

Capítulo 3

FORMAÇÃO DE EDUCADORES VIA TELEMÁTICA: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA

Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida^{*}

Maria Candida Moraes^{**}

Alexandra Okada Lilavati^{**}

Cláudia Pellegrino^{**}

Ednilson Guioti^{**}

Odete Sidericoudes^{**}

Rosamaria de Medeiros Arnt^{**}

Sônia de Macedo Allegretti^{**}

OS ANTECEDENTES

O Projeto PUCSP-OEA, cognominado Projeto *Práxis*, tem como referência a articulação teoria-prática para a potencialização da mudança na escola, utilizando-se das tecnologias de informação. Sua concepção é fruto das vivências e práticas entre professores e pesquisadores vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

O Projeto OEA/MEC originou-se de uma cooperação entre a Organização dos Estados Americanos (OEA) e o Ministério da Educação do Brasil (MEC), Secretaria de Educação a Distância (SEED), Diretoria do

^{*} Professora do Programa de Pós Graduação em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP).

^{**} Aluno de pós-graduação do Programa de Pós Graduação em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP).

Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), iniciada no ano de 1998. Foi concebido inicialmente por duas universidades brasileiras, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) com o Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC), e a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) com o Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED). O ingresso da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP), por meio do Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, Núcleo de Currículo e Formação de Professores, linha de pesquisa Novas Tecnologias e Educação, aconteceu no ano de 1999 dentro dos objetivos do projeto denominado *Profissionalização de docentes e profissionais da educação*, voltado à capacitação docente para o uso das tecnologias de informação (TI) e para a construção da mudança da escola, potencializada pela inter-relação entre pesquisa, docência e suas aplicações em contextos educacionais.

Assim, a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP) entrou como parceira após mais de um ano de atividades que vinham sendo realizadas sob responsabilidade da UFRGS e da Unicamp. No caso das duas últimas instituições, as ações ocorriam junto a professores-multiplicadores que atuavam em Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), financiados pelo ProInfo, pela Secretaria de Educação a Distância (SEED) e pelo do Ministério da Educação (MEC).

Em consonância com os objetivos do Projeto OEA, a participação da PUCSP, a partir do segundo semestre 1999, visava a desenvolver, implementar e avaliar uma nova metodologia de formação dos profissionais que atuam na escola, usando as TI para capacitá-los e para prover aos educadores condições de incorporar as TI na prática pedagógica e na melhoria da gestão escolar. A metodologia da formação se desenvolveu em serviço, integrando modalidades de educação presencial e a distância, tendo como referência a *Práxis*, ou seja, a articulação teoria-prática para a potencialização da construção da mudança na escola, interessando-se pelo desenvolvimento do projeto junto a uma escola pertencente à rede municipal da cidade de São Paulo, o que lhe trouxe algumas características peculiares.

A ESCOLA PARCEIRA

Para o desenvolvimento do Projeto *Práxis* da PUCSP, a seleção da escola da rede municipal de São Paulo seguiu critérios previamente definidos, entre os quais abertura, flexibilidade e interesse dos educadores para participar de parceria com a universidade. Assim, foi selecionada a Escola Municipal de Ensino Fundamental Tenente José Pinto Duarte, situada em um bairro de classe média alta de São Paulo, próxima a grandes avenidas que servem de acesso às pessoas ao seu local de trabalho e oferece passagem para outros bairros. A localização geográfica da escola favorece uma elevada rotatividade do alunado. A situação sócio-econômica do alunado contrasta com a dos moradores do bairro.

A proposta do Projeto *Práxis* foi apresentada aos educadores e gestores da escola em reunião coletiva com a presença do Coordenador nacional do projeto OEA/MEC. Nessa reunião, foram apresentados os objetivos do projeto e os gestores e professores foram ouvidos em relação às necessidades da escola. Não havia intenção dos pesquisadores de levar uma proposta de atividade pronta, fechada, para ser desenvolvida na escola, mas sim construir com os educadores algo significativo e importante para a escola. Apesar de um acerto inicial por parte dos gestores da escola, ocorrido em reuniões preliminares, nessa primeira reunião, causou surpresa e desconforto a postura de alguns professores, que revelaram atitudes contraditórias em relação à participação da escola no Projeto, devido a experiências negativas as quais haviam vivenciado no passado e que desencadearam nesse momento certa desconfiança e descrédito. Entretanto, outros educadores demonstraram apoio e adesão. Após discussões e negociação, optou-se pelo início do projeto.

Como o projeto envolvia o uso da tecnologia de informação, alguns educadores que nunca haviam tido contato com essa ferramenta demonstraram pânico em relação à proposta. Outros pareciam ver no computador uma caixa de mágicas que resolveria todos os problemas educacionais, outros ainda temiam que os alunos se transformassem em exímios usuários da informática e desprezariam, por isso, as demais

atividades da escola. Assim, identificou-se que naquele momento havia necessidade de desenvolver um trabalho visando a criar um clima de confiança e respeito mútuo na busca do estabelecimento da parceria.

Essa era a realidade inicial em que se procurou criar um ambiente favorável a um processo de abertura para a construção cooperativa da mudança. Os pesquisadores atuaram junto com os professores no intuito de levá-los a utilizar o computador em sua prática pedagógica. Ao mesmo tempo em que apreendiam a complexidade daquele contexto específico, identificavam talentos e potencialidades que constituíam novas possibilidades de abertura para o desenvolvimento das ações de formação.

Considerou-se como eixo da formação as situações problemáticas do contexto dos educadores, a escuta dos anseios dos educadores e a busca de alternativas para a melhoria ou a mudança dessa realidade. Partiu-se das necessidades e expectativas dos educadores da escola, e foram realizadas atividades com o computador de modo a propiciar-lhes o domínio das ferramentas básicas dos programas aplicativos com a realização de oficinas intensivas sobre ferramentas de apoio ao trabalho de sala de aula referentes à edição de textos, de desenhos, criação de páginas para Web, linguagem de programação Logo e outros.

As atividades enfatizaram o desenvolvimento de ações de formação presenciais entrelaçadas com atividades a distância; encorajando o trabalho com projetos, facilitando a interação e as ações cooperativas.

OS OBJETIVOS

O Projeto *Práxis* teve como objetivo desenvolver, implementar e avaliar uma nova metodologia de formação em serviço dos profissionais que atuam na escola usando a tecnologia da informação, no sentido de capacitá-los para a incorporação das TI à prática pedagógica e à gestão escolar, integrando as modalidades de educação presencial e a distância, com vista a potencializar a mudança na escola, buscando:

- desenvolver procedimentos metodológicos de formação de educadores que atuam nos diferentes segmentos da escola, articulando técnicas de fazer perguntas, soluções de problemas e

projetos cooperativos;

- desenvolver modelo de cooperação e de parcerias inter e intra-institucional;
- produzir e disponibilizar materiais de apoio necessários à operacionalização do projeto;
- promover maior aproximação entre a universidade e a realidade da escola pública;
- desenvolver estratégias para contribuir na formação de valores humanos em ambientes de aprendizagem informatizados.

OS FUNDAMENTOS NORTEADORES

A referência essencial do Projeto PUCSP-OEA é a potencialização da construção da mudança na escola com o objetivo de desenvolver, implementar e avaliar uma metodologia de formação em serviço visando à integração das modalidades de educação presencial e a distância.

Partiu-se do pressuposto de que a escola constitui um espaço privilegiado de interação social, cabendo ao Projeto PUCSP-OEA favorecer sua integração com outros espaços de produção do conhecimento, promover a comunicação e cooperação entre professores, alunos, administradores, comunidade, especialistas etc., assim como preparar o professor e o administrador educacional para a transformação de sua prática; transformação esta proveniente de um constante revisitar de sua prática que pode promover uma revisão de conceitos e valores.

Coerente com a perspectiva de desenvolvimento humano, um dos pressupostos fundamentais do Projeto *Práxis*, foram adotados os seguintes marcos teóricos do Projeto: formação contextualizada, reflexão, mudança, emoção, auto-organização, complexidade, construcionismo, mediação e aprendizagem significativa.

A formação contextualizada ocorre no tempo e no espaço da instituição educacional e origina-se na e da prática do professor (Almeida, 2000). Para desenvolver um projeto de formação contextualizada, não basta a ação ser realizada dentro da escola. É preciso que haja por parte dos formadores a compreensão do espaço escolar, das dinâmicas relações que ali se constituem e dão validade ao

grupo como um sistema, do fazer pedagógico dos professores envolvidos no projeto; dos talentos de cada um. Este pressuposto mostra-se nas intenções discutidas, na ação compartilhada, na reavaliação constante da compreensão que os formadores fazem do ambiente em que ocorrem as interações.

Assim, a mudança não é um objetivo proposto, mas uma possibilidade a partir da circunstância criada pelo ambiente reflexivo. A *"mudança somente ocorre quando as pessoas diretamente envolvidas no processo estão convencidas de sua necessidade e se dispõem a mudar."* (Alonso, 1999, p. 32). Maturana (1999) alerta que os seres vivos, mediante uma intervenção externa, reagem de acordo com o estado de sua estrutura, isto é, a reação é determinada por sua estrutura e não condicionada pelo agente externo. Este pressuposto interfere no direcionamento das ações na escola, mostrando a necessidade de conhecer os parceiros e a humildade de estabelecer o papel dos pesquisadores como co-partícipes de um processo de aprendizagem dinâmico e único, de acordo com os integrantes do sistema formado por pesquisadores e educadores.

Maturana (1999, p. 22) afirma que *"não há ação humana sem uma emoção que a estabeleça como tal e a torne possível como ato."* Paulo Freire (1997, p. 51) indica que a formação docente não pode dar-se sem o *"reconhecimento do valor das emoções."* Assim, cada pesquisador se envolve na atividade em sua inteireza de ser humano, criando um ambiente de trabalho no qual a cooperação, a flexibilidade, a parceria e a amizade são fatores que mobilizam uma circunstância favorável ao aprender.

Segundo Moraes (2000, p. 1), fundamentada em Maturana e Varela, considerou-se como pressuposto a educação como *"um processo de transformação na convivência, onde o aprendiz se transforma junto com os professores e com os demais seres aprendentes com os quais convive em seu espaço educacional, tanto no que se refere às transformações na dimensão explícita ou consciente, como na dimensão implícita ou inconsciente."* Assim, a educação inter-relaciona a humildade e a emoção com o ser e o fazer, cabendo-lhe criar espaços de ação e

reflexão alicerçados também na emoção tendo em vista a formação do ser humano em sua inteireza.

Educadores e pesquisadores, indivíduos constituídos de corpo, mente, sentimento e espírito, tornam-se mais abertos para deixar fluir as emoções e, através delas, reconhecer as emoções do outro, num ambiente de sintonia, sensibilidade, escuta e respeito (Moraes, 1998), no qual todos os participantes são sujeitos de aprendizagem, co-autores da formação em desenvolvimento.

O conceito de auto-organização de Prigogine remete ao não estabelecimento de um roteiro de formação pré-definido ao reconhecer que uma ação delineará a ação seguinte, podendo apresentar bifurcações ou novos caminhos não previstos *a priori*. Há um plano aberto e flexível, que constitui a espinha dorsal das ações a serem desencadeadas, cujas etapas estão interligadas, sucedem-se umas às outras, a anterior sendo preponderante para a construção da seguinte. "*É o diálogo entre o construto presente e os problemas do meio ambiente que determinará o novo estágio. Esse diálogo depende da ação e da interação das relações entre os indivíduos e o contexto.*" (Moraes, 1998, p.78)

Dado que o papel dos agentes de formação é criar condições para desenvolver um processo de formação contínua, no interior da complexidade da realidade escolar, procurava-se criar circunstâncias em torno das quais giravam as ações de formação caracterizadas por um processo de formação contextualizada. Ao mesmo tempo em que o educador experienciava essas ações, ele apropriava-se delas e era desafiado a recriá-las para situações de sala de aula em que o uso das TI estava voltado para a promoção da aprendizagem do aluno, à representação de seu pensamento e à construção do conhecimento em um processo interativo denominado *construcionismo* (Almeida, 1999; Freire & Prado, 1995; Valente, 1996), ou seja, a utilização do computador na resolução de problemas significativos para o aluno de forma contextualizada.

O *construcionismo* é uma abordagem educacional que encara o computador não como detentor do conhecimento, mas sim um artefato tutorado pelo aprendiz, que lhe permite aprender segundo seu estilo

cognitivo, necessidades e interesse momentâneo. O conhecimento é construído na interação entre o aluno e o computador tendo como base uma situação problema que lhe seja significativa. Esse processo é mediado por um formador, seja de forma presencial ou a distância (Almeida, 2000).

Assim, o papel do formador é o de mediador na construção do conhecimento pelo formando. Ambos caminham juntos na aventura de novas descobertas em relação a conceitos, atitudes e procedimentos. Paradigmas, teorias, valores e crenças são revistos e re-elaborados à medida que as atividades se desenvolvem.

AS ATIVIDADES

As atividades usando as TI, desenvolvidas pelos professores, entre eles ou com seus alunos, proporcionaram importantes momentos de reflexão, levando-os a refletir e a buscar teorias para melhor compreender essa prática, analisando suas potencialidades e limitações, criando um ciclo de aprendizagem e mudança, que se expressava mediante situações de fluxo de aprendizagem ótima (Csikszentmihalyi, 1992) e de novas contextualizações. Por meio de situações desafiadoras e de resolução de problemas, procurava-se vivenciar um ciclo que entrelaçava ação e reflexão, teoria e prática, ensino e aprendizagem, razão e emoção.

Os fundamentos do projeto eram discutidos entre os pesquisadores que buscavam aprofundar sua compreensão, representar, vivenciar e disseminar essas idéias por meio de textos produzidos individualmente ou em pequenos grupos. Os professores também produziram textos sobre o seu processo de desenvolvimento, registrando sua trajetória individual.

O COMPUTADOR - PRIMEIROS PASSOS EM DIREÇÃO À QUEBRA DOS MITOS

Para alcançar os objetivos propostos, foram desenvolvidas ações contextualizadas de formação do professor e do administrador escolar, a partir de sua própria prática.

A primeira ação com os professores foi ajudá-los a desenvolver um conhecimento inicial a respeito das possibilidades de atividades com o computador. Procurou-se criar um ambiente favorável para a construção cooperativa da mudança nas práticas pedagógicas com o uso do computador e conseqüentemente de uma possível mudança na escola. Para tanto, foi realizada uma primeira atividade de criação de um jornal da escola, com o intuito de levá-los a utilizar o computador em sua prática pedagógica, promovendo desse modo uma reflexão sobre ela. Ao tempo em que os pesquisadores apreendiam a complexidade daquele contexto específico, talentos e potencialidades eram identificados e mitos foram sendo quebrados e superados. Essa atividade foi realizada no final do ano de 1999.

AÇÕES REALIZADAS DURANTE O ANO 2000

No início de 2000, existia um novo desafio. Alguns professores que haviam participado da primeira atividade realizada no semestre anterior haviam deixado a escola e outros professores estavam se integrando ao projeto. Como a intenção do Projeto *Práxis* era a construção de um trabalho de parceria, baseado nas necessidades dos professores, em uma reunião de trabalho com a presença dos professores, gestores e pesquisadores participantes, foram traçadas as linhas gerais de ação para o ano em transcurso, as quais, no decorrer dos dias, foram sendo mais bem detalhadas e acrescidas de outras ações. Esse modelo de planejamento pode ser considerado como um currículo em ação, flexível, que respeita o indivíduo – um currículo pautado nos pensamentos de Paulo Freire que considera o não pré-estabelecimento das coisas, mas sim um plano inicial aberto caracterizado como a espinha dorsal de algo que é construído na ação tendo como base as relações construídas entre as pessoas e o mundo, transformando-o e reinventando-o (Moraes, 1998).

Nessa reunião, foram discutidas as bases teóricas do Projeto *Práxis* e foi construída em parceria uma proposta básica de atividades para o ano 2000, culminando no levantamento dos seguintes tópicos:

- o trabalho com projetos;

- o desenvolvimento de ações de formação presenciais entrelaçadas com atividades a distância;
- a continuidade da assessoria presencial e a distância;
- a realização de uma oficina sobre Internet (pesquisa, comunicação e navegação na Web);
- a inserção de um ambiente virtual para acompanhamento dos projetos de professores e alunos, troca de mensagens, estudo de textos, orientação, discussão de situações problemáticas;
- a realização de atividades de assessoria aos gestores visando ao uso das TI para otimizar o fluxo de informações na escola, facilitar a interação e as ações cooperativas;
- a realização de oficinas intensivas sobre ferramentas de apoio ao trabalho de sala de aula, incluindo criação de páginas para Web, linguagem de programação Logo etc;
- a troca de experiências entre educadores e pesquisadores das diferentes instituições participantes do projeto OEA;
- a participação em atividades interinstitucionais tendo em vista a criação de uma comunidade virtual de aprendizagem.

Após a reunião inicial coletiva, em que foram discutidos os pressupostos do Projeto e as ações a desenvolver, realizou-se uma oficina de Internet visando a conceder ao educador condições de utilizar a Internet em suas aulas para a pesquisa e comunicação dos alunos, bem como para o desenvolvimento de projetos cooperativos. Essa oficina representou um momento positivo de aprendizagem e união entre professores, gestores e pesquisadores envolvidos com a operacionalização dessa atividade denominada *Internet: pesquisa e comunicação*. A elaboração de um material de apoio (OEA-MEC/PUCSP, 1999) serviu como elemento aglutinador dos esforços da dupla de pesquisadores que assumiu a oficina, criou o material e a respectiva metodologia das ações da oficina, e constituiu-se como fator de formação dos pesquisadores e como ícone da identidade do grupo.

Após essa oficina, os professores elaboraram propostas de atividades de uso da Internet com seus alunos. Na criação dessa proposta, explicitou-se a dificuldade dos professores em elaborar um

plano aberto e flexível que fosse levado para discussão com os alunos, a partir do qual seriam levantadas algumas questões a se investigar com o uso da Internet. Mesmo assim, os professores foram orientados no sentido de respeitar a criatividade do aluno e dar-lhe condições de propor questões e estudá-las por meio dos recursos computacionais e, principalmente, da pesquisa na Internet, representando as produções no computador. A orientação e o acompanhamento da atuação dos professores com os alunos, sempre apoiados pelo professor orientador de informática educativa (POIE), eram feitos ora presencialmente, ora a distância, por meio de troca de mensagens, estudo de textos, indicação de fontes de informações etc.

Nesse momento, surgiram alguns obstáculos que poderiam impedir a concretização dessas ações. Um dos principais problemas era tentar viabilizar um horário para o professor utilizar o laboratório de informática, uma vez que já existiam outras ações da escola programadas pelos POIEs e que estavam em andamento, nas quais os professores participavam como colaboradores. A par disso, havia um dispositivo legal que atribuía ao POIE a responsabilidade do laboratório, impedindo o professor de adentrar em seu espaço sem a sua presença. Assim, foi preciso estabelecer um cronograma compatível tanto para o professor como para as atividades sob a responsabilidade do POIE, passando a conviver com um paradoxo entre a mudança gerada pela tentativa de incorporar o computador à prática pedagógica e à estabilidade do sistema educacional, assim como com a resistência a fatores que tendem a provocar mudanças.

Várias ações foram desenvolvidas pelos professores e pesquisadores participantes do Projeto. Dos vinte e três professores da escola participantes do Projeto *Práxis*, quinze desenvolveram projetos com alunos e oito não se envolveram diretamente com os projetos, por não trabalhar direto em sala de aula, a saber: uma diretora, três assistentes de direção, uma coordenadora pedagógica, dois professores orientadores de Informática Educativa (POIEs) e uma assistente de secretaria.

Devido às dificuldades para organizar as informações, relatar as atividades desenvolvidas com os alunos, enviá-las aos pesquisadores,

receber *feedback* destes, manter-se atualizado em relação ao que circulava nessa troca, foi proposto o uso de um ambiente virtual de aprendizagem para agilizar e organizar esse processo, favorecendo o registro de todas as ocorrências. Introduziu-se então o TelEduc*. A compreensão da estrutura e funcionamento desse ambiente ocorreu rapidamente, permitindo que o fluxo de informações, a interação, a troca de experiências, colaboração, cooperação e orientação ocorressem de forma mais ágil e satisfatória. Da mesma forma, os pesquisadores vivenciavam entre si o uso do TelEduc utilizando as mesmas ferramentas e recursos usados com os educadores da escola dentro do ambiente virtual de aprendizagem.

Os pesquisadores apoiavam e orientavam o desenvolvimento da proposta de prática pedagógica do professor usando o computador com seus alunos. Desta forma, uma das atividades desenvolvidas utilizou a linguagem de programação *MegaLogo*, acompanhada a distância por uma pesquisadora que procurava orientar o trabalho de uma professora de Matemática no sentido de que pudesse promover a resolução de problemas significativos para os alunos, ao tempo em que se apropriavam dos recursos da linguagem Logo. Entretanto, a prática tradicional na qual o professor definia os rumos a serem seguidos pelos alunos prevaleceu até o momento em que o professor se deu conta de que os alunos não estavam avançando na interpretação do problema nem na compreensão da linguagem. A partir daí, houve uma pequena flexibilização da atividade e um avanço gradativo dos alunos.

Apoiado em considerações de Papert (1986) e Falbel (1993), a linguagem de programação Logo é um recurso que favorece o estabelecimento de um novo processo de aprendizagem da Matemática, o centrado na aprendizagem do aluno. Como menciona Papert, o Logo é a *Mathland*, permitindo a exploração de várias formas de resolução de problemas (Papert, 1980) e o resgate da aprendizagem construtivista onde a construção do conhecimento é alimentada pela ocorrência do

* TelEduc, ambiente de suporte para o ensino e aprendizagem a distância, desenvolvido no Núcleo de informática Aplicada à Educação (NIED) em parceria com o Instituto de Computação da Unicamp, sob a orientação da Profa. Dra. Heloísa Vieira da Rocha. (<http://teleduc.nied.unicamp.br>).

ciclo descrição-execução-reflexão-depuração (Valente, 1993), por meio da interação do aluno com o computador na atividade de programar.

Para trabalhar neste ambiente diferenciado, ou seja, usar a linguagem de programação Logo, a formação do professor deverá dar-lhe condições de aprender a manipular e controlar essa ferramenta educacional e, em seguida, compreender a sua função na interação que se estabelece entre o aluno e o computador. Questionar e organizar o papel que o Logo desempenha no desenvolvimento da sua disciplina, tornando-se capaz de reformular sua prática pedagógica, com o intuito de integrar a ela, de forma eficiente, o uso do Logo. Sua intervenção durante a atividade de programação é fundamental para a aprendizagem do aluno, cabendo-lhe, muitas vezes, auxiliar o processo de depuração do aluno, levando-o a refletir sobre a resolução do problema, indicando soluções, introduzindo conhecimentos através de perguntas ou propostas de atividades que exijam do aluno a elaboração de novos conhecimentos.

Prado (1996) sintetiza a atividade de programação como um exercício que permite ao sujeito que interage com o computador "*fazer e compreender*". O sujeito coloca em ação seus conhecimentos, buscando novas estratégias e/ou conceitos para resolver um problema e analisa os conceitos e estratégias utilizadas que lhe permitiram atingir uma solução satisfatória.

Usar informática na perspectiva de Logo suporia uma evolução de concepções de aprendizagem, o que para alguns autores poderia representar um renovar na relação ensino-aprendizagem (Rosado, 1999). Esta renovação será possível a partir do momento em que o professor adquirir uma nova postura em relação a sua prática pedagógica, frente às novas tecnologias. Para isso, é importante levar o professor a repensar a sua prática pedagógica, conduzindo-o a um aprofundamento das questões pedagógicas que norteiam o uso do Logo em suas atividades de sala de aula, provocando uma ruptura com as práticas tradicionais e avançando em direção a uma ação pedagógica voltada para a aprendizagem do aluno.

Os contatos presenciais não apontavam as incoerências observadas e analisadas nos diálogos ocorridos a distância, nos quais a

professora explicitava sua prática docente. O uso da telemática para a intervenção possibilitou identificar que a prática docente quando solidificada apresenta muita resistência em relação às mudanças e o papel do pesquisador torna-se fundamental nesse processo. Ele deve ter compreensão e dar oportunidade ao professor de descobrir aos poucos que é possível uma mudança na sua prática docente, uma mudança apoiada na construção do conhecimento, na forma de ensinar e aprender no contexto da escola e que reside na criação de ambientes de aprendizagem que incentivem o uso de diferentes ferramentas de comunicação para enriquecer a exploração e investigação de um problema.

A modalidade a distância na intervenção da prática docente na formação de professores passa a ser um meio pelo qual o formador ou grupo de formadores pode beneficiar-se, proporcionando o “estar junto” virtual e assim auxiliar e acompanhar os professores da unidade escolar na realização de ações dando subsídios para um repensar na sua formação em que ultrapassa o dizer para um novo fazer (Sidericoudes, 2001; 2001a).

O levantamento das atividades realizadas no TelEduc, durante todo o ano, mostrou que os recursos deste ambiente foram disponibilizados à medida que surgiam as demandas específicas, sem gerar ansiedade no princípio da sua utilização. Inicialmente, foram feitos o preenchimento e a leitura do perfil individual de cada professor e pesquisador, criando um ambiente de abertura, compartilhamento e cumplicidade. Em seguida, foi criado um grupo de discussão para discutir as expectativas em torno do uso desse ambiente. A preparação dos professores para a realização da oficina de construção de páginas e as reflexões posteriores também se desenvolveram a distância.

A segunda oficina realizada no ano voltou-se para a criação de páginas para Web, na qual os professores eram os criadores e autores de suas próprias páginas representando suas idéias e comunicando-as ao mundo. Essa oficina teve como marco a ruptura provocada pela articulação teoria-prática. Com o cuidado de não trazer um caminho fechado a ser apenas percorrido pelos participantes, sem perceber seu verdadeiro significado porque não foram envolvidos como autores do

trabalho, toda a oficina foi construída por meio da cooperação entre pesquisadores e educadores. Desde o princípio, havia uma intencionalidade clara, mas esta foi compartilhada com o grupo, o qual tomou consciência de que, ao caminhar, construía a sua própria caminhada. O programa computacional utilizado para a construção das páginas foi o *Netscape Composer* por se tratar de um software gratuito, obtido diretamente da *Web*. Essa oficina teve como material uma pasta com textos e folhas soltas, sem uma ordenação prévia, sob o título *Oficina de construção de páginas: teoria e prática* (OEA-MEC/PUCSP, 1999a).

No final dessa oficina, houve um convite para que pesquisadores do Projeto se envolvessem com a reflexão sobre os problemas enfrentados pelos educadores relacionados à passagem dos alunos da 4^a para a 5^a série e demais dificuldades de aprendizagem desses alunos. Percebeu-se uma pequena abertura para a concretização de um trabalho de assessoria mais próximo dos gestores e da idéia de que seria necessária uma ação mais efetiva junto a eles para o seu apoio e envolvimento na incorporação do computador à prática pedagógica. Os professores também pareciam sensibilizados para a necessidade de mudanças efetivas em sua prática e do papel das TI nesse processo. No entanto, para os gestores não parecia existir um processo de mudança em andamento.

A fim de proporcionar aos professores a reflexão sobre as mudanças que percebiam na própria prática, bem como tomar consciência de que esta não se fazia apenas na dimensão do pensar e da razão, constituindo algo que articulava o sentir/pensar, o viver/conviver, o prazer/zelo, a emoção/alegria, o ensinar/aprender, a harmonia/valorização humana, foram desenvolvidas atividades com o Jogo Ecologia da Paz[†], que foi implementado patrocínio deste Projeto PUCSP-OEA. A pesquisadora trabalhou inicialmente com o jogo no tabuleiro e depois via Internet. Os professores levaram os tabuleiros para a sala de aula e refletiram com seus alunos a respeito da paz, da valorização humana, da harmonia e do amor ao próximo. As reflexões

[†] Disponível no site: <http://www.girasonhos.org.br>

propiciadas pelas dinâmicas do jogo favoreceram o florescer de talentos escondidos dos professores, explicitando as respectivas potencialidades e as colocando a serviço do desenvolvimento integral de seus alunos.

A partir da oficina de criação de páginas, os projetos em desenvolvimento com os alunos eram articulados nas páginas já criadas, dando origem ao site da escola.

Os educadores deram continuidade à produção das páginas e outras atividades do projeto e, ao mesmo tempo, participaram de atividades de cooperação interinstitucional e internacional sob responsabilidade dos países membros do Projeto OEA. Em cada um desses cursos, havia a participação de um pesquisador da PUCSP, a quem cabia assessorar o professor na resolução das situações-problema emergentes na escola em decorrência desse novo desafio que era a participação em um curso internacional, com pessoas de outra língua, cultura e sistema educacional. Embora muitos educadores tenham se dedicado a essa cooperação, alguns não chegaram até a conclusão do curso.

Os resultados obtidos mostram que a questão da mudança na prática pedagógica e na escola traz um grau de complexidade muito superior ao imaginado quando o Projeto *Práxis* foi iniciado, embora existam indícios da existência da construção de um processo de mudança, o qual ocorre na tensão entre a estabilidade e a mudança. Um dos principais indicadores dessas mudanças – identificado inclusive pelos professores da escola como o maior avanço do ano letivo – foi o desenvolvimento de projetos envolvendo professores e alunos em uma atividade cooperativa.

Diante disso, para a continuidade dos trabalhos, foi proposto uma maior ênfase ao trabalho com projetos cooperativos envolvendo professores e alunos das instituições parceiras nacionais e internacionais por meio de atividades a distância. Além disso, pretende-se incentivar a troca de experiências entre outras escolas da rede municipal de São Paulo. Essas ações estarão realimentando a Rede Telemática Interamericana de Capacitação e a criação do portal latino-americano de educação para a paz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, M. E. B. (2000). *O computador na escola: contextualizando a formação de professores*. São Paulo: Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- Almeida, M. E. (1999). The integration of computers in Brazilian public schools and the construtionist approach. Em S. Papert, *Logo Philosophy and Implementation*. USA: LCSi – Logo Computer Systems Inc.
- Alonso, Myrtes. (1999). Mudança Educacional: Transformações necessárias na escola e na Formação dos Educadores. Em I. Fazenda, F. Almeida, J.A. Valente, M.C. Moraes, M.T. Masetto, & M. Alonso, *Interdisciplinaridade e Novas Tecnologias Formando Professores*. Campo Grande, MS: Editora da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. p. 27-46.
- Csikszentmihalyi, Mihaly (1992). *A Psicologia da Felicidade*. São Paulo: Saraiva.
- Falbel, A. (1993). *What is Constructionism?* Billund: LEGO Publication.
- Freire, F. M. P. & Prado, M. E. (1995). Professores Construcionistas: a formação em serviço. In *Anais do VII Congresso Internacional Logo e I Congresso de Informática Educativa do Mercosul*. Porto Alegre, RS: LEC/UFRGS.
- Freire, P. (1997). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro, Paz e Terra.
- Maturana, Humberto (1999). *Emoções e Linguagem na Educação e na Política*. Belo Horizonte: Editora da Universidade Federal de Minas Gerais.
- Moraes, M. C. (2000). *Educar na Biologia do Amor*. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo. *Mimeo*.
- Moraes, M. C. 1998). *O Paradigma Educacional Emergente*. Campinas: Papirus.
- OEA-MEC/PUCSP. (1999). *Internet: pesquisa e comunicação*. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo.

- OEA-MEC/PUCSP. (1999a). *Construção de páginas: teoria e prática*. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo.
- Papert, S. 1986). *Constructionism: A New Opportunity for Elementary Science Education*. A proposal to the National Science Foundation, Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, Media Laboratory, Epistemology and Learning Group.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas*. Basic Books, New York. Traduzido como *Logo: Computadores e Educação*. São Paulo: Editora Brasiliense.
- Prado, M.E.B.B. (1996). O uso do computador no curso de formação de professor: um enfoque reflexivo da prática pedagógica. *Dissertação de Mestrado* – Campinas: Faculdade de Educação da UNICAMP.
- Rosado, E. (1999). Relatório do Projeto - Processos Cognitivos e Atividade de Programação em Logo - *Programa Especial FAPESP - Ensino Público*.
- Sidericoudes, O. (2001). Relatório do trabalho de acompanhamento de projeto com o uso do Logo no Projeto OEA-PUCSP.
- Sidericoudes, O. (2001a). A Telemática na intervenção da prática docente. Anais do *VIII Congresso Internacional de Educação a Distância – Brasília*, <http://www.abed.org.br/congresso2001/index.html>.
- Valente, J. A. (1996). (org.). *O Professor no ambiente Logo: formação e atuação*. Campinas: NIED-UNICAMP.
- Valente, J. A. (1993). Por Quê o Computador na Educação? Em J.A.Valente (Org.) *Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação*. Campinas: Gráfica Central da UNICAMP, p. 24-44.