

# Formação de Professores em Tecnologias Digitais: desdobramentos nas práticas escolares em face do Programa Um Computador por Aluno

*Adriana Richit*<sup>1</sup>

Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, Brasil

## Resumo

**O** artigo expõe compreensões analíticas sobre a formação docente em tecnologias digitais e seus desdobramentos nas práticas pedagógicas de sala de aula, tomando por cenário de investigação a implementação do Programa Um Computador por Aluno (UCA) no município de Erechim, interior do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. O estudo a que nos referimos é uma pesquisa científica institucional, desenvolvida nos anos de 2012 e 2013 junto a Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, Campus Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil. Para tanto, procedeu-se por meio de revisão bibliográfica acerca da temática posta em investigação, assim como a apreensão de depoimentos de professores e gestores da rede municipal de ensino do referido município sobre esse tema, utilizando-se de questionários e entrevistas. A análise dos dados, realizada na perspectiva qualitativa de pesquisa, evidencia que há incoerências entre aquilo que é preconizado nas diretrizes das ações planejadas e o modo como essas ações são implementadas nas escolas, sobretudo devido às influências de organismos de mercado, como o Banco Mundial. Revela, ainda, que a concepção de inclusão subjacente às mesmas restringe-se a questão do acesso às tecnologias. Além disso, mostra que a formação docente em tecnologias, no âmbito das ações de informatização da educação e inclusão digital, está, ainda, em segundo plano. Nesse cenário, evidencia-se a necessidade de ampliação dos debates e ações de formação continuada docente, na perspectiva de se promover uma nova cultura educacional e construir uma nova sociedade.

---

1 Doutora em Educação Matemática – UNESP, Rio Claro, SP (2010). Professora da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, Campus de Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil. Docente e Coordenadora Adjunta do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFFS. Coordenadora do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática e Tecnologias – GEPEM@T. E-mail: [adrianarichit@gmail.com](mailto:adrianarichit@gmail.com)

**Palavras-chave:** Formação de Professores; Tecnologias Digitais; Inclusão Digital; Políticas Públicas.

## Formación de profesores en tecnologías digitales desarrollos en las prácticas escolares desde la perspectiva del programa un computador por estudiante

### Resumen

El presente artículo presenta las comprensiones analíticas sobre la formación docente en tecnologías digitales y sus desarrollos en las prácticas pedagógicas en el aula de clase. Se toma como escenario de investigación la implementación del programa Un Computador por estudiante en el municipio de Erechim (Rio Grande do Sul-Brasil). El estudio proviene de una investigación institucional que se desarrolló entre los años 2012 y 2013 en la Universidad Federal da Fronteira do Sul-UFS, Campus Erechim (Rio Grande do Sul-Brasil). Para el estudio se hizo una revisión bibliográfica de la investigación sobre el tema, se retomaron los testimonios de los profesores y gestores del sector oficial en el municipio, para ello se usaron cuestionarios y entrevistas. El análisis de los datos se realizó en la perspectiva de la investigación cualitativa lo cual evidenció que existen incoherencias entre las orientaciones descritas en la planeación de las acciones y la manera en que esas acciones se implementa en el aula de clase; esto se debe, sobre todo, a las influencias de organismos económicos como el Banco Mundial. El estudio revela que la concepción de inclusión que subyace en dichas influencias se restringe al tema de acceso a las tecnologías. Más allá de ello, se muestra que la formación docente en tecnologías digitales, en el ámbito de las acciones de informatización de la educación y la inclusión digital está, aun, en un segundo plano. En este escenario, se evidencia la necesidad de ampliar los debates y las acciones de formación continuada de docentes orientada a promover una nueva cultura educativa y construir una nueva sociedad.

**Palabras claves:** Formación de Profesores; Tecnologías Digitales; Inclusión Digital; Políticas públicas

### Introdução

O percurso histórico da formação de professores no Brasil é marcado, segundo Vieira e Gomide (2008), por influências de ordem política, econômica e filosófica, advindas dos países norte-americanos e, também, europeus. Para essas autoras a formação docente, por sua natureza,

[...] constitui elemento fundamental para se atingir aos objetivos visados pela educação, uma vez que é o professor que, em sua prática, operacionaliza as grandes linhas propostas pelas reformas educacionais. Estas, por sua vez, devem estar adaptadas à realidade presente na sociedade em que se inserem. No Brasil, porém, nem sempre se respeitou essa vinculação da escola à sociedade (Vieira & Gomide, 2008, p.1).

Além desses aspectos, o compromisso do poder público, nomeadamente do Ministério da Educação do Brasil, com a formação de professores tem sinalizado

algumas incoerências. Embora a formação docente figure nas principais políticas públicas educacionais brasileiras, dentre elas a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), a partir da qual diversos programas têm sido promovidos, há, por um lado, uma carência muito grande por formação e, por outro, a implementação dos programas oficiais pouco tem contribuído para a modificação do cenário educacional, especificamente, no que diz respeito à qualidade dos processos de ensino e aprendizagem.

Do mesmo modo, segundo sinaliza Durli (2008), os debates e ações com ênfase à alfabetização e letramento digital e, por conseguinte, à inclusão digital no Brasil refletem os direcionamentos legais preconizados por órgãos internacionais, tais como o Banco Mundial e a United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO).

Tais ações e debates, porém, são muito recentes de modo que a questão da inclusão digital em educa-

ção aparece pela primeira vez em documentos oficiais em 2007. De acordo com Richit e Maltempi (2013), no âmbito das políticas públicas contemporâneas do Ministério da Educação do Brasil, a inclusão digital é assumida como compromisso e prioridade a partir da reformulação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), em 2007, quando esse Programa foi articulado ao Programa Um Computador por Aluno e ao ProInfo Integrado.

Porém, a questão da incorporação de tecnologias digitais em educação teve início ainda no século passado, conforme sinalizam Silva e Almeida (2011). Esses autores destacam que as primeiras iniciativas relacionadas ao uso de tecnologias em educação tiveram início em 1924 com a invenção da máquina de ensinar, de Pressey Leigh, por meio da qual apresentavam-se conteúdos curriculares e aplicavam-se testes de múltipla escolha. Para além desse marco histórico, diversas outras ações foram promovidas, sobressaindo-se as iniciativas de Seymour Papert, na década de sessenta, quando propôs o Lego-Logo de Programação, por meio do qual buscava promover a aprendizagem matemática em crianças.

Do mesmo modo, as iniciativas em formação docente em tecnologias digitais são também recentes. Embora a preocupação com os processos de formação continuada de professores ganhou espaço na LDB, aprovada em 1996, assim como o compromisso com a questão das tecnologias, a formação de professores em tecnologias aparece, de forma incipiente, no texto do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo).

Posterior ao ProInfo, algumas ações foram implementadas com vistas a promover a formação tecnológica de professores para atuar na educação básica, dentre elas a formação de professores multiplicadores mediante a implantação dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) e, recentemente, a formação de professores contemplados pelo Programa Um Computador por Educador, que constitui-se em um desdobramento do Programa Um Computador por Aluno (UCA).

Contudo, a realidade que se mostra no cenário educacional brasileiro pouco mudou. Para além da democratização do acesso às tecnologias nas escolas públicas e, quiçá, do acesso à internet, os avanços

são minimamente notáveis. No que concerne às mudanças na qualidade da educação ofertada na rede pública, tanto a presença das tecnologias digitais, quanto à implementação de novas orientações curriculares, pouco modificaram o cenário estabelecido, dado que predominam abordagens pautadas no ideário das competências. E, se considerarmos a perspectiva dos resultados das avaliações nacionais em larga escala, tais como Prova Brasil/SAEB<sup>2</sup>, é possível argumentar que houve um significativo retrocesso em relação à eficiência da aprendizagem, uma vez que os resultados mostram que os estudantes brasileiros têm apresentado rendimento insuficiente em campos do conhecimento como a matemática, com declínio no rendimento em alguns conteúdos, tais como *espaço e forma e tratamento da informação*. A título de exemplo, no ranking do Programme for International Student Assessment (PISA), realizado em 2013, o Brasil ficou em 58º lugar entre os 65 países participantes. Da mesma forma, os resultados da Prova Brasil/SAEB, realizada em 2013, mostram que apenas 10% dos estudantes brasileiros apropriou-se dos conhecimentos mínimos em matemática (Dados obtidos no sítio do Ministério da Educação do Brasil).

Sem exceder em análises ingênuas, superficiais ou demasiadamente críticas, urge questionar em que medida os programas de informatização da educação, de inclusão digital e de formação continuada de professores, recentemente implementados no Brasil, estão articulados entre si e, mormente, se esses são orientados por objetivos comuns. Tal questão têm inquietado diversos pesquisadores no campo da educação e, também, da educação matemática, tais como Fusari (1998), Brzezinski (2003) e Bovo (2004). Embora esse aspecto não seja central no texto aqui apresentado, ele corrobora a constatação de que há discrepâncias entre os objetivos dos diversos programas educacionais implementados no Brasil.

Em face das considerações oportunamente explicitadas, torna-se pertinente investigar a formação docente em tecnologias digitais e os desdobramentos dessa nas práticas escolares, considerando-se que essas tecnologias têm assumido relevante papel nos processos de produção, apropriação, difusão e perpetuação de conhecimentos, conforme sinaliza Lévy (1993). Tais processos, de maneira articulada, podem deflagrar mudanças qualitativas na educação, pois os

2 Sistema de Avaliação da Educação Básica no Brasil.

sujeitos da aprendizagem têm a possibilidade de colaborar na produção de novos conhecimentos por meio de atividades que levem-os a investigar conceitos, elaborar conjecturas e verificá-las. Além disso, cada sujeito, a seu modo, compreende os conhecimentos socializados e agrega-os ao seu *background* de saberes. Por fim, coletivamente os sujeitos contribuem na difusão dos conhecimentos produzidos e assimilados, os quais, na medida em que são sistematizados e registrados tornam-se perenes. Isso posto, desenvolveu-se uma pesquisa sobre a formação de professores em tecnologias digitais, cujos dados embasam o presente artigo.

Portanto, o presente artigo expõe argumentos analíticos produzidos a partir de uma pesquisa desenvolvida no âmbito do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática e Tecnologias – GEPeM@T, da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, Campus Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil, a qual tem por objetivo primordial investigar os avanços, entraves e limitações do Programa Um Computador por Aluno-Erechim, bem como analisar de que modo [os avanços, entraves e limitações] participam do processo inclusivo digital iniciado na rede municipal de ensino do referido município.

Orientada por esse propósito, a pesquisa realizada baseou-se em análises bibliográficas acerca da formação de professores em tecnologias digitais e, também, sobre as perspectivas da inclusão digital na *ágora*<sup>3</sup> do Programa UCA, criado no Brasil em 2009 mediante a aprovação da Medida Provisória 472/09. Para além, toma por base as compreensões de professores e gestores da educação da rede municipal de ensino de Erechim, Rio Grande do Sul, Brasil, sobre as perspectivas da formação docente em tecnologias digitais promovida a partir da implementação do Programa UCA, ou seja, a pesquisa olha para os vieses teóricos e metodológicos que alicerçam o Programa e as ações formativas dele decorrentes. Tais compreensões provêm de dados obtidos por meio da aplicação de questionários e realização de entrevistas semiestruturadas, segundo a perspectiva de Goldenberg (2003), etapas essas que envolveram vinte depoentes em sua totalidade.

Os questionários aplicados versavam sobre os modos pelos quais os professores se percebem em meio às mudanças deflagradas pela incorporação das tecnologias no contexto escolar e nas práticas educativas, bem como sobre as compreensões desses professores sobre as implicações da formação docente em tecnologias digitais para as mudanças nas práticas de sala de aula e ao processo de inclusão digital.

A pesquisa referenciada no presente artigo, por sua natureza e percursos metodológicos, constitui-se qualitativa, segundo o entendimento consubstanciado em Denzin e Lincoln (2000). De acordo com esses autores, a pesquisa qualitativa é

[...] uma atividade estabelecida que situa o observador no mundo. Ela consiste de um conjunto de práticas interpretativas que tornam o mundo visível. Estas práticas transformam o mundo. Elas traduzem o mundo em uma sucessão de representações, incluindo notas de campo, entrevistas, conversas, fotografias, gravações e memorandos de interesse próprio. Neste nível, pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa e naturalística do mundo. Isto significa que pesquisadores qualitativos estudam coisas em seu ambiente natural, tentando dar sentido ou interpretar o fenômeno em termos do significado que as pessoas atribuem a eles (Denzin & Lincoln, 2000, p. 3).

A análise dos dados realizou-se mediante a leitura e releitura dos dados apreendidos, a partir do que unidades de significado<sup>4</sup> foram evidenciadas, estabelecendo um eixo de análise que pudesse promover o diálogo entre a base teórica e os dados coletados. Procedendo-se análises e sínteses das unidades identificadas, convergências foram estabelecidas, as quais constituíram as três categorias de análise do estudo e que são mencionadas na última seção do artigo. Tais categorias emergiram do processo de busca por convergências (aproximações) entre as unidades identificadas *a priori*. A esse respeito Trivínos (1987) enfatiza que as descrições dos fenômenos analisados são *prenhes* de significados, os quais lhes são atribuídos pelo contexto, segundo perspectivas subjetivas. Assim, as compreensões analíticas produzidas a partir dos dados trazem subjacente significados atribuídos à

3 *Ágora*, do grego *ἀγορά* e se pronuncia *agorá*, significa *assembleia*, *lugar de reunião*. Na Grécia da Antiguidade Clássica, *ágora* referia-se a praça principal na constituição da pólis, a cidade-Estado. Nesse texto, o Programa UCA é concebido como a *ágora*, o lugar onde se estabelecem diálogos e se constituem cenários de aprendizagem e de produção de conhecimento.

4 Uma unidade de significado é, em geral, parte da descrição dos dados realizada pelo pesquisador, cujas frases relacionam-se umas às outras, indicando momentos de diálogo entre esses dados, e convergindo para as categorias de análise (Martins & Bicudo, 1989).

formação docente em tecnologias digitais pelos sujeitos entrevistados<sup>5</sup>, considerando-se o contexto em que foram apreendidos.

Isso posto, na próxima seção aborda-se aspectos teóricos acerca das tecnologias digitais em educação, evidenciando-se a dinamicidade dessa relação e as dificuldades de se estabelecer um diálogo efetivo entre tecnologias e conhecimento no contexto da educação escolar.

## Tecnologias Digitais em Educação: um diálogo em construção

Pelo menos quatro décadas passaram-se desde as primeiras iniciativas formais de uso das tecnologias em educação, quando Seymour Papert propôs o uso de computadores, por meio de atividades de programação no sistema Lego-Logo, na aprendizagem matemática de crianças. No Brasil, ao longo desses quarenta anos, iniciativas diversas foram implementadas em todos os níveis de ensino, contribuindo de forma substancial no delineamento de políticas públicas voltadas à informatização da educação. Dentre as principais ações implementadas nesse ínterim destacam-se a *Lei da Informática*, aprovada em 1984; a *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*, aprovada em 1996; o *Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo)*, criado em 1997; o *Programa de Inclusão Digital (PID)*, criado em 2005; e o *Programa Um Computador por Aluno*, iniciado em 2009, cujas diretrizes e desdobramentos são apresentados e discutidos em Richit e Maltempo (2013).

Do mesmo modo, as discussões e pesquisas com esse foco têm se disseminado no Brasil e subjugado importante espaço na comunidade científica de educação, contribuindo para a consolidação de uma importante tendência científica e profissional, nomeadamente “Tecnologias Digitais em Educação”. Em face desses avanços, essa tendência tem se corporificado como disciplina nos programas curriculares de cursos de licenciatura em pedagogia, em ciências e em matemática, dentre outras áreas do conhecimento, ao tempo que se constitui em foco investigativo no campo científico da educação. Também tem se constituído em eixo principal das ações de formação continuada, sob a premissa de que essa [a formação continuada] cumpre o papel de minimizar as deficiências da for-

mação inicial e, sobretudo, propiciar ao docente conhecimentos e vivências que levem-no a modificar suas práticas. Além disso, essa tendência constitui-se em importante orientação pedagógica preconizada nas diretrizes curriculares da educação básica, dentre elas os Parâmetros Curriculares Nacionais, lançados em 1997.

Contudo, afora esses avanços, discussões sobre o papel das tecnologias digitais em educação e, principalmente, os modos pelos quais essas tecnologias participam dos processos de produção e apropriação de conhecimentos ocupam, ainda, importante espaço no cenário educacional (político, pedagógico e científico), marcando, com isso, uma divisão de opiniões em educação. No bojo desse movimento, o papel das tecnologias digitais em educação torna-se foco de análise, uma vez que, conforme preconiza Pitt (1995), é preciso compreender como as tecnologias podem vir a contribuir na modificação dos processos de formação de professores e, por conseguinte, nas práticas pedagógicas escolares.

Assim, de um lado desse movimento encontra-se uma vertente, cujo ideário questiona o papel das tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem e, por conseguinte, de produção de conhecimentos. O trabalho de Gonçalves (2012) insere-se nesse movimento, uma vez que busca confrontar os modos pelos quais diferentes gerações relacionam-se com o conhecimento e a informação, destacando a maneira como as tecnologias digitais têm afetado negativamente a produção do conhecimento.

De outro lado, consolida-se uma frente desse movimento, liderada, sobretudo, por Seymour Papert e Pierre Lévy, que preconiza a importância das tecnologias nos processos de aprendizagem e produção de conhecimento. Na vertente postulada por Lévy, na qual ele defende a difusão das tecnologias nas diversas áreas do conhecimento, as tecnologias são concebidas como tecnologias da inteligência, abarcando a oralidade, a escrita e a informática.

Em sua obra *Tecnologias da Inteligência* Lévy expõe a noção de mídias da inteligência considerando-as como elementos condicionantes do pensamento humano. Tal noção traz subjacente o conceito de *coletivo pensante*, que refere-se à ideia de que o pensamento se

5 Foram entrevistados vinte professores da rede municipal de ensino de Erechim, sendo esses pertencentes a alguma das sete escolas municipais da referida rede.

efetiva no contexto de coletivos constituídos de humanos e técnicas.

A conceituação tecnologias da inteligência é tecida a partir da argumentação analítica acerca das influências das tecnologias nas práticas sociais das pessoas, perpassando o papel da oralidade na evolução humana, o impacto da escrita na organização e desenvolvimento das sociedades, alcançando as implicações da tecnologia informática nos modos de produzir, sistematizar, difundir e perpetuar o conhecimento (Lévy, 1993). Nessa abordagem, Pierre Lévy evidencia os modos pelos quais as tecnologias da inteligência participam dos processos de produzir conhecimentos em coletivos pensantes, pois para ele

As tecnologias intelectuais situam-se fora dos sujeitos cognitivos, como este computador sobre minha mesa ou este livro em minhas mãos. Mas, elas também estão entre os sujeitos como códigos compartilhados, textos que circulam, programas que copiamos, imagens que imprimimos e transmitimos por via hertziana. Ao conectar os sujeitos, interpõem-se entre eles, as técnicas de comunicação e de representação estruturam a rede cognitiva e contribuem para determinar suas propriedades. As tecnologias intelectuais estão ainda nos sujeitos, através da imaginação e da aprendizagem (Lévy, 1993, p.179).

Na perspectiva desenhada por Lévy, as tecnologias informáticas estão, simultaneamente, *fora, entre e nos* sujeitos, condicionando a maneira como se dá o conhecimento. Esse entendimento está em sinergia com a teoria da *reorganização do pensamento*, cunhada por Oleg K. Tikhomirov, segundo a qual as tecnologias digitais condicionam a produção do conhecimento pelos humanos, pois interferem qualitativamente nesse processo, tornando possível “manifestar e desenvolver o componente intuitivo do pensamento e a cadeia de geração de hipóteses” (Tikhomirov, 1981, p. 276).

Transpondo essa ideia para o cenário educacional hoje é possível esboçar importantes reflexões. Por exemplo, o processo de produzir uma tese, um livro ou mesmo esse artigo é totalmente moldado pela tecnologia, uma vez que o autor pode retomar ideias a qualquer tempo, ampliando-as, modificando-as ou refutando-as. Do mesmo modo, cada uma dessas ideias é tecida a partir da interação do sujeito [autor] com a tecnologia, de maneira que essas ideias se constituem dinamicamente nesse *coletivo pensante* constituído pelo autor, autores/obras consultados e tecnologias. Essa plasticidade não era possível quando se dispunha

apenas da escrita viabilizada em meio estático, como o papíro, as tábuas de barro ou o papel.

Esse aspecto aparece mais fortemente quando se analisa o modo como a tecnologia digital, tal como um computador munido de um software gráfico, influencia atividades de investigação matemática, possibilitando a elaboração de diversificadas conjecturas e, portanto, a elaboração de sínteses qualitativamente diferentes. Tais aspectos são abordados, de maneira abrangente e profunda, por exemplo, em Villa-Ochoa (2011), Scucuglia (2006), Bonafini (2004) e Benedetti (2003).

Em face das ponderações ora expostas pode-se considerar que o pensamento humano é influenciado, modificado, e, porque não dizer, moldado pelas tecnologias, de maneira que elas estão presentes na constituição das ideias, conjecturas, sínteses compreensivas. Assim, conclui-se que nos mais diversos espaços tecnologicizados “*pensa-se com tecnologias*”, e, por conseguinte “*o conhecimento constitui-se na interlocução humanos-tecnologias*”. Portanto, o entendimento acerca do papel das tecnologias digitais subjacente às reflexões apresentadas nesse artigo está em sinergia com a perspectiva delineada por Pierre Lévy e suplementada por Oleg Tikhomirov.

Em face dessa concepção, considera-se que as tecnologias assumem relevante papel na formação continuada de professores, uma vez que possibilitam diferenciados modos de apropriação de conhecimentos, processo esse por meio do qual o professor compreende os conhecimentos que são socializados e os agrega ao seu manancial de saberes, bem como as práticas pedagógicas, promovendo, assim, o desenvolvimento profissional docente.

### **Formação de professores em tecnologias digitais: dissonâncias entre os mapas traçados e os percursos realizados**

A formação de professores em tecnologias digitais no Brasil, diferentemente daquilo que se preconiza nas diretrizes econômicas e políticas para países em desenvolvimento, encontra-se em vias de idealização, ao tempo que as ações implementadas são, ainda, incipientes e frágeis. Com isso, têm se disseminado uma cultura de formação docente baseada em ações pontuais, aligeiradas e compensatórias, baseadas em práticas de instrumentação técnica e reprodução de

experiências importadas de realidades incompatíveis com a realidade da educação brasileira, conforme evidência a tese sistematizada em Richit (2010).

Além disso, Vieira e Gomide (2008) evidenciam que as diretrizes da formação de professores no Brasil são, em sua maioria, influenciadas pelas orientações provenientes dos organismos internacionais que colaboram em seu financiamento. Com base nessa compreensão ressaltam a necessidade de se promover reflexões sobre a escola como uma forma de pensar e propor mudanças educacionais coerentes, bem como propor orientações para a formação docente voltadas à concretização de um novo projeto social.

Em um trabalho intitulado “O Dualismo perverso da escola pública brasileira”, José Carlos Libâneo analisa o declínio da escola pública no Brasil e sua relação com os pacotes de reformas educacionais promovidas e mantidas por organismos internacionais (destinadas a países em desenvolvimento). Segundo Libâneo (2012), as diretrizes políticas emanadas do Banco Mundial, comprometidas em colocar o Brasil em curso de desenvolvimento social e econômico, influenciaram e elaboração das políticas educacionais – tais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, as diretrizes curriculares nacionais e os programas de formação de professores – e, por conseguinte, impactaram negativamente na organização e funcionamento interno das escolas, transformando-se em *cartilhas* para elaboração de planos de educação, de cunho neoliberal, aprofundando a dualidade da escola pública brasileira, que se caracteriza como “uma escola do conhecimento para os ricos e como uma escola de acolhimento para os pobres” (Libâneo, 2012, p.13).

Seguindo outra perspectiva de análise crítica, Almeida (2000) ressalta que em geral os programas de formação de professores em tecnologias consistem em cursos de curta duração, nos quais são apresentados alguns recursos de software e noções básicas de hardware. Nesses programas, o docente não é estimulado ou conduzido a analisar as possibilidades e limitações desses recursos na prática pedagógica ou, principalmente, refletir sobre tais práticas e as implicações dessa prática qualificação da educação.

Similarmente, Oliveira (2003) pontua que as ações de formação continuada de professores, sobretudo no que diz respeito à formação em tecnologias, devem considerar o contexto da prática docente. Ou seja, a prática cotidiana do professor precisa ser transposta

para o contexto das atividades formativas, como uma forma de se deflagrar reflexões sobre prática pedagógica, formação docente, aprendizagem e conhecimento.

Além disso, Bovo (2004) comenta que a dissonância entre os cursos de formação continuada e o contexto da escola constitui-se em um dos maiores entraves à concretização de mudanças na escola. Nessa mesma linha, Simião (2006) preconiza a necessidade e pertinência de se promover ações de formação docente contextualizadas, as quais sejam pensadas e concretizadas no *locus* da atividade profissional do professor, ou seja, na escola.

Em relação à formação docente em tecnologias, preconiza-se na literatura sobre as ações e os programas formativos promovidos no Brasil que os professores precisam apropriar-se das tecnologias e de modos de utilizá-las nas práticas de sala de aula, ao tempo que precisam refletir sobre a participação desses recursos nos processos de ensino e aprendizagem e no próprio desenvolvimento profissional docente, bem como sobre o impacto social e cultural desses recursos (Richit & Maltempi, 2013). Porém, estudos tais como Bovo (2004) e Richit (2010) evidenciam significativas incoerências entre aquilo que é preconizado nos documentos oficiais dos programas deflagrados pelo Ministério da Educação e aquilo que efetivamente é implementado nas escolas.

Nesse viés, Richit e Maltempi (2013) pontuam que a formação continuada de professores em tecnologias digitais constitui-se em desafio, tanto para o poder público quanto para a sociedade. Primeiramente, a amplitude das dimensões das cinco regiões geográficas brasileiras e, também, suas especificidades constituem-se em entraves para a implementação das ações e programas formativos e, sobretudo, à expansão do público contemplado. Por conseguinte, as ações promovidas têm se mostrado ineficientes em relação aos seus propósitos. Por fim, a crise social pela qual atravessa a profissão docente, marcada pela desvalorização profissional e social do professor, tem afetado as práticas promovidas na escola e comprometido à qualidade da educação aí promovida.

Enfim, tomando-se esses elementos por embasamento considera-se que a formação do professor em tecnologias é essencial no processo de promover uma educação tecnológica e, sumariamente, à inclusão digital nas escolas, dado que as tecnologias “may change collaboration and teaching approaches in con-

tinuing education, as it allows for greater integration of online learning with teachers' classroom activities in schools" (Borba, 2012, p. 01). Além disso, é preciso que as diretrizes estabelecidas nas políticas e programas de formação docente e as ações concretizadas estejam em sinergia, trazendo subjacente o compromisso em promover o desenvolvimento da educação.

Em síntese, tanto a literatura sobre formação docente quanto as diretrizes das ações promovidas preconizam a importância da formação à qualificação dos processos de ensino e aprendizagem e desenvolvimento da educação, contudo devido às interferências dos organismos de mercado, que visam a manutenção dos interesses capitalistas, as ações efetivadas têm se pautado na instrumentação técnica do professor, tornando-o mero executor de tarefas e procedimentos. Nesse viés, o professor constitui-se em trabalhador acrítico a serviço da ideologia neoliberal dominante.

Diante dessas ponderações urge compreender o modo como a formação docente é concebida e promovida no âmbito do Programa UCA e as implicações dessa formação à elevação da qualidade da educação e à inclusão digital.

### **Programa Um Computador por Aluno: formação docente e inclusão digital em perspectiva**

As políticas públicas de informatização da educação e de letramento e inclusão digital se inserem, consoante Richit e Maltempi (2013), no conjunto das políticas contemporâneas do Ministério da Educação do Brasil, no qual destacam-se, também, as políticas de educação integral, expansão e interiorização da educação superior pública, as ações de avaliação da educação básica, entre outras. A partir desse conjunto de diretrizes deflagrou-se um movimento de mudanças de naturezas diversas (pedagógicas, estruturais e culturais) no âmbito da educação básica pública brasileira.

No que concerne à inclusão digital, ressalta-se que esse tema ganhou espaço nos debates oficiais e nas políticas nacionais a partir do ano 2000, com a expansão das redes digitais. Contudo, no âmbito da educação brasileira as primeiras ações de inclusão digital ocorrem apenas a partir do ano de 2007, com a reformulação do ProInfo, especificamente com a criação do Programa UCA. De acordo com o Artigo 7 da Medida Provisória 472/09, o Programa Um Computador por Aluno visa

promover a inclusão digital nas escolas das redes públicas de ensino federal, estadual, distrital ou municipal, mediante a aquisição e utilização de soluções de informática constituídas de equipamentos de informática, programas de computador (software) neles instalados e de suporte e assistência técnica necessários ao seu funcionamento (Brasil, 2009, p. 01).

De acordo com o relatório de avaliação da implantação do Programa UCA, elaborado pela Câmara dos Deputados, a imersão tecnológica da escola favorece a constituição de "uma *cultura digital*, na qual os alunos têm suas possibilidades de aprendizagem ampliadas pela interação com uma multiplicidade de linguagens ao mesmo tempo em que se potencializa a inclusão digital de toda a comunidade escolar" (Brasil, 2008, p.16).

A formação docente em tecnologias digitais, de acordo com as diretrizes do Programa UCA, constitui-se em um dos pilares para a concretização da inclusão digital na rede pública de ensino. Consta no projeto de criação desse Programa, que as ações de formação de professores têm como prioridade a formação de professores multiplicadores, abrangendo docentes da educação básica, gestores e supervisores das escolas contempladas pelo Programa. Por meio dessa formação objetiva-se criar uma rede de apoio às dezenas de milhares de escolas públicas brasileiras ao longo da implantação do Programa, articulando as equipes gestoras, as secretarias de educação e as equipes formadoras.

Tais ações antecedem a etapa de distribuição dos computadores às escolas e são realizadas em horário de trabalho do professor, em geral, na própria escola. E mais, essas ações visam, na dimensão pedagógica, propiciar ao professor o aprendizado de novas práticas de sala de aula utilizando-se de tecnologias e, a partir disso, promover mudanças no currículo escolar e, por conseguinte, na qualidade da educação ofertada.

Contudo, a implementação do Programa UCA evidencia algumas contrariedades. Por um lado, prevê, para além da distribuição de recursos, ações de formação docente voltadas ao uso pedagógico das tecnologias digitais nas práticas de sala de aula. Por outro, as ações comumente realizadas são pontuais, limitadas temporalmente e, principalmente, assentes em práticas de instrumentação técnica.

Além disso, pouca ou nenhuma atenção tem sido dirigida à formação docente, na perspectiva do de-

envolvimento profissional do professor, em face das ações formativas promovidas. A ênfase dessas ações consiste, essencialmente, na instrumentação do professor para usar as tecnologias na prática pedagógica de sala de aula. Em síntese, não há qualquer discussão ou preocupação relativa ao modo como as tecnologias participam no desenvolvimento do professor, de modo que o professor é visto apenas como executor de um conjunto de orientações prescritas.

Pode-se interpretar, portanto, que a formação de professores em tecnologias digitais comprometida com a inclusão digital em educação, precisa priorizar a inclusão digital do professor, de modo que ele possa, efetivamente, participar desse movimento, não sujeitando-se às práticas que o condicionam a um consumidor subserviente, seja de informações, técnicas, métodos ou cultura.

Analisando longitudinalmente o Programa UCA, em face dos objetivos pré-estabelecidos, e as ações efetivadas, nota-se que o entendimento de inclusão digital que os embasa restringe-se à questão do acesso. Nessa perspectiva, segundo Bonilla (2010), a inclusão digital preconizada no âmbito do Programa UCA traz subjacente a premissa de combater a situação de exclusão, a qual pesa sobre estudantes e professores da escola pública. Ou seja, a ênfase do Programa UCA tem sido a democratização do acesso às tecnologias digitais.

É nesse cenário que buscamos olhar o Programa UCA – Erechim, focalizando as percepções de professores e gestores do Programa sobre o modo como relacionam a formação docente em tecnologias digitais à elevação da qualidade da educação e ao processo de inclusão digital, percepções essas apresentadas e discutidas na próxima seção do artigo.

## Formação docente em tecnologias e inclusão digital: percepções de professores e gestores do Programa UCA-Erechim

A realização de entrevistas e interposição de questionários aos professores e gestores contemplados pelo Programa UCA-Erechim evidenciou aspectos diversos relativos ao processo de implantação desse Programa, sobretudo no que diz respeito à concreti-

zação de mudanças curriculares e a promoção da inclusão digital em educação, aspectos esses que convergiram para as categorias de análise do estudo. Tais aspectos convergiram para as seguintes categorias de análise: (i) concepções de formação docente subjacentes às políticas e programas implementados pelo Ministério da Educação; (ii) limites e possibilidades das políticas e programas de formação de professores para o desenvolvimento profissional docente; (iii) desdobramentos da formação de professores nas práticas escolares. Das categorias constituídas mediante a análise realizada, aborda-se, nesse artigo, a categoria denominada “desdobramentos da formação de professores nas práticas escolares”.

De acordo com depoimentos de professores e gestores, a formação de professores em tecnologias, frequentemente promovida nas escolas públicas, constitui-se de cursos de curta duração, por meio dos quais objetiva-se “ensinar” os docentes a utilizar os recursos dos computadores do Programa UCA. Esse aspecto é evidenciado nos depoimentos abaixo.

P1<sup>6</sup>. Quando nós recebemos os notebooks do UCA, nós tivemos um curso básico de formação para aprender usar. Aprendemos a usar alguns programas, como *power point*. Essa formação foi legal, mas é muito pouco. Tinha muita coisa para aprender em pouco tempo. Eu acho que deveria ter mais, para que a gente realmente aprendesse a usar esses recursos. Eu mesma não sei usar muita coisa, por isso eu acho que deveria ter continuidade.

P2. O que nós aprendemos foi muito bom, mas ainda não conseguimos explorar todas as potencialidades das tecnologias para fazer aulas diferentes para nossos alunos e nem para o nosso crescimento profissional.

P3. A gente teve um treinamento de quarenta horas, [...] de base com mesmo. Então a gente começou fazer a chamada, a organizar aulas. E o restante que seria o mais interessante, como procurar na internet, montar alguma aula... isso a gente teve que buscar sozinha. Até hoje quando a gente descobre alguma coisa nova, uma passa pra outra, porque o treinamento foi pouco, assim de dizer que foi válido [...] a gente não teve porque a gente não aprendeu lá.

Os depoimentos evidenciam que as ações formativas promovidas em face do Programa UCA estão

6 Para preservar a identidade dos depoentes, usa-se as denominações P1, P2...para referir-se a Professor 1, Professor 2, etc. Os destaques (sublinhados) nos depoimentos são realizados pelo autor.

em consonância com a cultura de formação docente prevalente nas redes de ensino da região, na qual predominam cursos de curta duração, pontuais e de cunho instrumentalista. Ações formativas dessa natureza, criticadas por Almeida (2000), Bovo (2004) e Richit (2010), têm se mostrado ineficientes ao propósito de promover mudanças curriculares na escola e, principalmente, de favorecer a qualificação da educação.

Além disso, os depoimentos mostram que as prerrogativas relativas à formação docente estabelecidas no âmbito desse Programa, tais como propiciar ao professor o aprendizado de novas práticas de sala de aula utilizando-se de tecnologias e, a partir disso, promover mudanças no currículo escolar e, por conseguinte, na qualidade da educação ofertada, conforme comentado na seção anterior, não têm sido contempladas.

Essas incoerências revelam, por sua vez, que há interesses de caráter econômico e político permeando a implementação desse Programa, conforme preconizam Vieira e Gomide (2008), Durli (2008) e Richit (2010). Ou seja, as ações promovidas não apresentam delineamentos que possam favorecer mudanças nos processos de ensino e aprendizagem, contribuir para a elevação da qualidade da educação ofertada nas escolas públicas e, portanto, promover a inclusão digital, segundo a perspectiva delineada nesse artigo.

A respeito das interferências de natureza política e econômica nas políticas públicas brasileiras, Durli (2008) destaca que as políticas educacionais e de inclusão digital pressupõem escolhas e decisões que não se restringem aos órgãos governamentais, dado que envolvem indivíduos, grupos e instituições. Essas políticas se constituem no entrecruzamento de forças sociais articuladas em defesa de interesses próprios. Acrescenta, ainda, que nas sociedades capitalistas, embora o Estado submeta-se aos interesses do capital, na “organização e na administração do público, as políticas públicas constituem o resultado das lutas, pressões, conflitos e interesses expressos por grupos e classes que constituem a sociedade” (Durli, 2008, p.39).

Nessa mesma linha de análise, Libâneo (2000) pontua que a partir da década de oitenta houve, no Brasil, uma intensificação dos debates sobre a interferência dos mecanismos de mercado como orientadores das políticas educacionais, em face das trans-

formações provenientes do acelerado processo de integração e reestruturação do capitalismo em nível mundial. Esse autor pontua, também, que os avanços de ordem científica e tecnológica, juntamente com as modificações do sistema de produção e os novos paradigmas de desenvolvimento econômico, têm afetado, mais uma vez, a organização do trabalho e o perfil dos trabalhadores, aspectos esses que têm repercutido na qualificação profissional e, por conseguinte, nos sistemas de ensino escolares.

Além disso, os depoimentos colhidos confirmam a perspectiva de inclusão digital subjacente ao Programa UCA, a qual tem por prioridade a distribuição de recursos, isto é, apenas o acesso às tecnologias. Sobre isso, um professor acrescenta que “nós apenas fomos comunicados que receberíamos computadores do UCA e quando os notes foram entregues, recebemos um curso básico de capacitação. Depois a gente teve que se virar” (P4, dezembro de 2012).

A esse respeito Bonilla (2010) diz que democratizar as tecnologias é, certamente, uma importante meta, contudo, disponibilizá-las não implica em mudanças na formação dos sujeitos. As tecnologias precisam participar do processo de formação dos estudantes, propiciando-lhes novos olhares sobre o conhecimento, novas maneiras de estudar, organizar as ideias e sistematizar suas compreensões, assim como intervir consciente e criticamente na sua realidade. O entendimento destacado pela autora está em consonância com a perspectiva de tecnologias esboçada em Lévy (1993) e transcende aos limites postos pela ideologia neoliberal.

Outro aspecto evidenciado nos diversos depoimentos colhidos entre os professores diz respeito à conservação de modos de uso ainda primitivos das tecnologias digitais. O depoimento seguinte revela que predominam nas escolas práticas pedagógicas que tomam as tecnologias como recurso para visualização ou ilustração de conceitos, ideias ou conteúdos.

P5. Quanto à preparação da aula, eu procuro sempre ter um apoio visual, quando eu falo de relevo, quando eu falo de hidrografia, de paisagem de algum lugar eu pego e you na internet procuro a imagem pra ele [o aluno] visualizar o que eu tô falando. Não adianta eu falar de tundra, se não é a nossa realidade. Então, como é que o aluno vai saber responder numa prova o que é a tundra, a vegetação, o que é a caatinga, se não é comum pra nós. Então eu sempre procuro um vídeo, procuro fotos ou faço eles pro-

curar lá no computador, procurarem as fotografias, olhem, como que é o tipo de vegetação, hidrografia, como que é o lugar, o clima.

Corroborando a Bonilla (2010), considera-se que as ações mobilizadas pelo Programa UCA, precisam favorecer mais do que o acesso às tecnologias. Precisam permitir que os sujeitos se apropriem desses recursos, modificando suas práticas sociais e o modo como conhecem e se apropriam de conhecimentos. É nessa perspectiva que a inclusão digital em educação deve ser concebida no âmbito do Programa UCA, perspectiva essa preconizada também nesse artigo.

Nesse viés, entende-se que as políticas públicas educacionais precisam estar integradas entre si (políticas de acesso e conexão, infraestrutura, recursos, formação dos professores e gestores etc.), para que a inclusão digital em educação se efetive. Para Helena Bonilla “o que presenciamos é a implantação de um conjunto de programas e projetos, iniciativas válidas, mas que no processo de implementação não conseguem fortalecer-se mutuamente e atender as demandas das escolas” (Bonilla, 2010, p. 51).

Na dimensão educacional, considera-se relevante que as tecnologias digitais participem da formação dos estudantes, propiciando diferentes modos de aprender e ensinar, redefinindo as relações interpessoais em sala de aula, possibilitando abordagens diferenciadas para conteúdos curriculares e fomentando novas práticas pedagógicas. Simultaneamente, considera-se que o uso desses recursos nas práticas educativas escolares precisa fomentar, tanto para estudantes quanto para professores, modos diferentes de relacionar-se com conteúdos curriculares e de apropriar-se de novos conhecimentos, constituindo-se em uma escola do conhecimento também para as classes populares, conforme sinaliza Libâneo (2012).

Para que esses modos diferentes de relacionar-se com o conteúdo tornem-se possíveis, conforme Richit e Maltempi (2013), todos precisam apropriar-se das tecnologias de maneira ativa, crítica, reflexiva e inclusiva. Em outras palavras, é preciso que todos possam transcender a alfabetização digital. É preciso que sejam incluídos digitalmente. Essa é, portanto, a perspectiva de inclusão digital que deveria fundamentar as ações de formação docente e as práticas pedagógicas escolares comprometidas com a elevação da qualidade da educação ofertadas e voltadas ao desenvolvimento da educação em sua totalidade.

## Considerações Finais

A partir das compreensões expostas nesse artigo, sobretudo em relação aos modos pelos quais os professores têm buscado se apropriar das tecnologias digitais e inseri-las em suas práticas de sala de aula, pode-se aferir que a formação de professores em tecnologias digitais tem sido atribuída ao docente, caracterizando-se quase que como autoformação, que tem a experiência profissional, constituída ao longo da carreira, como sua principal via propulsora. Ou seja, nessa perspectiva o estado desobriga-se de promover a formação docente e toma para si o direito de exigir do professor a formação, caracterizando uma inversão de papéis.

Olhando criticamente para a formação de professores em tecnologias digitais, promovida a partir de políticas públicas de caráter neoliberal, percebe-se que as ações implementadas são compensatórias e pontuais, de modo que pouco tem contribuído para mudar a realidade educacional brasileira. Esse aspecto é sublinhado por Durlí (2008), quando afirma que em países inspirados no neoliberalismo, como o Brasil, as políticas públicas educacionais incidem, de maneira substancial, em políticas compensatórias pontuais e seletivas, priorizando a parte da população considerada vulnerável em detrimento da universalização.

Segundo essa autora, tais políticas visam, sumariamente, estruturar o sistema escolar em conformidade com os interesses hegemônicos, favorecendo a constituição de uma coesão social, política e econômica. Nesse viés, almeja-se, acima de tudo, a formação de sujeitos capazes de promover o crescimento econômico estatal e, por meio disso, assegurar a prevalência do o sistema ideológico hegemônico (Durlí, 2008).

Consonante Jamil Cury, os organismos de mercado, sobretudo o Banco Mundial, têm impingido marcas substanciais nas políticas educacionais brasileiras, abarcando as múltiplas dimensões da educação – materiais didáticos, diretrizes curriculares, formação inicial e continuada de professores, entre outros. Elas abrangem, conforme Cury (2002, p.147), “desde a sala de aula até os planos de educação de largo espectro”.

Por fim, embora nas últimas décadas a preocupação com a formação de professores tenha favorecido a criação e implementação de programas formativos e

desconsiderando-se a interferência das políticas neoliberais, ainda é pequeno o número de professores contemplados com ações formativas. De acordo com dados provenientes de pesquisa realizada em 2010<sup>7</sup> sobre o percentual de professores da educação básica que buscam formação continuada, apurou-se que apenas 51% dos docentes envolveram-se em atividades dessa natureza nos últimos dois anos. Esse aspecto assinala, entre outras coisas, que ainda há muito que se investir em formação continuada docente de modo a ampliar o público contemplado, favorecendo, quiçá, a elevação da qualidade da educação ofertada na rede pública.

Para além, há necessidade de se ampliar os espaços de discussão e investigação sobre desenvolvimento profissional docente em face da apropriação de conhecimentos sobre tecnologias e educação, vislumbrando a constituição de uma nova sociedade, a partir da formação de sujeitos do conhecimento.

## Referências

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini (2000). *O computador na escola: contextualizando a formação de professores – praticar a teoria, refletir a prática*. (Tese de Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.

BENEDETTI, Francisco Carlos (2003). *Funções, Software Gráfico e Coletivos Pensantes*. 313 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

BONAFINI, Fernanda (2004). *Explorando conexões entre a Matemática e a Física com o uso de calculadoras gráficas e o CBL*. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

BONILLA, Maria Helena Silveira (2010). Políticas Públicas para Inclusão Digital nas Escolas. *Motrivivência*, v.22, n.34, p.40-60, jun./2010.

BORBA, Marcelo de Carvalho (2012). Humans-with-media and continuing education for mathemati-

cs teachers in online environments. *ZDM Mathematics Education*, 44(6), 801-814.

BOVO, Áudria Alessandra (2004). *Formação Continuada de Professores para Uso da Informática na Escola: tensões entre a proposta e a implementação*. 279 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

BRASIL (2008). Computador Portátil para Professores. Disponível em: <<http://www.computadorpara-professores.gov.br>>. Acesso em: 12.abr.2009.

BRASIL (2009). Câmara dos Deputados – Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica. *Um Computador por aluno: a experiência brasileira*. Brasília: Câmara dos Deputados, Série Avaliação de Políticas Públicas, Brasília/DF.

BRZEZINSKI, Iria (2003). O plano nacional de educação e os desdobramentos para a sala de aula. In: LISITA, Verbena Moreira Soares; SOUSA, Luciana Freire Ernesto. *Políticas educacionais, práticas escolares e alternativas de inclusão escolar*. pp.11-23. Rio de Janeiro: DP&A.

CURY, Carlos Roberto Jamil (2002). Políticas da educação: um convite ao tema. In: FÁVERO, Osmar; SEMERARO, Giovanni (Orgs.). *Democracia e construção do público no pensamento educacional brasileiro*. Petrópolis: Vozes, p.147-162.

DENZIN, Norman K. & LINCOLN, Yvonna S. (2000). *Handbook of qualitative research*. London, Sage Publication.

DURLI, Zenilde (2008). Políticas Educacionais no Contexto das Políticas Sociais. In: Hetkowski, Tania Maria. *Políticas Públicas & Inclusão Digital*. Salvador: EDUFBA. p.21-42. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ufba/202/1/Políticas%20publicas%20e%20inclusao%20digital.pdf#page=21>>.

FUSARI, José Cerchi (1998). Formação contínua de professores: o papel do estado, da universidade e do sindicato. IX Encontro Nacional de Didática e Prá-

7 Dados provenientes da Pesquisa sobre o uso de tecnologias de informação e comunicação no Brasil: TIC Educação 2010. Coordenação de Alexandre Barbosa. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2011. p.230.

tica de Ensino – ENDIPE, 2., **Anais...Águas de Lindóia, SP.**

GOLDENBERG, Mirian (2003). *A Arte de Pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais*. 7. ed. Rio de Janeiro: Record.

GONÇALVES, Carolina Lourenço Defilippi (2012). *Gerações, tecnologia e educação: análise crítica do emprego educativo de novas tecnologias da informação e comunicação na educação superior da Região Metropolitana de Campinas, SP*. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro Universitário Salesiano de São Paulo, UNISAL, Americana.

LÉVY, Pierre (1993). *As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34.

LIBÂNEO, José Carlos (2012). O dualismo reverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. *Educação e Pesquisa*-, 38(1), 13-28.

LIBÂNEO, José Carlos (2000). *Organização e gestão da escola: teoria e prática*. Goiânia: Ed. do Autor.

MARTINS Joel & BICUDO, Maria Aparecida (1989). *A pesquisa qualitativa em psicologia: fundamentos e recursos básicos*. São Paulo: Moraes.

OLIVEIRA, Andréia Maria Pereira de (2003). *Formação continuada de professores de Matemática e suas percepções sobre as contribuições de um curso* (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UNESP, Rio Claro.

PITT, Joseph C. (1995). *On the Philosophy of Technology: Past and Future*. Disponível em: <[http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/SPT/v1\\_n1n2pdf/pittema.pdf](http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/SPT/v1_n1n2pdf/pittema.pdf)>. Acesso em: 16.jul.2013.

RIC HIT, Adriana (2010). *Apropriação do Conhecimento Pedagógico-tecnológico em Matemática e a Formação Continuada de Professores*. 279 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP.

RIC HIT, Adriana & MALTEMPI, Marcus Vinícius (2013). A Formação de Professores nas Políticas Públicas de Inclusão Digital: o Programa UCA-Erechim/RS. *Revista Conjectura*, 18 (1), 17-41.

SCUCUGLIA, Ricardo (2006). *A Investigação do Teorema Fundamental do Cálculo com Calculadoras Gráficas*. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

SILVA, Maria da Graça Moreira & ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini (2011). O Cenário atual do uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. In: BARBOSA, Alexandre (Org.). *Tic Educação 2012: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras*. pp. 27-34. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil.

SIMIÃO, Lucélio Ferreira (2006). *As Novas Tecnologias e a Formação Continuada de Professores: analisando aprendizagens e processos*. 222 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Paulo.

TIKHOMIROV, Oleg Konstantinovich (1981). The Psychological Consequences of Computerization. In.: WERTSCH, James V. *The Concept of Activity in Soviet Psychology*. Tradução de: James V. Wertsch. New York: M. E. Sharpe. Tradução da Língua Russa. Soviet Copyright Agency.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva (1987). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas.

VIEIRA, Alboni Marisa Dudeque Pianovski & GOMIDE, Angela Galiazzi Vieira (2008). História da Formação de Professores no Brasil: o primado das influências externas. CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE, 8. **Anais...** Curitiba, PR.

VILLA-OCHOA, Jhony Alexander (2011). *La comprensión de la tasa de variación para una aproximación al concepto de derivada: un análisis desde la teoría de Pirie y Kieren*. Tesis de doctorado no publicada, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, Medellín.