

## INTRODUÇÃO

No decorrer de minha vida profissional, atuando como educadora em distintos níveis e modalidades de ensino, a questão do papel e da postura do professor sempre esteve presente em minhas reflexões, intensificando-se quando integrei à minha prática a utilização do computador. Novas questões vieram somar-se às minhas preocupações quando participei de cursos de formação de professores para uso pedagógico do computador. A minha participação em tais atividades fez com que eu me conscientizasse de que a adequada preparação do professor é o componente fundamental para o uso do computador em educação, segundo uma perspectiva crítico-reflexiva.

Após um período de estudos sobre o uso do computador em educação, no início de 1989 participei como aluna do Curso de Especialização em Informática na Educação, promovido pelo projeto FORMAR II/PRONINFE/MEC em convênio com a Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, através do Núcleo de Informática na Educação - NIED.

Em 1991 foi criado na UFAL o Núcleo de Informática na Educação Superior - NIES, institucionalizado como órgão suplementar, no qual atuei como coordenadora até o ano de 1995. Visando preparar o professor para empregar o computador como ferramenta para representar, refletir, estabelecer relações e construir conhecimento, coordenei a realização de cursos cuja estrutura curricular caracterizou-se por um processo de problematização, sistematização e integração de conhecimentos pedagógicos e informáticos, sem se constituir em uma justaposição de disciplinas estanques.

Cada curso realizado para formar professores em Informática na Educação contribuía com o meu processo individual de construção de um corpo de conhecimentos a esse respeito, e ao mesmo tempo levantava novas questões. O questionamento fundamental referia-se à inconsistência da formação através de cursos de curta duração, sem ter como suporte um programa continuado que realimentasse essa formação e que promovesse a autonomia do professor para atuar segundo seu estilo.

Procurando promover uma formação mais consistente e intensiva, coordenei a implantação de um Curso de Especialização em Informática na Educação, iniciado em dezembro de 1992, com carga horária de 390 horas. A programação desse curso, elaborada através de debates junto à equipe do NIES e a profissionais de universidades

que realizavam atividades correlatas, retrata uma concepção crítico-reflexiva da Informática na Educação.

Consciente de que este curso não se constitui em um modelo para formação de professores em Informática na Educação, e que a idéia de modelo como algo que se reproduz acriticamente é incoerente com a concepção crítico-reflexiva, considero fundamental sua reflexão e depuração.

Com essa perspectiva, acredito que uma reflexão sobre o Curso de Especialização em Informática na Educação da UFAL poderá trazer novas contribuições não só para a melhoria deste curso, mas para outras atividades correlatas e principalmente para a proposição de diretrizes que possam orientar a formação de professores para o uso pedagógico de computadores em quaisquer modalidades educacionais, quer seja no *locus* escolar, quer seja no âmbito de universidades.

Embora as análises encetadas no presente trabalho recaiam sobre um curso realizado no período 92-94, o 2º curso de Especialização em Informática na Educação realizado na UFAL, no período 95-96, parte dos mesmos pressupostos, constituindo-se em uma depuração da proposta inicial advinda de recomendações da avaliação e da implementação de novos recursos informáticos.

Este trabalho apresenta uma análise das atividades de formação de professores desenvolvidas em diferentes instituições, analisa e discute o curso de Especialização realizado na UFAL, procurando explicitar os equívocos, os acertos e as possíveis contribuições. No final apresenta um conjunto de diretrizes que poderá subsidiar a realização de outras ações voltadas para a formação de professores para o uso pedagógico do computador.

O foco de estudos no 1º curso desenvolvido na UFAL continua atual e pertinente, tendo em vista a necessidade de analisar as implicações do uso do computador em educação e a adequada preparação do professor para uma utilização que integre esta tecnologia à prática educacional, favorecendo uma transformação no fazer pedagógico.

## **1 TECNOLOGIA, DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO E IMPLICAÇÕES EDUCACIONAIS**

As vertiginosas evoluções sócio-culturais e tecnológicas do mundo atual geram incessantes mudanças nas organizações e no pensamento humano, revelando um novo universo no cotidiano das pessoas, o qual exige independência, criatividade e

autocrítica na obtenção e na seleção de informações, assim como na construção de conhecimentos.

O emprego da tecnologia computacional para a aquisição de conhecimentos através da manipulação não linear de informações, do uso de imagens, da navegação por entre distintas informações, do estabelecimento de conexões entre as mesmas, do uso de redes de comunicação, dos recursos de multimídia etc., propicia o desenvolvimento de diferentes modos de representação e de compreensão do pensamento.

Os computadores possibilitam representar e testar idéias ou hipóteses, que levam à construção de um mundo abstrato e simbólico, ao mesmo tempo que introduzem diferentes formas de atuação e de interação entre as pessoas. Estas novas relações, além de envolver a racionalidade técnica operatória e lógico-formal, ampliam a compreensão sobre aspectos sócio-afetivos, tornando evidentes fatores pedagógicos, psicológicos, sociológicos e epistemológicos.

O clima de euforia em relação à utilização de tecnologias em todos os ramos da atividade humana coincide com um momento de questionamento e de reconhecimento da inconsistência do sistema educacional. Embora a tecnologia informática não seja autônoma para provocar transformações, o uso de computadores em educação coloca novas questões para o sistema e explicita inúmeras inconsistências.

A primeira revolução tecnológica no aprendizado foi provocada por Comenius (1592 - 1670), quando transformou o livro impresso em ferramenta de ensino e de aprendizagem, com a invenção da cartilha e do livro-texto. Sua idéia era utilizar esses instrumentos para viabilizar um novo currículo, voltado para a universalização do ensino. Hoje apesar de se supor atingido um ensino universalizado quanto ao acesso, o mesmo não se pode afirmar quando à democratização do conhecimento, o qual é negado à grande parcela da população que continua recebendo nas escolas informações descontextualizadas e sem significado para uma leitura crítica do mundo onde vivem.

Paulo Freire, quando questionado a respeito da democratização do ensino em uma conferência proferida na Universidade Federal de Alagoas (Maceió, 1990) muito apropriadamente acentuou a necessidade de sermos homens e mulheres de nosso tempo que empregam todos os recursos disponíveis para dar o grande salto que nossa educação está a exigir.

Assim, devemos nos dedicar a desenvolver metodologias de uso dos recursos computacionais em educação que possam impulsionar o seu salto qualitativo. Mas, ao mesmo tempo que nos preocupamos em inserir as novas tecnologias nos espaços educacionais, deparamo-nos com carências básicas de considerável percentual da população brasileira, cujas crianças freqüentam escolas públicas (quando podem freqüentar) que não possuem as mínimas condições favoráveis ao desenvolvimento da aprendizagem.

Nesse sentido Dowbor (1994: 122) acrescenta: *"Frente à existência paralela deste atraso e da modernização, é que temos que trabalhar em `dois tempos`, fazendo o melhor possível no universo preterido que constitui a nossa educação, mas criando rapidamente as condições para uma utilização `nossa` dos novos potenciais que surgem."*

Entretanto as propostas de modernização da educação na maioria das vezes não têm alcançado o sucesso esperado no enfrentamento destas questões. A dinâmica do conhecimento precisa ser encarada num sentido mais abrangente, buscando compreender os conhecimentos emergentes nos denominados "espaços do conhecimento", tais como citados por Dowbor (1994): as empresas, as mídias, os cursos técnicos especializados, o espaço científico domiciliar, as organizações não-governamentais etc., os quais precisam ser integrados ao conhecimento educativo.

Isto se traduz em uma proposta de parceria entre setor educacional e comunidade para explorar e construir conhecimentos segundo as necessidades de seu desenvolvimento, numa dinâmica de articulação, em que a instituição educacional assume o papel de mobilizadora de transformações e o professor, o papel de promotor da aprendizagem. Mas como o professor, preparado para uma pedagogia baseada em procedimentos que visam a acumulação de informações pelo aluno, poderá reinventar a sua prática e assumir uma nova postura diante do conhecimento e da aprendizagem?

No entanto, não se pode mais questionar o uso de computadores em educação, nem adotá-lo como a panacéia para os problemas educacionais. As questões que se colocam hoje são: quais as implicações e contribuições efetivas ao processo pedagógico desses novos formalismos de representação? Como e quando a escola poderá integrar o computador a seus espaços de saber de modo a restabelecer as formas de aprendizagem que enfatizam a ação e a reflexão de seus alunos? Como preparar o professor para atuar nesta nova realidade? Esta última questão será o enfoque da análise que aqui pretendo realizar.

## **2 APRESENTAÇÃO DO TRABALHO**

O tema Informática em Educação e Preparação de Professores tem despertado a atenção de pesquisadores em distintos países. No Brasil tem sido objeto de análise em monografias e teses de mestrado e doutorado (Foresti, 1996; Menezes, 1993; Altoé, 1993; Moreira e Silva, 1990; Silva Filho, 1988), as quais procuram examinar a questão de forma crítica, considerando o computador como uma ferramenta a serviço de um projeto pedagógico.

Essa mesma perspectiva é assumida em trabalhos publicados por Valente (1993, 1994, 1995), Machado (1994, 1995), Ribas Júnior (1992), Gatti (1993), Carraher (1990), Falcão (1989) e outros. Existem autores que concordam com essas idéias e enfatizam as questões políticas que permeiam a introdução do computador no sistema educacional, tais como Almeida (1988), Candau (1991), Andrade & Lima (1993).

Concordo com esses autores quanto ao fato de que a tecnologia informática não é a característica fundamental da transformação educacional, embora ela seja incitadora de mudanças a partir das reflexões que provoca. Este ponto de vista é revelado por pensadores que se dedicam a outros campos de conhecimento como Dowbor (1994) e Drucker (1993).

Embora Drucker seja muito contundente ao afirmar que a tecnologia está "engolindo as escolas", ele enfatiza a importância de se "repensar o papel e a função da educação escolar - seu foco, sua finalidade, seus valores... A tecnologia será importante, mas principalmente porque irá nos forçar a fazer coisas novas, e não porque irá permitir que façamos melhor as coisas velhas" (1993: 153).

É importante salientar que "A mudança da função do computador como meio educacional acontece juntamente com um questionamento da função da escola e do papel do professor. A verdadeira função do aparato educacional não deve ser a de ensinar mas sim a de criar condições de aprendizagem. Isto significa que o professor deve deixar de ser o repassador de conhecimento - o computador pode fazer isto e o faz muito mais eficientemente do que o professor - e passar a ser o criador de ambientes de aprendizagem e o facilitador do processo de desenvolvimento intelectual do aluno" (Valente, 1993a: 6). E este desenvolvimento ocorre em um contexto educacional, onde se dá o jogo de inter-relações sociais entre os sujeitos históricos.

Diante desse contexto de transformação e de novas exigências em relação ao aprender, as mudanças que se fazem prementes não dizem respeito à adoção de métodos diversificados, mas sim a uma mudança de atitude diante do conhecimento e da aprendizagem, bem como a uma nova concepção de homem, de mundo e de

sociedade. Isto implica que o professor terá papéis diferentes a desempenhar, fazendo-se necessários novos modos de formação, que possam prepará-lo para o uso pedagógico do computador, assim como para a reflexão sobre a sua prática e durante a sua prática (*reflexão na prática e sobre a prática*, conforme Shön, 1992), repensando o desenvolvimento, a aprendizagem e o seu papel enquanto agente transformador de si mesmo e de seus alunos.

Conforme Prado (1993: 99) “...o aprendizado de um novo referencial educacional envolve mudança de mentalidade... Mudança de valores, concepções, idéias e, conseqüentemente, de atitudes não é um ato mecânico. É um processo reflexivo, depurativo, de reconstrução, que implica em transformação e, transformar significa conhecer.”

Com esta perspectiva, considero a formação do professor reflexivo uma questão fundamental na análise de um processo de formação. Buscando contribuir com o desafio de encontrar caminhos que possibilitem formar professores para utilizar os recursos computacionais segundo a abordagem reflexiva analisarei algumas experiências de formação, enfatizando o Curso de Especialização em Informática na Educação, desenvolvido na UFAL.

Portanto o problema retratado neste trabalho é compreender o processo de formação de professores para o uso pedagógico do computador, analisando criticamente experiências desenvolvidas sob diferentes perspectivas, com enfoque na experiência desenvolvida na UFAL, com o curso de Especialização em Informática na Educação. Baseada nesta análise, procuro traçar as diretrizes para outras atividades de formação que se propõem a desenvolver-se segundo a abordagem construcionista.

Para tal, alicerçada na proposta construcionista e na idéia de prática pedagógica reflexiva, procuro compreender as características principais de algumas experiências de distintas instituições, bem como apreender suas dificuldades, para subsidiar o foco de estudos no curso da UFAL. Articulando a minha visão do processo vivenciado nesse curso, no qual atuei como coordenadora, com os depoimentos de alunos, extraio elementos significativos que originarão as categorias que, comporão as diretrizes de uma nova proposta para a formação de professores para o uso pedagógico do computador.

O caminho escolhido para o desenvolvimento deste trabalho foi a organização em capítulos. Nesta introdução situo a problemática em estudo e justifico como cheguei à escolha do tema. Em seguida, no Capítulo I, caracterizo a abordagem construcionista e, no âmbito desta, defino o ciclo *descrição-execução-reflexão-*

*depuração*, tanto em seu ambiente original de programação, quanto em outros ambientes computacionais, e até mesmo em outras atividades sem a presença do computador, incluindo-se a pesquisa e a formação de professores.

No Capítulo II analiso as principais idéias da proposta construcionista de Papert e dos pensadores que a inspiraram, examinando a natureza das perspectivas e problemas estudados por Dewey, Paulo Freire, Piaget e Vygotsky. Minhas observações estão centradas na natureza da problemática que originou as indagações deste trabalho a respeito da formação de professores para o uso pedagógico de computadores, levando em consideração sua relevância para a reflexão sobre a prática pedagógica e para uma real transformação do processo educacional. Assumindo um espírito dialético, procuro estabelecer relações de compatibilidade e de articulação entre as teorias a partir da idéia de uma rede de interconexões, a qual permanece aberta para outras ligações.

No Capítulo III procuro ampliar as ligações dessa rede, trazendo novos nós relacionados com as teorias sobre a formação de professores reflexivos e abrindo um espaço de intercâmbio para examinar a complexidade do problema da formação de professores em ambiente informatizado construcionista.

No Capítulo IV explicito a metodologia de pesquisa adotada neste estudo de caso, incorporando a concepção a respeito da aplicação do ciclo *descrição-execução-reflexão-depuração* no desenvolvimento da pesquisa e na análise de seus resultados. Após delinear algumas conexões entre as teorias, me dedico a descrever e analisar sucintamente casos específicos de experiências desenvolvidas tanto no *locus* escolar como em universidades.

Tendo contextualizado o problema, me reporto, no Capítulo V, ao Curso de Especialização em Informática na Educação da UFAL (período 92-94), fazendo uma revisita aos acontecimentos mais marcantes, num esforço de reconstruir a caminhada tendo em vista a articulação entre aspectos educacionais e computacionais e procurando detectar os temas emergentes que originarão as categorias de análise.

Visando confirmar as categorias de análise levantadas, bem como aprofundar a sua compreensão, estabeleço, no Capítulo VI, um confronto com o olhar dos alunos do referido curso, cujos depoimentos, obtidos através de entrevistas semi-estruturadas, são citados e interpretados.

Finalmente, tendo compreendido o objeto de estudo em sua complexidade e provisoriamente, elaboro no Capítulo VII um conjunto de diretrizes que poderão contribuir com outras atividades de formação reflexiva de professores para o uso

pedagógico do computador, conjunto este provisório, incompleto, complexo e em permanente elaboração.

*“Pensar na formação do professor para exercitar uma adequada pedagogia dos meios, uma pedagogia para a modernidade, é pensar no amanhã, numa perspectiva moderna e própria de desenvolvimento, numa educação capaz de manejar e produzir conhecimento, fator principal das mudanças que se impõem nesta antevéspera do século XXI. E desta forma seremos contemporâneos do futuro, construtores da ciência, e participantes da reconstrução do mundo...”(Moraes, 1993)*

[Índice](#)

[Próxima](#)