores semipresenciais ou totalmente à distância, incluindo-se aí os de licenciatura.

Por outro lado, com tantos avanços tecnológicos, particularmente da Internet, além das mudanças nas formas de pensar e produzir conhecimento, também as noções de tempo e distância passam a ter outras dimensões, as quais acarretam transformações drásticas nas atividades humanas e nas relações sociais dos indivíduos.

Nesta perspectiva, Almeida (2000, p. 9) argumenta que

as vertiginosas evoluções sócio-culturais e tecnológicas do mundo atual geram mudanças nas organizações e no pensamento humano e revelam um novo universo no cotidiano das pessoas. Isso exige independência e autocrítica na obtenção e seleção de informações, assim como na construção do conhecimento.

Em síntese, é fato que a Internet tem suscitado modificações profundas em âmbito global, abrangendo todos os setores da sociedade, pois tem favorecido as mais diversas transações comerciais, a pesquisa científica, o progresso das comunicações e telecomunicações e ampliado o intercâmbio entre países, assim como tem contribuído para a ampliação da qualidade de ensino oferecido em todos os níveis.

Do mesmo modo, salientamos que com o aparecimento da EaD, novas e distintas formas de aprender têm surgido e modificado as concepções de ensino e

aprendizagem, devido a redefinição dos papéis do professor e aluno neste novo ambiente educacional.

Em virtude das possibilidades oferecidas pela EaD, o processo de formação profissional docente ganha novos aliados, principalmente no tocante a formação tecnológica. Por outro lado, novas questões têm se apresentado em resposta às iniciativas de se adotar a EaD como recurso para promover a formação docente e favorecer o desenvolvimento profissional contínuo.

Dentre as vantagens da EaD com relação à formação docente, destacamos a possibilidade de se atender professores das cidades mais distantes do país por meio da interação virtual, além de o fazer de modo contextualizado, ou seja, o professor é formado imerso em sua realidade cotidiana. Ainda, por meio desta interação é possível fazer um levantamento de como estão sendo conduzidas algumas práticas docentes em diversas realidades sociais e culturais em nível nacional, bem como, estes participantes têm a oportunidade de construir novos conhecimentos sobre sua área de atuação, refletir sobre suas práticas nos grupos de discussão virtuais e aprender a interagir e utilizar as potencialidades da Internet, bem como outros recursos das mídias informáticas.

Valente (2003, p. 3) tece considerações sobre a EaD e acrescenta que

[...] o “estar junto virtual” permite um tipo de formação que é muito difícil de ser realizado presencialmente. Primeiro, é quase impossível criar um curso com participantes das mais remotas regiões do país e que usa como objeto de reflexão e de formação tanto a realidade desses professores quanto a própria experiência e implantação da informática nas respectivas atividades pedagógicas.

Atualmente, graças aos investimentos dos órgãos governamentais, os programas de qualificação profissional, formação inicial, continuada e em serviço têm sido beneficiadas. Também, contamos com um grande número de novos cursos oferecidos por instituições privadas e públicas, as quais têm se expandido muito devido à criação de políticas públicas que facilitam a abertura das mesmas e lhes garantem clientela por meio das exigências profissionais impostas pela LDB e pelos PCN.

Ademais, de acordo com Penteadó (2004), acrescentamos que as instituições de ensino de qualquer nível, as quais visam a explorar as tecnologias informáticas como recursos auxiliares à prática docente e como meio de favorecer a formação continuada de professores, além de possuírem laboratórios equipados, precisam

<sup>2</sup> <http://www.proinfo.gov.br>

<sup>3</sup> <Http://www.igce.unesp.br/igce/matematica/interlk>

contar com especialista técnico responsável pela manutenção destes equipamentos e estar ligada a programas de capacitação tecnológica, como programas ProInfo<sup>2</sup> e Rede Interlink<sup>3</sup>.

Também, devem ajustar suas atividades de modo a permitir que os professores possam freqüentar estes cursos no seu horário de trabalho e, principalmente, que tenham momentos de discussão e reflexão sobre assuntos pertinentes a sua prática. Com relação a estas questões, Contreras (2002) afirma que dentre as reivindicações dos professores, destaca-se a exigência pela facilidade de atualização (formação continuada) como profissionais que se reconhecem em formação permanente devido à relevância da função social que cumprem.

O que fazer para modificar a realidade da Educação brasileira? Por onde começar? Tais questões surgiram entre as décadas de 70 e 80 quando se buscava resolver o problema do fracasso escolar e hoje retornam em função desta nova realidade educacional com a presença das tecnologias informáticas e da EaD

### **Perspectivas para a Educação**

Pensar no futuro da Educação é necessidade primordial não só nas comunidades de pesquisadores da área, mas também deve ser compromisso dos órgãos governamentais, dos professores, coordenadores e equipe diretiva dos estabelecimentos de ensino. Não obstante, os objetivos das pesquisas voltadas à Educação e as iniciativas propostas pelas políticas públicas precisam estar em consonância, visando a encontrar formas de integrar as tecnologias informáticas e os recursos da EaD à prática docente, favorecendo o desenvolvimento de professores e alunos de acordo com as necessidades do tempo presente e do seu contexto social. Estas considerações apontam novas dimensões pertinentes às competências e saberes necessários ao exercício da profissão docente, os quais devem ser desenvolvidos em conformidade com as demandas atuais.

Ao tecer considerações concernentes aos saberes exigidos dos professores na realidade atual, Pais (2002, p. 55) postula que

a temática das novas competências exigidas da educação escolar contemporânea é uma das que mais suscita polêmica na área pedagógica porque trata de uma noção fortemente relativa. Ser competente nunca foi uma qualidade independente do referencial segundo o qual se analisa o fenômeno educacional. Por outro lado, é fundamental levar em consideração a especificidade da educação no tratamento de novos conceitos, pois a aprendizagem não flui no mesmo ritmo do tempo real característico das transações comerciais através da rede eletrônica. O atual

<sup>4</sup>Interação virtual em tempo real.

cenário pedagógico propicia uma oportunidade para repensar também concepções relativas ao tempo próprio da era tecnológica.

Embora hajam muitos problemas no ensino presencial, não podemos fechar os olhos para os desafios que estão surgindo devido ao avanço da tecnologia digital. Se existe a possibilidade de interagir de forma síncrona<sup>4</sup> com uma pessoa em qualquer lugar do mundo por meio de videoconferência, por exemplo, vendo-a e ouvindo-a, então, estamos diante de uma nova realidade educacional. Com isso, acreditamos que muitos cursos de graduação, especialização e até pós-graduação na modalidade semipresencial e completamente à distância estarão sendo oferecidos, além dos já existentes.

Em conseqüência, inúmeras outras discussões serão desencadeadas com relação aos mesmos, por exemplo, como avaliar estes profissionais? Quais serão as vantagens e deficiências geradas por esta modalidade de formação à preparação destes para o mercado de trabalho? De que forma garantir a seriedade dos programas que serão oferecidos? Como evitar fraudes na elaboração de trabalhos? Enfim, não serão poucas as questões a serem debatidas e, portanto, é prudente estarmos atentos para as mesmas, pois elas não tardarão a chegar e tomar conta de muitas realidades sociais.

Assim, acreditamos que é preciso investir mais intensamente em pesquisas voltadas a estas questões como uma forma de antecipar parte dessas discussões e vislumbrarmos alguma resposta ou solução para as mesmas, bem como é urgente investigar outras possibilidades de promover a formação docente para uso pedagógico das mídias informáticas em ambas as modalidades (inicial e continuada).

Uma experiência que tem sido desenvolvida no processo de formação docente, a qual é investigada por Fiorentini (2003), aponta os trabalhos cooperativos e colaborativos como caminho viável de possibilitar a interação entre professores, trabalhos estes que têm se mostrado favoráveis às mudanças na Educação.

Esta modalidade de trabalho pode contribuir com os processos de formação de professores, bem como favorecer a investigação de propostas de inserção e utilização das tecnologias informáticas nos processos de ensino e aprendizagem. Além disso, a qualidade da ação docente depende da capacidade do professor interagir e trocar experiências com outros profissionais da Educação, pois, de acordo com Zulatto (2002), a mudança no meio educacional só é possível se houver colaboração entre os professores.

## Considerações Finais

A questão central deste artigo emerge da necessidade de promovermos a formação tecnológica dos profissionais da Educação, preparando-os para os desafios e possibilidades que advêm da inserção das mídias informáticas no contexto educacional, pois acreditamos que a ampliação dos processos de formação docente pode contribuir para melhorar a qualidade de ensino oferecido atualmente, bem como favorecer o acesso e a interação do aluno com estes recursos. Tais iniciativas podem corroborar na construção do conhecimento dos alunos e no desenvolvimento profissional e pessoal dos professores.

No que tange a discussão acerca da formação do profissional da Educação, acreditamos que com a disseminação da EaD, tanto a formação inicial como continuada, poderão conquistar grandes avanços e, embora já existam alguns estudos (MARTINELLI, 2003) focando esta modalidade de Educação, enfatizamos que há muito a se fazer, pois a maioria destas pesquisas está ainda preocupada em analisar os desafios que o uso desta mídia traz a profissão docente ou em apontar as potencialidades da Internet quando inserida no contexto educacional.

Outros estudos (SILUK, 1999; ROSA, 2003) nesta área dedicam-se a analisar o papel do professor de EaD, as possibilidades e desafios que esta modalidade de ensino pode proporcionar a construção do conhecimento, além de dissertar sobre as habilidades exigidas do professor de EaD, como dinamicidade, agilidade na digitação, capacidade de incitar debates e reflexões, além do domínio do conteúdo. Porém, poucos estão interessados em analisar as transformações que esta forma de ensinar e aprender pode acarretar aos padrões já estabelecidos de ensino.

Da mesma forma, os estudos relacionados à formação de professores têm avançado muito e também têm apontado várias direções para este processo, dentre elas a reestruturação das licenciaturas, a combinação da formação inicial e continuada como forma de preparar melhor o profissional docente, a expansão das experiências com as mídias informáticas na formação inicial, bem como a superação da dicotomia teoria/prática.

Uma tendência que consideramos de grande valia na implementação de mudanças no cenário educacional e que apresenta características favoráveis às práticas pedagógicas de sala de aula e aos processos de formação docente é o trabalho com projetos, o qual coaduna o uso de tecnologia informáticas e a abordagem de conteúdos matemáticos específicos<sup>5</sup>. Por meio desta estratégia

---

<sup>5</sup> Tal abordagem está sendo pesquisada no mestrado que Adriana Richit vem desenvolvendo junto à UNESP de Rio Claro, orientada pelo Prof. Marcus Vinicius Maltempi.

pedagógica é possível promover o entrelaçamento e o desenvolvimento simultâneo das três faces da formação docente destacadas neste artigo: a específica, a pedagógica e a tecnológica.

Ademais, considerando que o tempo de trabalho do professor não corresponde a temporalidade da tecnologia digital, acreditamos que o professor precisa estar sempre pronto a começar de novo, ou seja, estar em constante desenvolvimento, gerando, com isso, a demanda por novos estudos nesta área.

Mas como sempre começar de novo? Esta é uma questão complexa. Como a concepção de nova tecnologia é temporal, isto implica que o novo de hoje torna-se obsoleto amanhã, então, investigar, compreender e assimilar a nova tecnologia de hoje é condição essencial para compreender e utilizar a nova tecnologia de amanhã.

Sob esta perspectiva, um passo importante a ser dado no movimento de mudança na Educação é munir o professor de uma concepção pedagógica de uso das mídias informáticas, que seja favorável ao desenvolvimento integral do aluno, a qual deverá ser norteadora da sua prática. Dessa forma, segundo Maltempi (2005), esta concepção pode auxiliá-lo a acompanhar as inovações tecnológicas com mais segurança, uma vez que o impacto das evoluções deste setor pode ser abrandado à medida que o professor tem um norte sobre o qual pode se basear. Para este autor, esta possibilidade é relevante, pois muitas vezes os educadores sentem-se desorientados, e até oprimidos, devido ao desenfreado avanço tecnológico e a necessidade que eles têm de utilizar as tecnologias informáticas no ambiente de aprendizagem.

Neste sentido, a necessidade de haver uma equivalência entre os processos de formação inicial e continuada ganha realce. Como consequência, compete aos órgãos governamentais criar políticas públicas que favoreçam ambos os processos de formação, bem como incorporando aos mesmos as tecnologias informáticas.

Apontados alguns avanços na Educação em nível nacional, os quais são provenientes dos estudos já realizados, ressaltamos que temos o compromisso de continuarmos este movimento de mudança, da mesma forma devemos lançar o olhar em direção às tendências que surgem em consequência dos desafios que se apresentam à prática docente com a EaD.

## Referências

ALMEIDA, M. E. B. **Informática e formação de professores**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2000.



- BELMIRO, A. Fala, escrita e navegação: caminhos da cognição. In: COSCARELLI, C. V. (Org.). **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, p. 13-22, 2003.
- BORBA, M. C.; VILLARREAL, M. **Humans-with-Media and the Reorganization of the Mathematical Thinking**: information and communication technologies, modeling, experimentation and visualization. Mathematical Education Library, Vol. 39, New York, USA: Springer, 2005.
- BOVO, A. **Formação de professores de Matemática para o uso da informática na escola**: tensões entre a proposta e implementação. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), UNESP, Rio Claro, 2004.
- CONTRERAS, J. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.
- CURY, H. N. (Org.). **Formação de professores de Matemática**: uma visão multifacetada. Porto Alegre: Edipucrs, 2001.
- FERREIRA, A. C. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática. In: FIORENTINI, D. (Org.). **Formação de professores de Matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado das Letras, 2003.
- FIORENTINI, D. (Org.). **Formação de professores de Matemática**: explorando novos caminhos com novos olhares. Campinas: Mercado das Letras, 2003.
- FULLAN, M.; HARGREAVES, A. **A escola como uma organização aprendente**. Porto Alegre: Artemed, 2000.
- LINHARES, C. **Os professores e a reinvenção da escola**. São Paulo: Cortez, 2001.
- MALTEMPI, M. V. Novas tecnologias e a construção de conhecimento: reflexões e perspectivas. In: **V Congresso Ibero Americano de Educação Matemática (V CIBEM)**, Porto, Portugal, Anais, 2005.
- MALTEMPI, M. V. Educação a Distância no Ensino Superior: soluções e flexibilizações. **Interface: Comunicação, Saúde, Educação**. Vol. 7, nº 12, p.139-148, 2003.
- MARTINELLI, I. EaD: **Uma alternativa de políticas educacionais para a formação de professores**. Tese (Doutorado em Educação), Unesp, Marília, 2003.
- PAIS, L. C. **Educação escolar e as Tecnologias Informáticas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- PENTEADO, M. G. Redes de trabalho: Expansão das Possibilidades da Informática na Educação Matemática da Escola Básica. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (Orgs.). **Educação Matemática**: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004.
- ROSA, I. S. **A construção do conhecimento na educação a distância on-line**.

Tese (Doutorado em Educação: currículo), PUC, SP, 2003.

SÁNCHEZ, V.; GARCÍA, M. Formadores de professores de Matemáticas: Conocimiento base y desarrollo profesional. In: **V Congresso Ibero Americano de Educação Matemática** (V CIBEM), Porto, Portugal, Anais, 2005.

SIDERICOUDÉS, O. **Formação de profissionais docentes na preparação de jovens para o trabalho com TIC**. Tese (Doutorado em Educação: currículo), PUC, SP, 2004.

SILUK, A. C. P. **Tecnologias Educacionais**: Internet, desafiando a prática docente. Dissertação (Mestrado em Educação), UFSM, RS, 1999.

SILVEIRA, M. A.; JOLY, M. C. R. A. A tecnologia e o ensino universitário: avaliando perspectivas educacionais. In: JOLY, M. C. R. A. (Org.). **A Tecnologia no Ensino**: Implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

TORRES, R. M. Tendências da formação docente nos anos 90. In: **II Seminário Internacional sobre Novas Políticas Educacionais**: Críticas e perspectivas. São Paulo, Anais, 1998.

VALENTE, J. A. (Org.). **Formação de educadores para o uso da informática na escola**. Campinas: Unicamp/Nied, 2003.

ZULATTO, R. B. A. **Professores de Matemática que utilizam softwares de geometria dinâmica**: suas características e perspectivas. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), UNESP, Rio Claro, 2002.