



Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Programa de Pós Graduação Educação (Currículo)

Revista E-Curriculum

<http://www.pucsp.br/ecurriculum>

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, FORMAÇÃO DE EDUCADORES E RECURSIVIDADE ENTRE TEORIA E PRÁTICA: TRAJETÓRIA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E CURRÍCULO

INFORMATION TECHNOLOGY IN EDUCATION, TEACHER DEVELOPMENT AND THE RECURRENCE OF THEORY AND PRACTICE: THE DEVELOPMENT OF EDUCATION AND CURRICULUM POST-GRADUATE STUDIES

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de

bethalmeida@pucsp.br

RESUMO

As tecnologias, especialmente as tecnologias de informação e comunicação, com as características intrínsecas de registro, busca, recuperação e atualização de informações, comunicação e produção de conhecimento abrem novas perspectivas para a aprendizagem, o ensino, a formação de educadores e a pesquisa científica, evidenciando a necessidade de compreender suas contribuições ao desenvolvimento científico. Este artigo apresenta as bases teóricas e metodológicas dos projetos de pesquisa e formação de educadores do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo da PUC-SP desenvolvidos desde a criação da linha de pesquisa Novas Tecnologias em Educação, evidenciando investigações sobre a formação de educadores e de pesquisadores em novos espaços, atentando para as potencialidades das tecnologias em relação aos propósitos pretendidos.

Palavras-chave: Novas tecnologias em educação; formação de educadores; educação a distância; contextualização; articulação teoria-prática.

ABSTRACT

Technologies, chiefly information and communication ones with their distinctive features connected to registering, searching, retrieving and updating of information, communication and knowledge production, open new perspectives for learning, teaching, teacher development and scientific research, therefore raising the need to understand their contribution to scientific development. This article presents the theoretical and methodological bases of research projects and teacher development programs carried out at the Post-graduate studies in Education and Curriculum of the Pontifical Catholic University of São Paulo (PUC-SP), from the establishment of the research line New Technologies in Education, bringing forth research about education professionals and researchers in new areas that highlight the technologies potential regarding pursued purposes.

Key words: New technologies in education, **teachers'** development; distance education; contextualization; theory-practice articulation.



Revista E-Curriculum, São Paulo, v.1, n.1, dez. - jul. 2005-2006.
<http://www.pucsp.br/ecurriculum>

INTRODUÇÃO

As inovações tecnológicas, especialmente as tecnologias de informação e comunicação, também chamada de tecnologia digital, inserem-se no cotidiano de quase todos os setores de atividade, evidenciando novas maneiras de se comunicar, trabalhar e produzir conhecimento, o que provocam transformações radicais nas concepções de ciência, sociedade e educação.

Nos espaços educativos novos e complexos desafios colocam-se no centro dos debates entre seus profissionais, os quais ora se voltam para o uso das tecnologias na escola como a solução para todos os males da educação, ora focam a inevitabilidade e os desacertos decorrentes do uso inadequado das tecnologias.

A polêmica ainda remanescente sobre o uso ou não de tecnologias na educação vem perdendo espaço no meio acadêmico à medida que se desenvolvem estudos, práticas, investigações e novos conhecimentos sobre suas contribuições aos processos de ensinar e aprender, advindas das novas relações que se estabelecem com o conhecimento ao usá-las como instrumentos mediáticos. Não se trata do desenvolvimento de um currículo cujo objeto de estudos incide sobre as tecnologias em si mesmas e sim da construção do currículo de áreas de conhecimento distintas, tendo como suporte as tecnologias - instrumentos de representação simbólica.

Hoje se têm evidências concretas de que as tecnologias, especialmente as digitais, com as potencialidades de registro, busca, recuperação e atualização constante de informações, comunicação e produção de conhecimento, abrem novas perspectivas para o desenvolvimento do currículo emancipatório, a prática pedagógica reflexiva, a formação do profissional crítico e a valorização da pesquisa científica.

A concepção de currículo, como algo que se constrói no percurso da ação, encontra na tecnologia digital uma aliada para os processos de reflexão na e sobre a ação (SCHÖN, 1983,1992), devido a sua possibilidade de registrar todo o processo em desenvolvimento e de recuperar tais registros a qualquer momento, o que permite identificar os conceitos trabalhados e as estratégias empregadas, proporcionando o reconhecimento de equívocos e o tratamento de erros, que se tornam objetos de reflexão e de reformulação dos processos. Esta identificação de conceitos, muitas vezes implícitos ou não, bem compreendidos, permite que

os mesmos se tornem explícitos e sejam formalizados, avançando do senso comum para o patamar de conhecimento científico (VYGOTSKY, 1984, 1989), que se desenvolve pela tomada de consciência e interiorização da essência do conceito. Cria-se assim a espiral da aprendizagem, caracterizada por Valente (2002) como o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-nova descrição.

Nessa perspectiva, o conhecimento é concebido como algo construído nas interações que o sujeito mantém com o contexto, a sociedade e respectivos símbolos culturais, caracterizando-se pela complexidade e provisoriedade. O sujeito em sua inteireza de ser humano (histórico-social, cultural, afetivo e cognitivo) aprende por meio da organização e reorganização cognitiva, em busca da auto-organização e da equilibração, estado este em contínuo movimento e mudança. A interiorização de significados se desenvolve em conexão com o contexto, sendo influenciada pelas intervenções do meio social. A evolução mental do sujeito resulta das interligações entre história individual e história social (VYGOTSKY, 1984) e ocorre em um movimento dialético entre desequilíbrios e reorganizações individuais e culturais (DANIELS, 2003).

O ensino, concebido como comunicação e intervenção intencional no processo construtivo do sujeito, pode ser melhor compreendido quando se articula a epistemologia genética (PIAGET, 1972, 1978) com os processos de mediação e atividade propostos por Vygotsky (1984). Além de conhecer como se desenvolvem os processos de aprendizagem, o ato de ensinar exige a compreensão sobre como se desenvolvem as relações entre os sujeitos, quais seus conhecimentos prévios, quais as características de seu contexto (FREIRE, 1976, 1996), quais as intenções desse ato e os instrumentos culturais disponíveis.

A fim de propor situações desafiadoras que favoreçam a construção do conhecimento pelo aprendiz, a intervenção pedagógica incide sobre a Zona Proximal de Desenvolvimento - ZPD, o que implica em identificar os níveis de desenvolvimento real e potencial dos alunos, formando uma espiral ascendente de aprendizagem e mudança, de sorte que um ponto de chegada de uma atividade torna-se ponto de partida em outra.

Diante das concepções explicitadas de currículo, conhecimento, ensino e aprendizagem, torna-se fundamental compreender o que as tecnologias de informação e comunicação podem propiciar em termos do desenvolvimento da autonomia, do autoconhecimento, do poder sobre a própria aprendizagem e da interaprendizagem (MASETTO, 2000), já que as TIC permitem que o sujeito estabeleça interações com suas próprias idéias, com o outro, com as tecnologias em uso e com as informações

disponibilizadas, dinamizando a espiral da aprendizagem (VALENTE, 2002) pelo movimento de fazer/refazer (ALMEIDA, 2004).

Entretanto, as potencialidades já ressaltadas da tecnologia digital não são suficientes para garantir a aprendizagem, tampouco indicam que uma única tecnologia seja adequada a todas as situações educacionais. Os propósitos da atividade, as necessidades contextuais, os temas dos estudos e as estratégias a desenvolver são os indicadores de quais tecnologias devem ser integradas ou se é apropriado utilizar tecnologias em determinada situação educacional.

Assim, as tecnologias de suporte ao processo educativo não garantem uma revolução educacional, mas reconfiguram o “campo do possível” (PERAYA, 2002, p. 49), evidenciando que o uso de mídias e respectivas linguagens para expressão e representação das informações trazem mudanças ao ensino e à aprendizagem, influenciadas pelas propriedades intrínsecas das tecnologias empregadas, cujas potencialidades e limitações precisam ser compreendidas a fim de permitir a criação de condições favoráveis para a aprendizagem. Daí a existência de um fértil campo de investigação e produção teórica, que realimenta o aprofundamento das bases conceituais sobre tecnologias na educação, aprendizagem, currículo e ensino, trazendo subsídios para a reformulação das propostas de formação de educadores e fomentando pesquisas sobre os processos formativos.

A pesquisa científica se revitaliza com o acesso instantâneo a documentos disponibilizados em bases de dados informatizados, especialmente as disponíveis na Internet, cujas informações são localizadas através de mecanismos de busca automatizada a partir de categorias, palavras-chave, expressões, idioma, data de atualização e outras características específicas. Além disso, os métodos informatizados de tratamento de dados permitem incorporar informações quantitativas articuladas com aspectos qualitativos representando-os por meio de tabelas, gráficos, diagramas e árvores, os quais proporcionam testar hipóteses e simular situações evidenciando rapidamente os resultados e propiciando análises mais sofisticadas, cujas contribuições ao desenvolvimento científico são inequívocas.

NOVAS TECNOLOGIAS EM EDUCAÇÃO NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO: CURRÍCULO



O surgimento contínuo de novas tecnologias, a instantaneidade no fluxo das informações, a convergência entre sistemas de informação e meios de comunicação provocam desafios para a inteligência humana, suscitam aprendizagens e criam novos espaços de conhecer, trabalhar e se relacionar. O conhecimento, identificado em sua complexidade e transitoriedade, torna-se elemento central para a organização e o desenvolvimento dos sujeitos e da sociedade segundo a lógica não-linear e multidirecional do hipertexto, que se opõe à lógica do ensino baseado na distribuição de informações, na centralidade do professor e na passividade do aluno.

Atento às mudanças provocadas pela incorporação de tecnologias às situações educativas e suas contribuições ao ensinar, aprender e pesquisar, por ocasião da reestruturação curricular do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo - CED, entre os anos de 1996 e 1997, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP, criou-se a linha de pesquisa Novas Tecnologias em Educação, no âmbito do Núcleo de Currículo e Formação. Esta linha de pesquisa se desenvolve em articulação com as demais que compõem o Núcleo: Interdisciplinaridade e Formação de Educadores; com o intuito de investigar os novos espaços de aprendizagem com a presença da tecnologia digital, bem como a formação de educadores, com suporte em tecnologias e voltada para sua atuação em uma cultura tecnológica. Busca-se assim formar seu corpo discente como educadores e pesquisadores segundo a ótica crítico-reflexiva sobre a formação e a intervenção educacional em novos espaços, atentando para as efetivas contribuições das tecnologias utilizadas em relação aos propósitos pretendidos.

O mergulho na prática e as pesquisas realizadas pelos pesquisadores discentes de CED têm como campo de investigação as próprias histórias que trazem de suas experiências profissionais ou da participação em projetos de pesquisa e intervenção que a PUC-SP realiza em parceria com organizações do setor público ou privado, voltados para a formação de educadores para a

inserção de tecnologias na educação, nos quais assumem distintos papéis, de aprendizes e monitores a formadores e pesquisadores.

Desde a criação da linha de pesquisa Novas Tecnologias em Educação, foram produzidos diversos artigos, livros, dissertações e teses. Um panorama dessa produção, desde o ano de 1995, pode ser notado pelas dissertações e teses defendidas, conforme quadro 1, que apresenta o computo geral dos trabalhos concluídos no Programa e nessa linha de pesquisa.

Quadro 1 - Teses e dissertações defendidas em CED-PUC-SP - 1995 a 2004				
ANO	Total de defesas		Defesas em Novas tecnologias em educação	
	MESTRADO	DOUTORADO	MESTRADO	DOUTORADO
1995	35	03	1	0
1996	31	10	1	1
1997	21	10	2	0
1998	15	11	0	2
1999	16	10	2	0
2000	21	17	1	2
2001	13	16	5	4
2002	17	20	3	2
2003	36	17	6	6
2004	19	19	7	0
TOTAL	224	133	28	17

Os dados do quadro 1 indicam que até o ano de 1999 a média anual de trabalhos concluídos na linha de pesquisa Novas Tecnologias em Educação aproximava-se de 2 (dois), indicando a existência de poucas pesquisas em CED nessa linha. A partir de 2001, houve um incremento na produção da linha, favorecida pelo aumento da carga horária docente, atingindo, até 2004, a média anual de 8 (oito) trabalhos concluídos.

Outro fator que contribuiu para o aumento da produção científica de CED nesta área foi o fato de, no segundo semestre de 1999, o Programa ter assumido o desenvolvimento de projetos de formação de educadores do sistema de ensino público para a inserção de tecnologias na sua prática pedagógica, abrindo novos espaços de investigação científica para a aprendizagem a partir da prática, proporcionando aos pesquisadores discentes o conhecimento concreto da realidade através da observação atenta, do registro sistemático e da análise metódica, ao tempo que buscam a articulação de teorias para compreenderem a realidade e proporem, ou realizarem, intervenções que contribuam para sua transformação.

Dessa forma, diversas teses e dissertações têm como foco de análise os aspectos que se sobressaem nos projetos de formação que são realimentados pelos novos estudos e produções. Assim, prática, teoria e pesquisa se entrelaçam em um processo do qual participam docentes, discentes, profissionais de distintas áreas e educadores pertencentes ao sistema público de ensino envolvido na formação.

PRIMEIRO PROJETO DE FORMAÇÃO E TECNOLOGIA

O primeiro projeto realizado em parceria com o sistema público de ensino, resultou de um acordo internacional entre a Organização dos Estados Americanos – OEA e o Ministério da Educação do Brasil – MEC. Participaram três universidades brasileiras (Universidade Estadual de Campinas – Unicamp-SP, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP), bem como universidades e outros setores da educação pública de diversos países da América Latina.

Este projeto se distribuiu em dois subprojetos; o primeiro iniciado em agosto de 1999 e concluído em junho de 2001, cognominado “Projeto *Práxis* - Formação de Educadores via Telemática”, com a participação de sete países da América Latina, tendo como objetivo formar professores e administradores escolares para o uso das TIC. Sua referência fundamental incidiu sobre articulações entre teoria e prática, utilizando as tecnologias de informação e comunicação para potencializar processos de mudança na escola.

Em consonância com os objetivos e diretrizes da cooperação, a participação do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo – CED, da PUC-SP, visava desenvolver, implementar e avaliar uma metodologia de formação dos profissionais de uma escola, usando as TIC como suporte à formação em serviço, realizada na modalidade semipresencial, para prover condições aos educadores de incorporar as TIC na prática pedagógica e na melhoria da gestão escolar. A *Práxis* freiriana (FREIRE, 1976, 1996) foi o conceito fundante para proporcionar a articulação entre a prática dos profissionais e as teorias educacionais, cabendo aos pesquisadores de CED a assessoria e orientação na construção do processo de mudança na escola, gerado em seu interior pelos sujeitos que a constituem. Participaram oito pesquisadores de CED e vinte e três professores da escola.

O segundo subprojeto abarcado pela cooperação OEA-MEC desenvolveu-se de julho de 2001 a junho de 2002, com a criação e implementação do portal “Centro Virtual Interamericano para a Formação de Educadores a Distância”¹ para formação à distância de investigadores de universidades e educadores de escolas de ensino fundamental e médio, de cada país participante (Brasil, Chile e Argentina), objetivando a construção de mudanças na escola e a disseminação dos resultados no portal, por meio do qual se realizavam oficinas e seminários a distância, sob responsabilidade de docentes e discentes de CED, com a participação de pesquisadores e de professores de escolas ligados ao projeto. Desde este projeto, docentes e discentes de CED trabalham em colaboração e assumem distintos papéis no decorrer dos projetos, em princípio os discentes atuam como monitores e, gradativamente assumem o papel de professor, com orientação do docente.

O caráter interinstitucional e internacional desse projeto propiciou o desenvolvimento de vasta produção científica publicada no portal, destacando-se cinco livros (VALENTE, 1999, 2003; FREIRE E PRADO, 2000; MORAES, 2002; AZINIAN, 2004), onze artigos, uma dissertação de mestrado (ARNT, 2001) e uma tese de doutorado sobre o desenvolvimento de valores em educação (PELLEGRINO, 2001) com o uso de um jogo denominado Jogo da Paz². Com base nas idéias de Mihaly Csikszentmihalyi, Paulo Freire, Maturana e Varela, Arnt (2001) analisou a formação dos professores da escola, campo de trabalho da equipe da PUC-SP, em busca de compreender a importância de criar circunstâncias favoráveis ao fluir da experiência ótima na formação dos professores em TIC para o desenvolvimento da criatividade e da aprendizagem.

Esse projeto levou à compreensão de que a mudança gerada no interior da escola ocorre segundo um movimento complexo que lhe é peculiar, cabendo aos pesquisadores observar, compreender e criar circunstâncias propícias à tomada de consciência sobre a necessidade de mudanças, assim como propor e negociar a realização de um programa de formação que ajude os profissionais da escola a desencadear as mudanças segundo suas crenças, princípios, concepções, valores, diretrizes políticas e condições concretas de trabalho. Evidenciou-se o papel fundamental exercido pelos gestores da escola, sendo necessário que a formação atenda suas demandas e as características da função e do trabalho que realizam.

A metodologia e conceitos fundamentais da formação semipresencial analisados por Almeida (2002, p.71) evidencia a articulação entre os conceitos em uma “rede dinâmica e flexível que engloba tecnologia, hipermídia, contextualização, colaboração, cooperação,

¹ Mais informações, consultar: <http://www.nied.unicamp.br/oea>

² <http://www.girasonhos.org.br/girasonhos/jogo/idioma.asp>

criação, autoria, prática pedagógica, desenvolvimento humano, aprendizagem, inovação e construção da mudança na escola”. A autora enfatizou a dificuldade de criar estratégias para articular atividades presenciais com aquelas realizadas a distância com suporte no ambiente virtual de modo a evitar o vácuo que se estabelecia entre os encontros presenciais e a participação dos profissionais no meio virtual.

Outro aspecto observado se refere aos altos índices de evasão da parte dos profissionais de outros países participantes das oficinas e seminários virtuais, indicando que as dificuldades podem estar além da compreensão lingüística, relacionando-se com o conhecimento sobre o contexto em estudo e o sistema educacional do País promotor da atividade, o que ainda merece ser investigado detalhadamente.

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E FORMAÇÃO DE EDUCADORES EM CURRÍCULO

As soluções encontradas e as questões abertas pelo projeto OEA-MEC juntamente com estudos realizados no âmbito da linha de pesquisa de Novas Tecnologias em Educação, subsidiaram outros projetos de investigação e formação de educadores para o trabalho em EAD ou para a inserção de tecnologias na educação, desenvolvidos a partir do ano 2000 pela equipe de docentes e discentes do Programa CED, por meio da educação a distância ou em processos de formação semipresenciais. Em quaisquer modalidades, presencial, a distância ou híbrido se evidencia o uso de tecnologias como suporte aos processos educacionais.

PROJETO NAVE

O “Projeto Nave: *Formação de Professores e Novas Perspectivas Curriculares para Ambientes Virtuais e Colaborativos a Distância*”, de pesquisa, ensino e formação de professores, foi desenvolvido de fevereiro de 2000 a abril de 2001, em parceria com a IBM-Soletron e Ministério da Ciência e Tecnologia com o propósito de fomentar a criação de uma cultura de EAD. Seus objetivos foram: desenvolver competência no ensino e na aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem; refletir sobre os impactos no currículo e na formação de professores provocados pelo uso desses ambientes; proporcionar a criação de comunidades virtuais de aprendizagem e de gestão social do conhecimento.



Este projeto envolveu aproximadamente 150 pessoas, a saber: docentes de CED; professores de diferentes áreas e centros de ensino da PUC-SP; discentes de CED que atuaram como monitores e graduandos dos cursos de licenciatura da PUC-SP, que participaram como alunos dos cursos criados pelos professores de diferentes centros de ensino e áreas de conhecimento dessa universidade.

Com os pressupostos de co-autoria de professores e alunos, interação social, interação com informações e ferramentas tecnológicas (ambiente virtual em uso e outros recursos computacionais), mediação pedagógica e investigação sobre a própria prática, os professores tiveram a oportunidade de investigar sobre a própria atuação em EAD ao tempo que assumiram distintos papéis em todas as etapas características do desenvolvimento de cursos à distância, a saber: definição e planejamento do curso, criação do *design* pedagógico e tecnológico, desenvolvimento, implementação e avaliação.

À medida que as atividades se desenvolviam, foi possível compreender que, em consonância com os objetivos do projeto, os esforços dos professores-pesquisadores se deslocavam do ensinar e instruir para a criação de estratégias favoráveis de aprendizagem aos alunos no ambiente virtual, “concentrando-se na criação, na gestão e na regulação das situações de aprendizagem” (PERRENOUD, 2000, p. 139). Suas análises não se limitavam aos conteúdos das atividades, mas avançavam na identificação de estratégias e instrumentos de trabalho que lhes (e nos) permitiam verificar como se aprende a distância (ALMEIDA F. e ALMEIDA, M.E., 2003) e no reconhecimento dos caminhos adotados pelos alunos em seus processos evolutivos de exploração e navegação nas múltiplas direções oferecidas, no estabelecimento de novas ligações, na busca de informações, na interação com colegas e professores, na produção de soluções para problemas e desafios propostos e na reconstrução do conhecimento com o uso de linguagens mediáticas (escrita, imagens, sons, vídeos).

A criação desse grupo de pesquisa-ação em Educação a Distância, com suporte na tecnologia de informação e comunicação, promoveu a estruturação de uma equipe interdisciplinar constituída por educadores, profissionais de *design*, roteiristas, programação e produção de ambientes computacionais para EAD, impulsionando o desenvolvimento da cultura tecnológica no Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, que se expandiu para outros projetos de EAD da PUC-SP. Foi possível compreender a importância da participação pela expressão escrita, redimensionar a autoria em EAD, recontextualizar a mediação pedagógica do colega e do professor, compreender o papel mediador dos

instrumentos tecnológicos, ressignificar o conceito de interação e, sobretudo, articular teoria e prática na formação de professores para atuar em EAD.

A recuperação dos registros digitais e sua análise qualitativa permitiram ao professor-pesquisador analisar a pertinência das suas intervenções, os avanços e as dificuldades evidenciados, de modo que ele pode redirecionar as ações durante o andamento do projeto. A par disto, propiciou identificar o desenvolvimento do aluno e orientá-lo para que pudesse compreender os próprios equívocos e sobrepujá-los num esforço de auto-regulação.

A parceria com organizações do setor corporativo (IBM-Solectron) propiciou a convivência com procedimentos e concepções que não fazem parte da cultura acadêmica, gerando conflitos superados pela compreensão da importância de se aprender a conviver com as especificidades de outro contexto e a buscar espaços de convergência e diálogo.

No final do projeto foi publicado um livro contendo artigos que retratam os olhares produzidos pelos diferentes autores do projeto: professores-pesquisadores, consultores internos e equipe gestora do projeto (ALMEIDA, F, 2001). Além dos artigos que compõem esse livro, foram apresentados vários trabalhos em eventos científicos internacionais.

Almeida F. e Almeida M.E. (2005) desenvolveram uma avaliação do Projeto Nave na perspectiva do professor-pesquisador e do aluno, trazendo contribuições para a construção de metodologia de avaliação de programas de formação de professores para o trabalho em EAD, evidenciando entre outros aspectos a importância da integração entre os profissionais de distintas competências e áreas de conhecimento e atuação, que constituem uma equipe de produção e desenvolvimento de EAD.

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS PEDAGÓGICOS COM O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS

Concomitante aos projetos já citados, a fim de atender uma demanda do Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo, da Secretaria de Educação a Distância do MEC, foi concebido e desenvolvido pela PUC-SP, sob responsabilidade de CED, um “Curso de Especialização em Desenvolvimento de Projetos Pedagógicos com o Uso das Novas Tecnologias”.

O curso visava formar professores, multiplicadores da formação de outros professores, para o uso pedagógico do computador, bem como proporcionar condições para integrar as



TIC à prática pedagógica, com ênfase no desenvolvimento de projetos. Sua carga horária de 360h foi desenvolvida de setembro de 2000 a maio de 2001, sendo 60 horas presenciais, descentralizadas nos Núcleos de Tecnologia Educacional – NTE dos Estados, cujos profissionais das secretarias estaduais de educação eram os alunos, e 300 horas realizadas por meio de interações a distância com suporte em ambiente virtual. No final do curso, cada aluno produziu uma monografia, na qual analisou seu desenvolvimento ao longo do curso, fundamentada em teorias e práticas vivenciadas.

Os conceitos fundamentais do curso - construção do conhecimento, mediação pedagógica, articulação entre teoria e prática, interação circular entre os alunos e destes com os docentes formadores - orientaram as atividades das disciplinas em torno de um eixo de formação: a prática pedagógica do professor-aluno com o uso das TIC na realidade da escola pública. Assim, as TIC serviam de suporte às atividades do curso e constituíam também objeto de análise sobre o seu uso em projetos de sala de aula pelo professor-aluno.

O fato de 300h de atividades ocorrerem a distância propiciou ao professor-aluno continuar a desempenhar suas funções profissionais, ao tempo que realizava as atividades propostas no curso. Desse modo, as vivências do curso puderam ser reelaboradas para suas práticas de sala de aula com o uso do computador com seus alunos. Essas vivências eram acompanhadas e orientadas a distância pelos docentes formadores, realimentando as trocas de experiências, as discussões coletivas, as reflexões grupais, a construção de novos significados e respectivas representações, as produções em co-autoria com os colegas e a proposição de atividades de acordo com o movimento que se evidenciava no grupo.

A criação de um clima de diálogo, confiança, acolhimento e respeito mútuo no ambiente virtual propiciou o compartilhamento de angústias e descobertas, as atitudes de solidariedade, compromisso e tolerância, as quais foram exercitadas entre os alunos possivelmente pela sintonia com a postura de professores e coordenadores, em coerência com as bases teóricas adotadas, entrelaçando a teoria com a vida no ambiente virtual.

Este curso de especialização envolveu 18 docentes e doutorandos de CED, que atuaram como professores das disciplinas do curso, bem como 10 pós-graduandos que exerceram o papel de monitor. Formou trinta e cinco professores multiplicadores e teve um índice de desistência de 20,45%, considerado baixo em relação ao observado em outras situações, possivelmente influenciado pelas concepções teóricas vivenciadas que propiciaram o desenho de um planejamento aberto, flexível e contextualizado na realidade dos

professores-alunos, com objetivos claros e continuamente revistos, o que viabilizou a criação de estratégias de ação que respeitavam tanto as diretrizes e intenções da formação como o movimento do grupo em formação, suas demandas, necessidades, condições de acesso e uso das tecnologias.

Por meio deste curso foi possível identificar que a EAD proporciona condições peculiares para o desenvolvimento de programas de formação continuada e em serviço, uma vez que o profissional não se afasta de seu local de trabalho, podendo colocar em ação as novas práticas, concomitante e integrada com o andamento do curso, sendo orientado pelo formador e encontrando ressonância no grupo em formação para a reflexão conjunta. Diante disto, a equipe de coordenação e professores se deparou com uma situação complexa cuja compreensão, ainda que parcial e provisória, permitiu flexibilizar cronogramas, articular necessidades e demandas individuais com intenções e interesses coletivos.

A participação do formador com o papel de provocar a análise da evolução do curso e da articulação entre as disciplinas permitiram tomar consciência do que foi aprendido, conforme o foco da disciplina concluída e da que vinha a seguir, do horizonte do trabalho final, integrando perspectiva local situada em determinado momento do curso com a visão global do projeto, movimento este essencial para compreender o sentido do projeto em seu universo de trabalho e de vida. Para propiciar o estabelecimento de tais relações, no âmbito de cada turma havia um profissional com o papel de articulador entre diretrizes, metas, atividades e disciplinas.

Além da produção de monografia individual pelos professores-alunos, a extensa produção científica diz respeito a relatórios, artigos publicados em eventos científicos, livro (VALENTE, PRADO e ALMEIDA, 2003), uma tese e uma dissertação pelos pesquisadores, professores e alunos, de CED. Em sua dissertação de mestrado, Bruno (2002) trabalhou a linguagem emocional com foco na comunicação estabelecida nesse curso, tendo analisado a ligação entre razão, emoção e linguagem. Para essa autora, ao abrir espaço para desvelar emoções e sentimentos usando a linguagem emocional o formador pode criar um espaço operacional mais coeso e propício às relações harmônicas e às construções e reflexões mais complexas.

Prado (2003) analisou em sua tese de doutorado os registros textuais dos professores-alunos identificando três situações de aprendizagem: aprendendo na ação, teorizando na ação e integrando a teoria na ação, que ocorreram nos processos de reflexão revelados na espiral de

aprendizagem dos alunos. Prado observou a ocorrência de um outro nível de reflexão – *reflexão sobre momentos da ação* – que se situa entre a reflexão na ação e a reflexão sobre a ação (SHÖN, 1983; 1992) propiciado pelo movimento de aproximação e distanciamento da ação decorrente das interações e respectivas análises registradas no ambiente virtual.

ALFABETIZAÇÃO E INCLUSÃO DIGITAL

O projeto Alfabetização e Inclusão Digital, iniciado no ano de 2001 por um grupo de pesquisadores da linha de pesquisas NTE de CED-PUC-SP, liderado pelo prof. Dr. Fernando José de Almeida então à testa da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, inspirado nas idéias de Paulo Freire, idealizou coletivamente uma metodologia para alfabetização e inclusão digital baseada nas experiências de sala de aula dos professores alfabetizadores de jovens e adultos, o que permitiu adentrar criticamente no mundo digital e praticar a liberdade de construir, socializar, criticar, discutir, reconstruir e publicar conhecimentos produzidos.

Durante o ano de 2001, as atividades deste projeto se desencadearam em duas vertentes inter-relacionadas, a formação de professores da Suplência da rede municipal de ensino de São Paulo por meio do projeto Mova Digital, que ocorreu simultaneamente com a formação de pesquisadores, alunos do Programa de pós-graduação de CED.

A inovação apresentada pelo Mova Digital reside na integração entre sua proposta pedagógica de educação dialógica mediada pela TIC para a escrita do mundo digital com o movimento popular de alfabetização Mova-SP, criado por Paulo Freire em 1990, quando secretário municipal de educação, que o estruturou em colaboração com os movimentos sociais por meio do "Fórum dos movimentos populares de alfabetização de adultos da cidade de São Paulo". Em consonância com os princípios político-pedagógicos inerentes à concepção libertadora de educação de Paulo Freire que alicerçaram o Mova-SP (Gadotti e Romão, 1985), o Mova Digital respeitava o pluralismo da educação como um ato político e social, voltada à produção de um novo projeto histórico de sociedade.

Nessa perspectiva a inclusão social envolve a inclusão digital. O exercício da cidadania no mundo atual implica no direito de utilizar todos os meios e tecnologias disponíveis para resolver problemáticas da própria vida, desenvolver a leitura e escrita sobre o ser humano, a sua história e realidade social; a alfabetização é um processo de leitura e escrita do mundo e da própria história a partir das problematizações advindas do mundo digital, cujo

conhecimento é construído com base na experiência concreta do educando e de sua realidade, proporcionando a formação da consciência crítica e da cidadania responsável e participativa.

Neste projeto, as TIC têm um duplo papel: suporte para aprendizagem da leitura e da escrita e desenvolvimento de habilidades no domínio de seus recursos como instrumento de consulta a informações significativas para enfrentar as problemáticas do cotidiano do aluno e de seu trabalho. O educador ajuda o aluno a identificar temas geradores embutidos nas problemáticas, investigá-los e produzir conhecimentos para melhor compreendê-los e agir no sentido de superá-los.

A reconstrução da metodologia a cada contexto em que a teoria de Paulo Freire é colocada em ação ancora-se na coerência entre a formação do alfabetizador e a de seus alunos, mantendo-se fiel à realidade dos alunos, suas histórias de vida, crenças, valores e concepções, despertando-lhes a curiosidade de buscar compreender o mundo digital, suas possíveis contribuições e contradições para a aprendizagem da leitura e escrita, num movimento que integra razão e emoção, teoria e prática, ensinar e aprender.

Além de propiciar aos alunos e professores participantes do projeto, a consciência de sua capacidade para intervir na realidade (FREIRE, 1996), a curiosidade, a inquietação e a esperança permitiram conquistar outros educadores e gestores educacionais, fazendo com que essa iniciativa se expandisse para além dos espaços e tempos em que ocorreu formalmente na rede municipal de ensino. Chiummo (2004), em sua tese de doutorado analisa uma dessas experiências. A proposta foi levada por membros desse grupo de pesquisadores da PUC-SP para um trabalho que se desenvolve em uma escola confessionnal com um grupo de professores voluntários e foi investigada por Fernandes (2005) em sua dissertação de mestrado, que analisou os sentidos e caminhos do computador na educação de jovens e adultos

FORMAÇÃO DE GESTORES ESCOLARES DA REGIÃO NORTE DO BRASIL PARA INSERÇÃO DE TECNOLOGIAS NA ESCOLA

Várias atividades de formação de educadores para o uso pedagógico das TIC têm se desenvolvido na modalidade de formação contextualizada na realidade da escola e na prática pedagógica do professor, conforme explicitado no Curso de Especialização analisado neste artigo. O projeto OEA-MEC apontou outras dificuldades que se faziam presentes,



relacionadas com a ausência de condições físicas, materiais e técnicas, bem como com a postura dos gestores escolares, pouco familiarizados com as tecnologias, o que lhes dificultava compreenderem as potencialidades das TIC para a melhoria de qualidade do ensino e da aprendizagem e para a gestão escolar, propiciando a articulação entre as dimensões técnico-administrativa e pedagógica com vistas à finalidade maior da educação: o desenvolvimento humano.

A concretização da incorporação das TIC nas distintas dimensões que constituem o cotidiano da escola está diretamente relacionada com a mobilização do pessoal escolar cujo apoio e compromisso para com as mudanças decorrentes não se limitam ao âmbito estritamente pedagógico ou aos controles técnico-administrativos isoladamente, mas se estendem aos diferentes aspectos envolvidos com a gestão do espaço e do tempo escolar, com a integração das esferas administrativa e pedagógica. Trata-se da criação de uma cultura escolar fundamentada em concepções educacionais que enfatizam o trabalho em equipe, a convivência com as incertezas, a gestão de lideranças, a concepção e o desenvolvimento do projeto político-pedagógico tendo em vista a escola como organização que aprende empregando todos os recursos disponíveis, entre os quais as TIC. Daí a importância de se fortalecer a atuação dos dirigentes e coordenadores na gestão das TIC, na incorporação de recursos tecnológicos ao seu fazer profissional e na busca de condições para o seu uso no processo de ensino e de aprendizagem.

A fim de propiciar a formação de gestores de escolas públicas para a incorporação das TIC na escola, o Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo, da Secretaria de Educação a Distância do MEC, desenvolveu no ano de 2002 um projeto em parceria com universidades e secretarias estaduais de educação. A Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, em parceria com a Universidade Federal do Pará – UFPA, junto com as secretarias estaduais de educação da região Norte do Brasil, assumiu a responsabilidade da concepção e desenvolvimento do projeto de formação de 340 diretores e coordenadores de escolas públicas, cujas ações, realizadas de maio a outubro de 2002, ocorreram na modalidade semipresencial, tendo como suporte o ambiente virtual eProInfo.

Para atender os 340 gestores-alunos, foram criadas 14 turmas, tendo como formadores um professor (docente ou doutorando de CED) e um monitor (mestrando ou doutorando de CED). Apesar das dificuldades de acesso ao curso, o que provocou uma diminuição nos índices de participação durante as atividades a distância, considera-se que os objetivos foram atingidos tendo em vista que 81% dos alunos concluíram o curso satisfatoriamente.



Destacam-se como impactos e benefícios deste curso, os seguintes aspectos: o uso do ambiente virtual como suporte às atividades a distância aproximou os gestores das TIC para a troca de experiências e impulsionou o seu uso no trabalho da gestão escolar; a elaboração do projeto para incorporação de tecnologias na escola provocou a realização de um diagnóstico da realidade da escola em relação ao uso das tecnologias disponíveis, das mais convencionais às TIC; a criação de um movimento no sentido de desenvolver trabalhos com a comunidade interna e externa, ampliando as experiências de gestão participativa e buscando parcerias com outras escolas.

Nos estados em que a participação dos professores-multiplicadores dos NTE foi intensa, esses agentes tiveram papel fundamental no estabelecimento de ligações entre formadores e alunos, propiciando melhor compreensão de cada contexto de trabalho e apoiando os gestores cujas escolas enfrentavam dificuldade de acesso às TIC. Embora alguns projetos tenham sido parcialmente implementados seus resultados podem ser considerados animadores, tendo em vista o avanço na compreensão sobre o uso das TIC na escola ao final do curso, uma vez que inicialmente mostrou-se inadequada pelos gestores-alunos, conforme observado por Galvão da Fonte (2004).

A metodologia e os resultados deste projeto foram analisados cuidadosamente pela equipe de coordenação do projeto e divulgados em livro (VIEIRA, ALMEIDA e ALONSO, 2003), bem como em duas dissertações de Mestrado. Ao analisar o movimento de aproximação das TIC pelos gestores, Galvão da Fonte (2004) identificou a mudança da atitude inicial dos gestores de desconfiança e resistência para a abertura ao novo, a aceitação do uso, a incorporação das TIC e o prazer ao utilizá-lo em suas práticas. No final da formação emergem novos aspectos da mudança de perspectiva do participante, desta feita em relação à concepção de gestão escolar compartilhada e à importância de estabelecer parcerias com a comunidade.

Sapucaia (2004) investigou o curso implementado no ambiente virtual eProInfo, na perspectiva da atuação do administrador e suporte do sistema computacional, ressaltando a importância desse profissional possuir competências técnico-administrativas e pedagógicas, proporcionando aos formadores segurança adequada para realizarem as atividades no ambiente virtual, de modo a concretizar os propósitos, concepções e metodologias do curso.

APRENDIZAGEM: FORMAS ALTERNATIVAS DE ATENDIMENTO



A diversidade de projetos, que ocorre freqüentemente no interior das escolas e em maior escala nos sistemas de ensino, deixa os educadores aturdidos diante das possibilidades de caminhos diversificados que se abrem sem conseguirem aquilatar o que vale a pena ser incorporado às suas práticas, quer sejam no âmbito da sala de aula, da gestão escolar ou mesmo na formação de formadores.

Tal fato se escancara com intensidade quando se trata de programas de inserção de tecnologias. Basta lançar o olhar no site do MEC ou de secretarias de educação para perceber o espectro de oferta de projetos voltados para o uso pedagógico de determinada tecnologia. Não se trata de ignorar as especificidades das tecnologias e seu potencial para contribuir com o trabalho educativo, mas de entender concepções, características e possibilidades de incorporar as tecnologias nas distintas instâncias do projeto de trabalho, quer seja na sala de aula, na gestão escolar ou na formação de professores de modo a integrar tecnologias, linguagens e mídias aos conceitos das áreas de conhecimento.

Com o intuito de propiciar condições ao educador para que ele possa viabilizar ao aprendiz novas formas de aprender a partir da integração entre conteúdos das áreas do conhecimento, mídias (impressa, áudio-visual, hipertextual) e outros recursos, bem como prepará-los para que possam desenvolver programas de formação à distância, foi concebido o Projeto “Aprendizagem: formas alternativas de atendimento”. No projeto, a idéia de integração de mídias deveria chegar à escola e ao professor por meio dos formadores que trabalham na SEE em distintos projetos de formação de professores que se apóiam em determinada tecnologia.

O projeto se desenvolveu por meio de um curso de aperfeiçoamento semipresencial, com 180h de duração, sendo 80h presenciais e 100h a distância, tendo como suporte o ambiente virtual eProInfo, para os educadores da Secretaria de Estado da Educação de Goiás que trabalham em distintos projetos de formação de professores, especificamente nos projetos: Proformação (uso da mídia impressa), TV Escola (uso da mídia televisiva) e ProInfo (uso do computador e Internet). Seu objetivo foi o de integrar pessoas, tecnologias e programas de formação, tendo como conceitos fundamentais a interação (entre os alunos, desses com os formadores e materiais de apoio), a mediação e a produção colaborativa de conhecimento. Para atender os 136 formadores-alunos foram criadas cinco turmas, cada qual sob a responsabilidade de um docente da PUC-SP e um monitor (mestrando ou doutorando de CED).

O eixo da formação foi a articulação entre a prática e a teoria. As referências teóricas foram trabalhadas em articulação com as vivências, que deram suporte ao professor-aluno para criar em grupos e implementar com outros aprendizes as atividades piloto de formação à distância com o uso de distintas tecnologias, tendo como suporte das interações o eProInfo.

Conforme relatório final do projeto (PUC-SP, 2004a), essa metodologia constitui uma inovação já que o curso piloto foi concomitante à formação, usando também o ambiente virtual eProInfo, proporcionando o acompanhamento e a orientação dos formadores-alunos conforme transcorriam as atividades, já que atividades, materiais de apoio, fóruns de discussão e produção dos alunos se encontravam registrados no ambiente. A análise destes registros favoreceu a identificação dos diferentes níveis de reflexão, conforme salientado por Prado (2003). A produção final dos formadores-alunos foi um projeto para a formação de educadores da SEE/GO com ações presenciais e a distância, integrando os Programas ProInfo, TV Escola, Proformação e distintas tecnologias disponíveis.

Considerando-se os padrões de desempenho para cursos de média duração, este pode ser considerado muito bom pelo número de participantes que obtiveram aprovação – 120 (91% de concluintes). Entre os formadores-alunos matriculados que não terminaram o curso, quatro nem o iniciaram e os demais reprovados tiveram aproveitamento insatisfatório.

As análises dos conceitos, metodologia e resultados desse projeto constam de um livro que se encontra em fase final de produção. Além disso, foi produzida uma dissertação de mestrado (ALVES, 2005) que analisou a postura dos formadores com o objetivo de explicitar como as reflexões, experiências de vida e incidentes críticos influem em sua atuação no curso, evidenciando que o seu *saber-fazer* está indissociável do *saber-se*.

PROJETO GESTÃO ESCOLAR E TECNOLOGIAS

Na perspectiva de integração entre tecnologias e inter-relação entre as dimensões técnico-administrativa, política, social e pedagógica da escola, há muito desarticuladas, o Projeto “Gestão Escolar e Tecnologias”, concebido e realizado pela PUC-SP, sob responsabilidade do CED, realiza a formação de gestores de escolas públicas da rede estadual de São Paulo, em parceria com a Microsoft Brasil, para a utilização das TIC “no cotidiano da escola, na gestão escolar, bem como para apoiar, comprometer-se e prover condições para que os professores possam incorporar as TIC à prática pedagógica favorecendo ao aluno a aprendizagem significativa” (PUC-SP, 2004b).



A partir de estudos, investigações e conhecimentos produzidos em projetos de intervenção para a formação de gestores escolares (VIEIRA, ALMEIDA e ALONSO, 2003; ALMEIDA e ALONSO, 2005), a metodologia desse projeto foi reconstruída em conjunto com os parceiros, visando atender a realidade das escolas, em consonância com o contexto, recursos tecnológicos disponíveis e demandas da SEE/SP, resguardando a coerência teórica e a articulação entre conteúdos, cronogramas de execução e população atendida pelo Programa Progestão, destinado à formação ampla de gestores escolares, em implantação na rede estadual.

O projeto iniciou-se em julho de 2004 e se desenvolverá até novembro de 2006. A formação dos gestores ocorre em um curso de extensão semipresencial de 80h, sendo 32h presenciais em locais descentralizados - Pólos da Rede do Saber, e 48h a distância com suporte na solução Microsoft para EAD. Para atender o quantitativo de aproximadamente 30% dos gestores da rede estadual de São Paulo (aproximadamente 11.000 profissionais), foi necessário estruturar o projeto para oferecer o curso em grupos de aproximadamente 1.200 gestores, distribuídos em turmas de 40 participantes a cada momento em que é realizado.

Outro desafio desse projeto é a preparação de profissionais da rede de ensino para se tornarem professores do curso, uma vez que somente no primeiro momento em que o curso se realiza com gestores de um grupo de diretorias de ensino - DE, sendo estas distribuídas em três grupos, o professor é docente da PUC-SP, apoiado por três monitores, profissionais da rede, sendo dois supervisores de ensino e um professor assistente técnico-pedagógico de tecnologia educacional - ATP. Nos dois momentos posteriores em que o curso é oferecido para outros gestores do mesmo grupo de diretorias de ensino - DE, um supervisor torna-se professor, sendo monitores outros dois supervisores e o professor ATP, ficando o docente da PUC-SP como orientador da turma. Desse modo, os profissionais da rede vão assumindo gradativamente a formação e desenvolvendo autonomia para posteriormente darem continuidade ao projeto sem o envolvimento da universidade.

Evidencia-se um processo de formação-na-ação (ALMEIDA, 2004) integrador de tecnologias, profissionais e competências, contextualizado na realidade da escola e nas especificidades do trabalho do gestor. Trata-se de uma ação que convive com os conflitos e contradições do cotidiano escolar e com a complexidade de articular interação e produção do conhecimento com atendimento em larga escala. A formação tem como eixo as contribuições das tecnologias para a gestão escolar e bases teóricas na gestão democrática compartilhada, na interação entre todos os participantes, na produção colaborativa de conhecimentos e na

reflexão sobre a própria prática (ALMEIDA e PRADO, 2003; ALONSO e ALMEIDA, 2003). Para viabilizar a formação, distintas tecnologias são articuladas nas atividades, tais como material impresso, vídeo, CD-Rom, Internet, videoconferência etc.

No segundo semestre de 2004 participaram do curso os profissionais das equipes de gestão escolar de 353 escolas, distribuídos em 31 turmas de aproximadamente 40 alunos-gestores, perfazendo 1.257 participantes, dos quais foram aprovados 87,43%. Esses resultados indicam que os objetivos estão sendo atingidos e que há o desenvolvimento de uma cultura de uso de tecnologias na gestão escolar e de gestão de tecnologias da escola, o que pode ser constatado em depoimentos de professores e de alunos-gestores do curso. No primeiro semestre de 2005, foram atendidos dois grupos de diretorias de ensino, perfazendo 2.610 participantes.

Nas ações desse projeto se enredam pessoas e tecnologias, processos e produtos, desejos e projetos, sentimentos e ações; envolvendo novas aprendizagens, relações interpessoais e intrapessoais assim como interinstitucionais e intra-institucionais o que caracteriza uma complexa parceria público-privada, englobando universidade, organização do contexto corporativo multinacional e *mega* organização pública educacional, que buscam dentro de princípios éticos de liberdade e respeito à diversidade a convergência de olhares para a tessitura de uma complexa rede, em contínuo processo de produção e criação de ligações (ALMEIDA, 2005).

No âmbito da universidade, distintas instâncias estão envolvidas na definição e formalização dos contratos, estruturação da rede tecnológica, instalações físicas e manutenção de equipamentos, controle financeiro, acompanhamento e análise das ações. Diferentes equipes atuam no trabalho cotidiano articulando distintas competências, tendo em vista objetivos e atividades do projeto: concepção, planejamento, produção de design e implementação de cursos em plataforma virtual para EAD na Internet, proposição de estratégias que proporcionem aprendizagem, desenvolvimento do curso com os alunos-gestores (acompanhamento, interação, orientação e avaliação), integração com outras tecnologias de suporte, avaliação e depuração contínua.

A equipe de gestão do projeto busca continuamente novas tecnologias para a resolução dos problemas emergentes no cotidiano de suas atividades, procurando identificar potencialidades e limitações de cada recurso para incorporá-los às suas práticas. Isso indica que também a gestão do projeto enfrenta o desafio de tomar consciência dos limites e avanços de suas práticas para que possa gestar, administrar, proteger, abrigar, produzir, nutrir, manter,

mostrar, digerir, organizar as diferentes dimensões da gestão: informações sobre o projeto e suas produções, sistemas de acompanhamento da participação de alunos e professores, materiais de apoio, avaliação, referências conceituais, ambiente virtual, prática pedagógica, integração de tecnologias, disseminação das informações etc.

A abertura de espaços de diálogo envolvendo coordenadores, orientadores, especialistas em conteúdo, administrador do ambiente virtual, professores, técnicos em *design* e monitores de suporte técnico, permitiu a criação de um sistema de códigos, hábitos, valores e modos de uso das tecnologias próprios de uma ecologia emergente, que se relaciona com os demais contextos envolvidos e aprende a conviver com a imprevisibilidade e a evolução.

Com o intuito de compreender o que emerge nas ações em realização, encontram-se em andamento processos de investigação de linhas de pensamento e referenciais teóricos que permitem atingir novos patamares na evolução do conhecimento científico e proporcionam condições para a preservação e o desenvolvimento contínuo da cultura de compartilhamento, produção colaborativa e gestão do conhecimento produzido. Nessa perspectiva, artigos foram publicados em congressos (ALMEIDA, 2005; RUBIM, PRADO e ALMEIDA, 2005; FERREIRA, SAPUCAIA, RUBIM, VILLARINHOS, PRADO e ALMEIDA, 2005; ALMEIDA e PRADO, 2005).

Este projeto foi agraciado como Referência Nacional e finalista na categoria acadêmica em *e-learning* tendo recebido o prêmio no Congresso *e-learning* Brasil 2005, promovido pela Associação Brasileira de Recursos Humanos - ABRH, o que indica o reconhecimento da qualidade do trabalho e sua relevância social. Considera-se que o prêmio foi concedido devido às inovações introduzidas neste projeto, no que tange a aliar qualidade das interações com alta escala de atendimento e ao desenvolvimento de uma metodologia de formação que envolve os profissionais da rede de ensino paulista como formadores, sendo acompanhados e orientados pelos docentes da PUC-SP, o que proporcionou a superação do problema da multiplicação como reprodução acrítica e sem acompanhamento de um curso recebido. O uso da rede tecnológica como suporte à realização de atividades, ao acompanhamento, às interações e orientações indica que as TIC têm um papel significativo na formação de educadores, assim como na organização e recuperação de dados para pesquisa e produção de conhecimento.

CONTRIBUIÇÕES DOS PROJETOS REALIZADOS E NOVAS PERSPECTIVAS



A articulação entre teoria e prática e entre pesquisa, formação e ação, a formação contextualizada na realidade do formando e em sua atuação, a criação de redes de significados, se fizeram presente em todos os projetos como pressupostos fundamentais. Em consonância a esses pressupostos, os demais conceitos embaixadores de cada projeto são recontextualizados no bojo de suas ações.

Os projetos analisados levam à compreensão de um movimento recursivo entre atividades de formação e novas aprendizagens, as quais se realimentam e permitem a proposição de novas atividades, mais adequadas a cada contexto e com uma complexidade crescente em relação aos aspectos que vão envolvendo e aos níveis de reflexão envolvidos.

Nesse movimento, à medida que docentes e discentes de CED analisam as ações em realização, criam um movimento de aproximação do contexto e de afastamento reflexivo que permite compreender e reformular as ações de formação e reconstruir a teoria. Há então, novas possibilidades de investigação e produção de conhecimentos ampliados pelos processos de reflexão coletiva fomentados por mediações e confrontos de pontos de vista estabelecidos nas inter-relações entre docentes e discentes, levando ao levantamento de questões para novas investigações e novos patamares da formação.

As experiências, concepções embaixadoras e conhecimentos adquiridos ao longo da realização desses projetos impulsionou a equipe de pesquisadores do Núcleo de Formação de Educadores do Programa Pós-Graduação em Educação: Currículo - CED da PUC-SP, a desenvolver durante o ano de 2003 um projeto de pesquisa-ação voltada à construção e implementação de duas disciplinas no nível de pós-graduação “stricto sensu” a distância, o que significa desenvolver atividades de ensino e pesquisa com orientação e produção do conhecimento por meio de interações com suporte em ambiente digital.

A análise dos resultados da disciplina “Formação de professores em ambiente digital”, realizada de agosto a novembro de 2003, com foco de estudos em paradigmas e concepções educacionais subjacentes, metodologias e tecnologias utilizadas em projetos relevantes de distintas instituições para a formação de educadores em ambientes digitais, propiciada pela farta documentação em registros digitais, levou à constatação do alto índice de permanência dos alunos (89,5%), da autonomia dos alunos para a busca de informações significativas, da superação da hierarquia nas relações entre alunos e professores, da importância atribuída pelos alunos ao aprender com o outro – interaprendizagem, da melhoria de qualidade das interações e produções desenvolvidas pelos alunos em relação às produções de outras disciplinas realizadas presencialmente. Esses aspectos permitem concluir que é possível

realizar um curso de mestrado a distância ou na modalidade híbrida, com orientação e produção de conhecimento realizados por meio de interações em ambiente virtual (MASETTO, ALMEIDA, ALONSO, RODRIGUES, DUARTE, 2005).

No primeiro semestre de 2004, a pesquisa continuou em outra disciplina “Formação a Distância de Pesquisadores e Professores”, na modalidade a distância, com o objetivo de identificar produções sobre formação a distância com pesquisa em cursos de pós-graduação e de aprofundar as análises da disciplina anterior. A relevância da continuidade desses estudos e disseminação do conhecimento produzido se evidencia pela constatação da carência de publicações sobre experiências de EAD em cursos de pós-graduação com pesquisa, apesar das demandas de formação nessa modalidade de educação.

Há indícios de que os resultados auspiciosos obtidos nos projetos de intervenção e nas pesquisas realizadas se relacionem com a abordagem adotada com base na mediação pedagógica, no desenvolvimento da autonomia para a busca e seleção de informações, na produção colaborativa de conhecimento, na reflexão na e sobre a ação, na compreensão de que a aprendizagem decorre da interação entre o sujeito e o meio, conforme o esforço individual de cada participante para estabelecer o diálogo com as informações, tecnologias e com o meio social, principalmente com a interlocução com os pares.

Cabe aos formadores a criação de situações que permitam o desenvolvimento de processos dialógicos e reflexivos sobre as dinâmicas das atividades em desenvolvimento e a mediação pedagógica, as novas descobertas, produções, dificuldades e estratégias, respeitando os momentos de apropriação, internalização e produção individual, conforme as preferências de aprendizagem explicitadas nas intervenções e nos espaços de comunicação da plataforma tecnológica de suporte às atividades.

Em cada projeto analisado evidencia-se a emergência do paradigma da complexidade, que favorece a coexistência entre o novo e o velho, respeita a diversidade, abarca as ambigüidades, envolve sentimentos, razão e percepção, assume os conflitos, articula as necessidades individuais e os interesses grupais, e se percebe na multiplicidade de olhares sobre a dinâmica permanente de um processo inclusivo de pessoas, tecnologias, conhecimentos e recursos que valorizam o ser humano em sua multidimensionalidade e privilegiam sua realização. Desta maneira, as competências constituem um paradoxo que se produz e é produzido no entrelaçar das dimensões cognitiva, perceptiva e afetiva envolvida na

recursividade entre o saber fazer e o saber ser, no registro sobre como fazer que revela a razão de ser, estar e viver.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. J. (Cord). **Projeto Nave. Educação a distância. Formação de professores em ambientes virtuais e colaborativos de aprendizagem.** São Paulo: s.n., 2001.

ALMEIDA, F. J. e Almeida, M. E. B. Avaliação em meio digital: novos espaços e outros tempos. In: Fernando José de Almeida. **Avaliação educacional em debate: experiências no Brasil e na França.** São Paulo: Cortez; Editora da PUC-SP – Educ, 2005.

ALMEIDA, M. E. B.; ALONSO, M. Tecnologias e formação a distância de gestores escolares. In: **Virtual Educa 2005,** Cidade do México, MX, 2005.

ALMEIDA, M. E. B.; PRADO, M. E. B.B. P. Redesenhando estratégias na própria ação: formação do professor a distância em ambiente digital. In: José Armando Valente, Maria Elizabeth B. de Almeida, Maria Elisabette B. Prado. **Educação a distância via Internet. Formação de professores.** São Paulo: Avercamp, 2003.

ALMEIDA, M.E.B. O relacionamento entre parceiros na gestão de projetos de educação a distância: desafios e perspectivas de uma ação transdisciplinar. In: II CONGRESSO MUNDIAL DE TRANSDISCIPLINARIDADE. Vitória, ES, 2005.

_____. O educador no ambiente virtual: concepções, práticas e desafios. **Fórum de Educadores.** São Paulo: SENAC, 2004.

_____. Incorporação da tecnologia de informação na escola: vencendo desafios, articulando saberes, tecendo a rede. In: Maria Cândida Moraes. **Educação a Distância: fundamentos e práticas.** Campinas: SP, 2002. Disponível em: <http://www.nid.unicamp.br/oea> acessado em: 10/07/2005.

ALVES, A. C. T. P. **A experiência real influenciando a mediação virtual.** São Paulo, Dissertação de Mestrado, 2005. Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

ARNT, R. M. **O olhar da experiência ótima na formação de professores em tecnologia da informação e comunicação.** Dissertação de Mestrado, 2001. Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

AZINIAN, H. (Org.). **Educação a distância: relatos de experiências e reflexões.** Campinas, SP: UNICAMP-NIED, 2004.

BRUNO, A. R. **A Linguagem Emocional em Ambientes Telemáticos: tecendo a razão e a emoção na formação de educadores.** Dissertação Mestrado, 2002. Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.



CHIUMMO, A. **Consciência política e cidadania na Alfabetização e na Inclusão digital: a experiência da Rede Municipal de Ensino da Cidade de São Paulo.** Tese de doutorado. 2004. Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

DANIELS, H. **Vygotsky e a Pedagogia.** São Paulo: Ed. Loyola, 2003.

FERNADES, J. R. **O computador na educação de jovens e adultos: sentidos e caminhos.** Dissertação Mestrado, 2005. Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

FERREIRA, F.; SAPUCAIA, F. S.; RUBIM L. C.; VILLARINHOS, M. C.; PRADO, M. E. B. B.; ALMEIDA, M. E. B. A complexidade e a complementaridade de saberes e competências profissionais na implementação de um projeto de formação de gestores escolares via internet. In: II CONGRESSO MUNDIAL DE TRANSDISCIPLINARIDADE. Vitória, ES, 2005.

FREIRE, F. M. P. & PRADO, M. E. **O computador em sala de aula: Articulando saberes.** Campinas, SP: UNICAMP-NIED, 2000.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 14. ed., São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia do oprimido.** 6. ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

GADOTTI M.; ROMÃO, J. E. (Org.), **Educação de jovens e adultos: teoria, prática e proposta.** São Paulo: Cortez e Instituto Paulo Freire, 1995.

GALVÃO DA FONTE, M. B. **Tecnologia na Escola e formação de Gestores.** Dissertação de Mestrado, 2004. Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

MARINHO, S. P. P. **Educação na era da informação: os desafios na incorporação do computador à escola.** São Paulo. Tese de Doutorado, 1998. Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

MASETTO, M. T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas, SP: Papirus, 2000.

MASETTO, M. T.; ALMEIDA, M. E.B.; ALONSO, M; RODRIGUES, R.C.; DUARTE, R. A. A. **Formação de professores em ambiente digital: uma experiência em curso de pós-graduação.** Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo, PUC-SP, 2005 (mimeo).

MORAES, M. C. (Org.). **Educação a distância: fundamentos e práticas.** Campinas: SP, 2002. Disponível em: <http://www.nid.unicamp.br/oea>, acessado em: 10/07/2005.

PELLEGRINO, C. **Jogo Ecologia da Paz Criando Ambientes para o Desenvolvimento de Redes de Valores Humanos nas Escolas.** Tese de Doutorado, 2001. Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.



PERAYA, D. O ciberespaço: um dispositivo de comunicação e de formação midiaticizada. In: ALAVA, S. **Ciberespaço e formações abertas: rumo a novas práticas educacionais?** Porto Alegre: Artmed, 2002.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PIAGET, J. **A epistemologia genética**. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 1972.

_____. **Fazer e Compreender**. São Paulo: Melhoramentos: Ed. da Universidade de São Paulo, 1978.

PUC-SP. Relatório Final. **Projeto Aprendizagem: Formas Alternativas de Atendimento**. Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo. São Paulo, 2004a.

_____. Relatório 2004. **Projeto Gestão Escolar e Tecnologias**. Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo. São Paulo, 2004b.

PRADO, M. E. B. B. **Educação a Distância e Formação do Professor: Redimensionando Concepções de Aprendizagem**. Tese de Doutorado, 2003. Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, PUC-SP.

RUBIM, L. C.; PRADO, M. E. B. B.; ALMEIDA, M. E. B. Mudanças de atitudes e de concepções e o papel das tecnologias da informação e comunicação. In: II CONGRESSO MUNDIAL DE TRANSDISCIPLINARIDADE. Vitória, ES, 2005.

SAPUCAIA, F.S. **Ambientes digitais de aprendizagem: a integração entre o técnico-pedagógico e o administrativo**. Dissertação de Mestrado, 2004. Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

SCHÖN, D. A. **The Reflective Practitioner – How Professionals Think in Action**. New York: basic Books, Inc., Publishers, 1983.

_____. Formar Professores Como Profissionais Reflexivos. In: Nóvoa, A. (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa, Portugal: Dom Quixote, 1992.

VALENTE, J. A. (Org.). **O Computador na Sociedade do Conhecimento**. Campinas, SP: UNICAMP -NIED, 1999.

VALENTE, J. A. A Espiral da Aprendizagem e as Tecnologias da Informação e Comunicação: Repensando Conceitos. In: Maria Cristina R. Azevedo Joly (Org.). **A Tecnologia no Ensino: Implicações para a Aprendizagem**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002, p. 15-37.

_____. (Org.). **Formação de educadores para o uso da Informática na escola**. SP: UNICAMP-NIED, 2003.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, F. J. Visão Analítica da Informática no Brasil: a questão da formação do professor. In: **Revista Brasileira de Informática na Educação-SBIE**, n° 1, 1997.



VALENTE, J. A.; PRADO, M. E. B.; ALMEIDA, M. E. B. (Org.). **Educação a distância via Internet**. São Paulo: Avercamp, 2003.

VALENTE, J. A.; PRADO, M. E. B. e ALMEIDA, M. E. B. (Org.). **Educação a distância via Internet**. São Paulo: Avercamp, 2003.

VIEIRA, A. T; ALMEIDA, M. E. B.; ALONSO, M. (Org.). **Formação de Educadores: Gestão Educacional e Tecnologia**. São Paulo: Avercamp, 2003.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. 2. Ed., São Paulo: Martins Fontes, 1989.

_____. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

Recebido em: outubro de 2005

Aceito em: outubro de 2005

Para citar este artigo:

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Tecnologias na educação, formação de educadores e recursividade entre teoria e prática: trajetória do Programa de Pós-Graduação em Educação e Currículo. **Revista E-Curriculum**, São Paulo, v. 1, n. 1. Disponível em: <http://www.pucsp.br/ecurriculum>, acesso em : dd/mm/ano.

Breve Currículo da Autora:

Professora da PUC-SP, Departamento Ciência da Computação e Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, linha de pesquisa de Novas Tecnologias em Educação. Doutora em Educação, PUC-SP. Coordenadora do Projeto de formação de gestores educacionais “Gestão escolar e tecnologias”, da PUC-SP em parceria com Microsoft Brasil e Secretarias de Estado da Educação de São Paulo e de Goiás. Autora de publicações sobre Tecnologia, educação a distância e formação de educadores. Última publicação: Inclusão digital do professor. Formação e prática pedagógica. São Paulo: Ed. Articulação, 2004. Co-organizadora das obras: Educação a distância via Internet; Gestão Educacional e Tecnologia, da Coleção Formação de professores, Ed. Avercamp, 2003.

