

Um olhar sobre a formação docente do programa UCA em uma escola municipal de Fortaleza

Karla Angélica Silva do Nascimento¹, José Aires de Castro Filho¹, Geny Lúcia Salgueiro Segundo², Selma Bessa Sales²

¹ Instituto UFC Virtual, Universidade Federal do Ceará (UFC). Campus do Pici, bloco 901 1º andar, CEP: 60.455-760

² Centro de Referência do Professor (CRP), Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE), Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza (SME). Rua Conde D'Eu, 560 - Centro, CEP: 60.055-070

{karla, aires}@virtual.ufc.br, genylss@yahoo.com.br,
selmabessa0808@gmail.com

Abstract. *This article presents a study conducted during the training of teachers participating in the program "One Laptop per Student" (UCA) in a municipal school in A. The objective is to evaluate the process of teacher education program integrated into the UCA in a municipal school in A. The data consists of two monitoring tools used during the educational training meetings. Thus, we see progress in the use of digital technologies in teaching activities and on changes in the way to plan and deliver lessons.*

Resumo. *Este artigo apresenta um estudo realizado durante a formação dos professores participantes do Programa "Um Computador por Aluno" (UCA) em uma escola municipal de A. O objetivo é avaliar o processo de formação docente integrado ao Programa UCA numa escola municipal de A. Os dados consistiram de dois instrumentos de acompanhamento pedagógico aplicados durante os encontros de formação. Desta forma, percebemos um progresso quanto à utilização das tecnologias digitais nas atividades pedagógicas e quanto às mudanças na forma de planejar e ministrar as aulas.*

1. Introdução

A proposta de utilização de *laptops* de baixo custo para crianças apresentada por Nicholas Negroponte, trouxe ao governo brasileiro novos esforços para acelerar a inclusão digital e a disseminação da informação, a fim de proporcionar uma educação básica de qualidade para todos.

O Programa "Um Computador por Aluno", como é conhecido no Brasil, tem como propósito implantar *laptops* educacionais conectados a Internet em escolas públicas do sistema educacional brasileiro. Além disso, se preocupa com a formação docente, pois entende que os professores são responsáveis por dinamizar e inovar as aulas e os projetos na escola, por meio de práticas pedagógicas que possibilitem novas estratégias de utilização da tecnologia, favorecendo a qualidade da aprendizagem aos estudantes [Valente 2011].

Com base nos pressupostos de disponibilidade, conectividade e mobilidade a formação docente integrada ao Programa UCA está sendo desenvolvida em uma escola do sistema municipal de ensino da cidade de Fortaleza, com a parceria do Instituto UFC Virtual, unidade acadêmica da Universidade Federal do Ceará e o Centro de Referência do Professor (CRP)/Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) da Secretaria Municipal de Educação (SME).

O Programa UCA atribui componentes capazes de construir ambientes colaborativos que reflitam valores pedagógicos e curriculares diferente aos que são trabalhados no laboratório de informática na maioria das escolas brasileiras. A diferença entre o uso do laboratório de informática e o *laptop* educacional para cada aluno está na utilização do acesso às máquinas, que passa de um-para-muitos para um-para-um, ou seja, o uso deixa de ser esporádico para ser intensivo. Segundo Almeida e Prado (2011), apresenta mobilidade, pois possibilita usar os *laptops* na sala de aula, no pátio, na quadra, enfim, em diversos espaços da escola e fora dela. Tais pressupostos fazem pensar que essa forma de trabalhar a informática na educação permita desenvolver uma nova prática pedagógica que estimule a criação e a colaboração dos alunos e professores durante o processo de ensino e aprendizagem.

Conforme o documento sobre a Formação Brasil do Programa UCA, a proposta de capacitação docente tem como pressupostos a interação e a reflexão, unindo a prática pedagógica, o currículo, as tecnologias e as teorias educacionais que permitem entender e modificar as práticas, a fim de aprimorar a aprendizagem do aluno. Desta forma, a formação engloba três dimensões: a tecnológica, que trata sobre a apropriação dos recursos tecnológicos existentes nos *laptops* educacionais; a pedagógica, que trabalha com o processo de ensinar e aprender a partir da utilização do *laptop* envolvendo a comunidade escolar; e a teórica, que permite compreender criticamente e reconstruir as práticas pedagógicas e de gestão da sala de aula e da escola [Almeida e Prado 2011].

Neste sentido, com base na proposta de capacitação docente do Programa UCA, a equipe UFC Virtual e o CRP/NTE propõem encontros para os professores na própria escola com o intuito de formá-los para utilização do *laptop* educacional como mais uma ferramenta de ensino e aprendizagem que possibilita integração, colaboração na construção do conhecimento. Segundo Almeida (2008), as características de conectividade e mobilidade que o *laptop* possui redimensionam a escola potencializando novas formas de aprender e ensinar, criando uma cultura tecnológica e transformando o espaço físico onde esta tecnologia pode ser usada a qualquer hora e local.

Dessa convergência entre teorias e práticas, surgem algumas questões: como vem sendo desenvolvida na prática, a formação destes docentes? Esta formação tem atendido as necessidades do professor para a utilização do *laptop* em sua prática pedagógica? Quais os desafios postos diante deste novo cenário? Quais as dificuldades e avanços identificados ao longo deste processo? Que ações têm sido desenvolvidas para sanar ou minimizar estas dificuldades? Essas inquietações concorrem para a elaboração do problema deste estudo, que consiste em avaliar o processo de formação docente integrado ao Programa UCA numa Escola Municipal de Fortaleza que denominaremos de EMEIFML.

A seguir, apresentaremos uma discussão sobre formação de professores em serviço e para o uso das tecnologias digitais. Em seguida, faremos uma apresentação da

escola e dos encontros de formação. Delinearemos as discussões acerca dos instrumentos de acompanhamento pedagógico aplicados antes e durante a formação realizada na própria escola. Para encerrar, explanaremos as considerações finais deste estudo.

2. Formação de professores em serviço.

Pensar formação de professores é necessário ter clareza de uma concepção que considere a formação como processo contínuo, na qual o locus e a prática pedagógica dos professores envolvidos são imprescindíveis [Almeida 2008].

Segundo Pérez Gómez (1998), os programas de formação no próprio local de trabalho ressaltam três aspectos fundamentais: a aquisição do conhecimento, o desenvolvimento de capacidades de reflexão crítica sobre a prática e o desenvolvimento de atitudes que requerem o compromisso político do professor com intuito de transformar sua aula e sua escola. A prática profissional do docente é considerada como uma prática intelectual e autônoma, em que o professor, “ao refletir sobre sua intervenção, exerce e desenvolve a sua própria compreensão” [Pérez Gómez 1998, p. 379].

Conforme Imbernón (2005), quando a formação se preocupa em problematizar a prática do educador e procura mostrar que ele é o sujeito do seu próprio trabalho, o processo de ensino-aprendizagem tende a ficar mais rico e até mais fácil, pois existe interesse tanto da comunidade docente em criar projetos interessantes, como dos discentes em participar das atividades elaboradas pelos professores. O autor ressalta ainda que buscar novos modos de enfrentar problemas implica a capacidade e a importância do professor reconhecer as singularidades das situações e de saber conviver com a incerteza e com os conflitos de valores no sentido de buscar novas compreensões. Declara que os professores “devem estar preparados para entender as transformações que vão surgindo nos diferentes campos e para ser receptivos e abertos a concepções pluralistas, capazes de adequar suas atuações às necessidades dos alunos e alunas em cada época e contexto” [Imbernón 2005, p. 61].

Para Hargreaves (2002), a formação contínua, subsidiada pela instituição escolar, é uma das maneiras de ajudar os professores a enfrentarem dificuldades em relação a novas práticas de ensino. Essa deve abolir o conceito de mera atualização científica e didática, para o conceito de formação como descoberta, organização, fundamentação e revisão.

Com o aparecimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na educação, os dispositivos de formação evoluíram e adaptaram-se às novas modalidades de ensino e de aprendizagem do século XXI. Os professores precisam agora recontextualizar seus conhecimentos e os estudantes devem evoluir em sua maneira de aprender. A sociedade atual revela a necessidade de introduzir procedimentos inovadores para a formação de professores e para a atualização ao longo da vida. Embora a Informática na educação já faça parte dos currículos de formação docente, várias pesquisas mostram que a tecnologia da informação ainda é subutilizada, mesmo pelos professores recém-formados. Para Leite (2001, p. 82), “as exigências atuais de qualificação pedagógica são exatamente a busca de uma formação sólida em que os professores desenvolvam habilidades básicas para aprender a se situar no mundo”.

Segundo Almeida (2008), a formação de professores para o uso das TICs deve dar conta dos aspectos de domínio tecnológico, articulados aos conhecimentos sobre teorias educacionais e a prática pedagógica, proporcionando o professor vivenciar o ciclo reflexão-ação-reflexão.

A formação docente associada ao UCA tem como base cinco eixos: a reflexão da prática e da teoria em referência à própria prática, a troca de experiências entre iguais, a formação unificando o trabalho docente e a formação como incentivo crítico [Almeida e Prado 2011].

Esses aspectos implicam a necessidade do professor desenvolver competências na utilização do *laptop* e dos recursos digitais na educação. É necessário, contudo, que ele domine esses instrumentos de forma a fornecer subsídios aos alunos, que ele esteja sempre aberto para o novo, assumindo uma atitude de pesquisador – levantando hipóteses, realizando experimentos, refletindo suas ações e buscando a validade de suas experiências. Como acentua Penteadó (1999, p.306), não basta levar o computador para sala de aula, é preciso que o professor abra “um novo canal de comunicação com seus alunos”.

A partir destas reflexões, discutiremos o processo de formação dos professores em uma escola municipal de Fortaleza.

3. Um olhar sobre a Escola antes do Programa UCA

A EMEIFML, localizada em um bairro residencial da cidade de Fortaleza conta com 23 professores, 5 funcionários e 420 alunos. Sua estrutura está dividida em 11 salas de aula funcionando nos turnos manhã e tarde, um Laboratório de Informática Educativa (LIE), um pátio, uma sala de leitura e outra de música. O setor administrativo é composto por um espaço para os encontros coletivos, uma sala para a coordenação pedagógica, uma para a direção e outra para a secretaria. Os encontros de formação integrados ao programa UCA da EMEIFML estão sendo realizados no LIE devido ao seu espaço físico.

Antes da chegada dos *laptops* educacionais e da proposta da formação do Programa UCA referenciada pelo Ministério da Educação (MEC), a equipe do CRP, centro criado pela Prefeitura Municipal de Fortaleza que tem como objetivo capacitar professores na área de Informática Educativa, realizou em março de 2010, o primeiro momento de formação. Neste momento foi trabalhado alguns aportes voltados para a dimensão pessoal do docente, tendo como base a elevação da sua autoestima com o intuito de incentivá-los a superar suas limitações como o medo, a descrença e o desconhecido.

Para identificar o nível de conhecimento sobre o domínio tecnológico dos docentes da EMEIFML, aplicamos o primeiro instrumental de acompanhamento junto aos 23 professores, e obtemos um total de 19 respondentes. Este instrumento teve como objetivo traçar o perfil dos professores envolvidos, identificar a faixa etária, a formação inicial e continuada, vínculo empregatício, tempo de docência e carga horária de trabalho. Além disso, procuramos identificar o nível de conhecimento sobre recursos computacionais e de Internet, como também, mais especificamente na área de informática na educação.

A partir da valorização das competências e habilidades apresentadas pelo grupo neste primeiro momento de formação conferimos que, de modo geral, os professores já usavam alguma tecnologia de forma individual, mas não faziam articulação direta com as atividades curriculares. Observamos também que o grupo já tinha uma prática pedagógica bem consistente e sistematizada, com hábito de estudo e planejamento.

Apesar de se constatar uma grande lacuna na formação dos docentes para o uso das tecnologias como suporte pedagógico, verificamos que os professores percebem a necessidade da inserção das tecnologias no contexto escolar, como relata uma das professoras: *“é um recurso facilitador que promove aprendizagens de maneira prática e rápida. A possibilidade de introduzir mudanças no processo de ensino e aprendizagem capacitando o aluno a entrar na era digital, utilizando a tecnologia e a mídia”* (Prof.1).

Além dessa questão outros sentimentos foram identificados conforme podemos comprovar com os depoimentos que seguem.

É uma maneira de estimular os alunos a buscarem um interesse maior pelos conteúdos estudados (Prof.3).

Acredito que irá enriquecer as aulas tornando-as mais atrativas, facilitando aprendizagem dos alunos e do professor (Prof.7).

Sobre as expectativas dos professores em relação ao Programa UCA, observamos que existe um clima bastante positivo sobre o desenvolvimento e o progresso dos alunos, é o que os professores sinalizaram em suas falas.

Ansiedade e dúvida em relação ao sucesso do projeto. Minha expectativa é que venha contribuir para que a escola tenha um desempenho maior na comunidade e na vida dos alunos (Prof.2).

Muitas, principalmente, saber usar a tecnologia a favor da educação, ajudando o aluno em sua aprendizagem significativa sem desumanizá-lo ou torná-lo dependente da máquina (Prof.5).

Que venha somar as experiências e ao trabalho que já vem sendo desenvolvido na escola (Prof.10).

A expectativa é grande de que seja um projeto que venha inovar o processo ensino e aprendizagem que desperte interesse e curiosidade nos educandos (Prof.1).

Os principais questionamentos sobre a chegada dos *laptops* educacionais apresentados pelos gestores e docentes foram em relação ao processo de implantação do UCA na EMEIFML, uma vez que não tinham familiaridade com o computador. Para eles, a chegada do *laptop* educacional trazia muitas outras inquietações, tais como: teremos uma programação específica para cada nível/série ao usar esse equipamento nas nossas aulas? O computador será usado como mais um instrumento em sala de aula, juntamente com livros, lápis, lousa, ou a aula será administrada somente com o *laptop*? O professor leigo em informática terá assistência e acompanhamento constante na utilização do computador com o aluno?

A partir destes questionamentos, percebemos que o nosso grande desafio é incluir digitalmente o grupo de professores e ao mesmo tempo desenvolver habilidades para a utilização do computador e os recursos digitais como ferramentas pedagógicas. Conforme Borba e Penteadó (2001, p. 15), “o computador, portanto, pode ser um problema a mais na vida já atribulada do professor, mas pode também desencadear o surgimento de novas possibilidades para o seu desenvolvimento como um profissional da educação”.

Para o desenvolvimento de tais habilidades foi necessário dedicação, motivação, tempo para exploração e estudo dos recursos, como também, desmistificar que o computador substituirá o professor e outras tecnologias usadas na escola. Conforme Valente (1998), no início da década de 1980, o computador na educação originou uma inquietação relativa à empregabilidade dos professores. Eles achavam que seriam substituídos pela “máquina de ensinar”, como era conhecida. Com o passar do tempo e a partir dos estudos desenvolvidos nessa área, percebemos que o professor obteve destaque na utilização desse recurso em suas aulas, pois o computador não faz nada sozinho. Com base nesses pressupostos, foi iniciado o primeiro módulo que trata sobre a apropriação tecnológica do *laptop* educacional e sua integração com as atividades escolares.

4. Um olhar sobre a formação do Programa UCA na Escola

Somente em abril de 2010, com a chegada dos *laptops* educacionais, a direção da EMEIFML distribuiu os equipamentos aos professores para que estes fossem descobrindo os aplicativos e avaliando os recursos. Alguns professores se aventuraram incluindo no seu planejamento a utilização dos aplicativos instalados no *laptop* educacional para expor os conteúdos ou sistematizá-los juntos com os alunos. Essas novas estratégias foram sendo colocadas em prática mediante esforço pessoal e interesse em incluir o *laptop* nas aulas, a fim de conhecê-lo melhor e incorporá-lo ao currículo escolar.

O segundo momento de formação contemplou a proposta do MEC, que possui caráter semi-presencial e é dividida em cinco módulos, abrangendo as dimensões teórica, tecnológica e pedagógica. Essa formação integrada ao Programa UCA na EMEIFML, iniciou em novembro de 2010 com a finalidade de: 1) incorporar a tecnologia, principalmente a utilização do *laptop* em padrões curriculares; 2) conhecer vários recursos digitais no contexto pedagógico; 3) incorporar estes recursos em novos projetos para o ensino e aprendizagem; 4) buscar estratégias de gestão da sala de aula e 5) desenvolver atividades utilizando o *laptop* como mais uma ferramenta pedagógica.

Esta proposta de levar o computador móvel à sala de aula trouxe um desafio aos professores da EMEIFML, causa de angústias e incertezas, visto que a utilização da tecnologia no cotidiano da escola era antes centralizada em um único espaço de trabalho – o laboratório de informática – e com o apoio da professora responsável que proporcionava alguns momentos de interação do aluno ou de alguns professores com a máquina e seus recursos.

Inicialmente a formação apresentou e discutiu com os gestores e professores da EMEIFML a proposta do Programa, a importância das tecnologias digitais no universo educacional e as experiências do projeto piloto realizado em algumas escolas do sul e sudeste do país. Diante deste primeiro momento percebemos que dos 19 professores, 15

professores demonstraram não ter familiaridade com os recursos computacionais, não possuíam conta de e-mail e desconheciam a pesquisa de informações via Internet.

Com base nestes pressupostos começamos o trabalho com o Módulo 1, que tratou sobre a apropriação tecnológica do *laptop* educacional com 54 horas/aulas, utilizando as próprias ferramentas instaladas na máquina: exploração do sistema operacional, dos aplicativos de escritório (KWord e KPresenter) e dos jogos educativos (TuxMath, TuxPaint, TuxTyping). Este primeiro módulo foi prático. À medida que iam conhecendo as ferramentas instaladas no próprio *laptop*, os professores discutiam e elaboravam propostas de atividades para serem desenvolvidas nas suas salas de aulas juntamente com os seus alunos.

Em dezembro de 2010 demos continuidade a formação e iniciamos o Módulo 2, que tratou sobre ferramentas da *Web 2.0* (correio eletrônico, *blog* e lista de discussão). Contudo, após o segundo dia de trabalho constatamos que o grupo apresentou dificuldades para entender e assimilar os conteúdos propostos, devido a não familiaridade com os recursos da Internet. Desta forma, foi necessário reelaborar o cronograma do curso reforçando os conteúdos do Módulo 1, anteriormente trabalhados.

Aos poucos os aplicativos da *Web 2.0* foram introduzidos à formação por meio de pequenas oficinas desenvolvidas pela equipe UFC Virtual, que trabalhou a criação e os recursos do *blog* e das redes sociais. Durante o desenvolvimento dessas oficinas observamos que o processo de inclusão digital docente não pode ser único, nem tão pouco imediato. Além disso, requer tempo para exercício e prática respeitando o nível de conhecimento de cada pessoa. Desta forma, foi necessário redobrar o acompanhamento junto aos professores para que eles não se sentissem desmotivados diante das dificuldades encontradas, assim como, aumentar a carga horária desse módulo, com o intuito de dar mais oportunidade aos professores de se familiarizarem com os recursos da Internet.

Após essas experiências de formação e prática pedagógica decidimos aplicar um segundo instrumental de acompanhamento para detectar as dificuldades e avanços dos professores ao utilizarem os recursos digitais do *laptop* educacional na formação e a utilização dessas tecnologias na sala de aula com os alunos. Ao mesmo tempo, procurou compreender, através do acompanhamento pedagógico, observações e discussões durante a formação: como os docentes percebem a contribuição desses recursos para subsidiar a prática pedagógica; de que forma conduzem as aulas integrando o *laptop* à rotina da escola; e quais mudanças percebidas ao longo desse processo.

A partir das declarações dos professores podemos conferir que o tamanho do *laptop*, principalmente a tela com 7 polegadas, dificultou o manuseio e conseqüentemente a assimilação das funções das suas ferramentas de trabalho, como relata uma professora “o aproveitamento do espaço da tela é muito ruim” (Prof. 5). Em consonância a esse aspecto a maioria dos professores informou que é preciso mais tempo para se apropriarem melhor das ferramentas, uma vez que possuem dificuldade no manejo deste tipo de computador móvel. Apresentamos alguns dos seus depoimentos:

Nos falta tempo para aprimorarmos nossos conhecimentos e aprendizagem nesse computador (Prof. 6).

Necessitamos de um tempo maior para maturação e este tempo deve ser encontrado para que nós possamos usar a ferramenta e planejar as aulas (Prof. 3).

O tempo que o professor esta na escola é todo efetivo em sala de aula. Qual o tempo para o professor usar e aprender? (Prof. 11)

Em relação aos programas instalados nas máquinas observamos que os professores elegeram as ferramentas do pacote Tux (Tux Paint, Tux Math e Tux Typing) como de fácil uso técnico e pedagógico.

Gosto muito desse aplicativo é fácil de usar e os alunos gostam bastante (Prof. 2).

São interessantes e cumprem o seu papel pedagógico, mas precisa melhorar a qualidade do design (Prof. 10).

No entanto, tiveram dificuldades em trabalhar os aplicativos de escritório (KWord, KSpread, KPresenter). Segundo uma professora, foi difícil entender as funções básicas dos aplicativos, *“porque sua capacidade de trabalho é limitada e mais uma vez a tela é mal aproveitada quanto ao espaço”* (Prof. 7).

Ao perguntarmos sobre como esses recursos contribuem para subsidiar a prática pedagógica e como eles estão sendo incorporados à rotina da escola, os professores responderam que:

Tem sido de grande utilidade, pois tem tornado as aulas mais atrativas e interessantes. Essa ferramenta vem tornando os projetos mais interessantes e mais reais, porque podemos colocar em prática atividades diversificadas, que antes só ficaria no papel (Prof. 10).

Quanto mais nos apropriamos das tecnologias maiores são as oportunidades de acesso ao conhecimento tanto para nós como para os alunos (Prof. 15).

Em atividades específicas como: atividades educativas e jogos on line, para matemática e vídeo nas atividades sobre ciências e saúde (Prof. 11).

O professor planeja os recursos que serão utilizados e a aula acontece com o uso do *laptop* adequado ao conteúdo (Prof. 3).

O *laptop* foi utilizado em atividades complementares nas áreas de matemática e português onde o aluno tem oportunidade de aprimorar o seu conhecimento matemático, a oralidade e o seu vocabulário (Prof. 9).

As mudanças e os avanços observados pelos professores durante as aulas com os *laptops* educacionais estão relacionadas ao maior interesse e concentração dos alunos nas atividades propostas; às sugestões e utilização de recursos diferentes para trabalhar as dificuldades de aprendizagem das crianças; à integração do *laptop* no planejamento

da aula para fortalecer o trabalho pedagógico; e ao engajamento dos alunos-monitores para auxiliar o desenvolvimento das atividades nas salas de aula.

Ao longo do processo de formação, trabalhando com o grupo de professores nas oficinas, cursos, reuniões de planejamentos, encontros pedagógicos, acompanhamento das aulas realizadas, materiais produzidos e publicados, percebemos a efetiva mudança no aspecto técnico, pedagógico e metodológico no corpo docente da escola EMEIFML. Segundo Almeida e Prado (2011), a formação docente deve trabalhar no contexto escolar a partir de uma prática reflexiva com aportes teóricos e significativos que subsidiem um repensar sobre a presença do *laptop* na sala de aula e fora dela.

Os professores e gestores da escola pouco a pouco estão se conscientizando da necessidade de conhecer melhor o Programa UCA e de inserir, com maturidade, os recursos tecnológicos digitais em suas práticas pedagógicas. A partir destas necessidades, a formação vem sendo realizada conforme disponibilidade da escola e dos multiplicadores do CRP, que juntamente com a assessoria da equipe UFC Virtual esteve e está sempre presente nos momentos de planejamento, nos encontros presenciais e a distância e no acompanhamento das aulas realizadas com o *laptop* educacional.

O Programa UCA, através desses encontros de formação, está permitindo que o professor compreenda a importância da construção de redes de relações docentes e da aprendizagem colaborativa, a fim de promover a construção de conhecimentos pedagógicos compartilhados a partir da utilização do *laptop* com seus alunos.

5. Considerações finais

Diante dos pressupostos elencados pelo Programa UCA e dos depoimentos dos professores a partir da aplicação dos dois instrumentos de acompanhamento pedagógico, percebemos a necessidade de rever a proposta dos módulos, dos cronogramas de atividades da escola, assim como, refletir, sistematizar e replanejar os encontros de formação para prestar melhor suporte ao professor, visto que não dá para pensar a formação com um único modelo e estratégias para todos, precisamos compreender caso a caso.

No entanto, compreendemos também que esses encontros ensejam discussões que estimulam cada professor a se envolver através da aprendizagem individual e coletiva no grupo, bem como compreender os processos pelos quais estão passando, desenvolvendo estratégias que permitem ao grupo ultrapassar as barreiras e ampliar o conhecimento. Ademais, permitem compartilhar as dificuldades, medos, angústias e dúvidas, apoiando e recebendo apoio, sugestões e críticas no grupo.

A partir disso podemos aferir, com base nos depoimentos dos professores, que é necessário repensar a formação, para que todos os professores tenham sucesso, considerando a seriação, a idade dos alunos, os conteúdos a serem desenvolvidos e, conseqüentemente a apropriação tecnológica de cada um, respeitando seu ritmo de aprendizagem.

A formação docente para a utilização do *laptop* educacional não se pode resumir apenas a instrumentá-lo de habilidades e conhecimentos específicos da informática, é preciso garantir que ele tenha compreensão das relações entre a tecnologia, o ensino e aprendizagem. Ao trabalhar as tecnologias digitais, surge a

necessidade de se estudar e discutir a apropriação dos recursos do *laptop* educacional com maior detalhamento e criação das próprias atividades diárias, integradas ao currículo escolar.

Com base na experiência relatada este trabalho nos leva a identificar algumas questões de pesquisa que não foram diretamente abordadas, mas que podem ser objeto de investigações futuras: que práticas pedagógicas vem sendo desenvolvidas com o *laptop* educacional? Como os professores vêm desenvolvendo as atividades com o *laptop* integradas ao currículo? Quais outras necessidades de formação docente têm surgido a partir destas experiências? É nossa intenção fazer com que algumas destas preocupações sejam alvo de novos estudos.

6. Referências

- Almeida, M. E. B. (2008) “Tecnologias na educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios”. *BOLEMA - Boletim de Educação Matemática*, n. 29, ano 21.
- Almeida, M. E. B. e Prado, M. E. B. B. (2011) “Indicadores para a formação de educadores para a integração do *laptop* na escola”. In Almeida, M. E. B.; Prado, M. E. B. B. (Org.) *O computador portátil na escola: mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem*. São Paulo: Avercamp.
- Borba, M. de C. e Penteadó, M. G. (2001) “*Informática e Educação Matemática*”. 2 ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Hargreaves, A. (2002) “Aprendendo a mudar: o ensino para além dos conteúdos e da padronização”. São Paulo: Artmed.
- Imbernón, F. (2005) “Formação Docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza”. São Paulo: Cortez.
- Leite, Yoshie F. (2001) “Formação de cidadão, formação de professores das séries iniciais do ensino fundamental e políticas necessárias”. In: Santos, Gislene A. (Org.) *Universidade, formação e cidadania*. São Paulo: Cortez.
- Moran, J. M. (2000) “Mudar a Forma de Ensinar e de Aprender com Tecnologias: transformar as aulas em pesquisa e comunicação presencial-virtual”. <http://www.eca.usp.br/prof/moran/uber.htm>
- Penteadó, M. G. (1999) “Novos atores, novos cenários: discutindo a inserção dos computadores na profissão docente”. In: Bicudo, M. A. V. (Org.) *Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: Unesp. p. 297-313.
- Pérez Gómez, A. I. P. (1998) “A função e formação do professor/a no ensino para a compreensão: diferentes perspectivas”. In.: Sacristán, J. Gimeno; Pérez Gómez, A. I. *Compreender e transformar o ensino*. Porto Alegre: ARTMED.
- Valente, J. A. e Almeida F. J. (1998) “Visão Analítica da informática na educação do Brasil: a questão da formação do professor”. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, n.1 p. 45-60.
- Valente, J. A. (2011) “Um laptop para cada aluno: promessas e resultados educacionais efetivos”. In Almeida, M. E. B.; Prado, M. E. B. B. (Org.) *O computador portátil na escola: mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem*. São Paulo: Avercamp.