



## **Uma pesquisa-ação sobre a formação de professores reflexivos e autônomos na utilização da informática na educação.**

Lídia Raquel Louback Paranhos – UFMS – lidiaparanhos@hotmail.com

Dr<sup>a</sup> Shirley Takeco Gobara – UFMS – gobara@dfi.ufms.br

O desenvolvimento tecnológico tem marcado a sociedade neste último século. As evoluções socioculturais e tecnológicas que vivemos não nos permitem ignorar as mudanças pelas quais nossas vidas têm passado.

Schaff, tratando da Sociedade Informática, termo que utilizou para especificar a sociedade influenciada pela acelerada e dinâmica revolução da microeletrônica, declara:

“qualquer pessoa habituada a refletir em termos das ciências sociais contemporâneas compreende que as transformações revolucionárias da ciência e da técnica, com as conseqüentes modificações na produção e nos serviços, devem necessariamente produzir mudanças nas relações sociais.” (SCHAFF.1985, p.21)

As mudanças ocorreram em diversos setores, desde o consumo de bens dos mais simples como calculadoras, relógios, até as aplicações dos computadores na indústria, na pesquisa científica, nas comunicações e nos transportes, na informação, enfim em diversas áreas da sociedade atual.

Sem dúvida, o homem desta sociedade vive novos desafios em relação à produção e conseqüentemente a seu nível de formação. É preciso preparar-se para enfrentar com êxito as exigências decorridas deste novo processo de produção. Esta preparação inclui novas posturas como independência, autonomia, criatividade, seleção de informações e principalmente busca pela construção do conhecimento. O conceito de conhecimento humano passa da “transmissão de informação” para a construção deste conhecimento.

Como meio de formar o homem que a sociedade necessita, a educação se insere neste contexto, de forma a buscar respostas para que esta formação possibilite a integração completa do homem e sua relação com a sociedade influenciando enfim, toda a cultura desta.

“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 não seja autônoma para provocar transformações, o uso de computadores na educação coloca novas questões ao sistema e explicita inúmeras inconsistências.” (ALMEIDA, 2000. p.12)

Sem dúvida, concordamos com Almeida que o questionamento em relação à inconstância do sistema educacional, que vivemos, pode ser um campo favorável para discutir formas mais adequadas para a utilização da tecnologia e, portanto, para provocar transformações dos paradigmas educacionais.



Porém, o simples fato de disponibilizar nas escolas computadores e softwares não garante a eficiência da aplicação destes equipamentos e nem o acesso às informações geradas por estes, como recursos didáticos que auxiliem alunos e professores no processo de ensino e aprendizagem.

Discutir o uso da informática na educação, especificamente no Ensino Fundamental, implica em analisar os objetivos gerais nacionais da educação e a proposta de aplicação da tecnologia a serviço destes objetivos. Para isso estaremos analisando os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) como documento que apresenta as orientações curriculares, com propostas para a aplicação dessa tecnologia para o ensino fundamental e médio.

A importância da utilização da tecnologia computacional na educação está explicitamente determinado nos PCNs como podemos verificar pela citação abaixo:

O fato de, neste final de século, estar emergindo um conhecimento por simulação, típico da cultura informática, faz com que o computador seja também visto como um recurso didático cada dia mais indispensável.[...] Embora os computadores ainda não estejam amplamente disponíveis para a maioria das escolas, eles já começam a integrar muitas experiências educacionais, prevendo-se sua utilização em maior escala a curto prazo.(PCN, MATEMÁTICA,1997, p.47)

A cultura informática está chegando nas escolas como uma exigência da própria evolução tecnológica, entretanto os professores que atuam nas mesmas não estão ainda familiarizados com o computador principalmente como um recurso didático, o que torna necessário realizar uma reflexão quanto aos paradigmas educacionais que envolvem a utilização deste recurso.

*A tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores* (PCN, Introdução,1988, p.140). Portanto, a tecnologia deve possibilitar a construção do conhecimento, não se restringindo apenas a transmissão e memorização de informações, mas criando ambientes de aprendizagem em que a problematização, a atividade reflexiva, atitude crítica, capacidade decisória e a autonomia sejam privilegiados.

Assim, o computador permite criar ambientes de aprendizagem que fazem surgir novas formas de pensar e aprender.

Muito além de limitar-se a oferecer CD-ROM a serem utilizados nas aulas, os PCNs sugerem que se desenvolva uma proposta que contextualize esta utilização à realidade da escola, do professor e também do aluno, a partir de problemas e metodologias que tratem da construção do conhecimento pelo aluno, e principalmente que privilegie uma formação que possibilite ao aluno usufruir as tecnologias que estão presentes no seu dia a dia.

As possibilidades que estamos analisando é referente a um contexto que utiliza a informática como parte do meio que possibilitará uma nova relação com o conhecimento.

A primeira característica que queremos destacar em relação a estas possibilidades é que o uso da informática na educação deve possibilitar ao aluno “*pensar no pensar*”. Ou seja, que ele possa, nas



atividades que são propostas, estar pensando sobre os diversos caminhos a seguir. *Pensar sobre modos de pensar faz a criança tornar-se um epistemólogo, uma experiência que poucos adultos tiveram* (PAPERT, 1988, p.35).

Papert (Op. Cit.) baseando-se fundamentalmente na teoria de Piaget, usou o termo *Construcionismo* para mostrar um nível de construção do conhecimento: aquela que acontece quando o aluno constrói um objeto de seu interesse. Na noção de construcionismo existem duas idéias principais: 1. o aprendiz constrói alguma coisa, ou seja, é o aprendizado através do fazer; 2. o aprendiz constrói algo de seu interesse e para o qual ele está bastante motivado. O envolvimento afetivo torna a aprendizagem mais significativa (VALENTE, 1995, p.12).

Este trabalho apresenta uma pesquisa realizada para investigar as dificuldades encontradas por professores do Ensino Fundamental (5ª a 8ª séries) da Rede Pública de Ensino do Estado de São Paulo, Mirandópolis, ao utilizar a informática como instrumento motivador da aprendizagem numa perspectiva construcionista.

Nosso objetivo constituiu-se, primeiramente, em investigar essas dificuldades dos professores ao vivenciarem uma experiência coletiva na utilização da informática como instrumento motivador da aprendizagem, associada aos seus conhecimentos pedagógicos, tendo como ponto de partida a reflexão sobre suas práticas. Nesse sentido priorizamos neste trabalho dois aspectos que consideramos fundamentais na formação do professor: a reflexão sobre a prática (DEWEY, 1979; ALARCÃO, 2003) e o desenvolvimento da autonomia (FREIRE, 1996).

Passaremos a discutir o desenvolvimento deste trabalho apresentando, inicialmente a constituição do grupo de pesquisa, que em reuniões semanais, discutiram, refletiram, planejaram e executaram um projeto interdisciplinar usando os recursos da informática.

### **Professores autônomos refletindo sobre sua prática pedagógica em tempos de novas tecnologias.**

Trabalhamos com a metodologia da pesquisa-ação e para o desenvolvimento da pesquisa constituímos um grupo de estudo, formado pelas pesquisadoras e professores de 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental de uma escola de Mirandópolis da Rede Pública de Ensino do Estado de São Paulo.

Através de seminários semanais o grupo fez uma reflexão sobre as possibilidades da utilização da informática, sobre os recursos disponíveis na escola, sobre as dificuldades técnicas e pedagógicas na utilização da informática educativa e as possíveis ações para transpor as dificuldades e também sobre os avanços na aplicação da informática educativa em sala de aula.

A primeira ação desenvolvida para o estabelecimento, do grupo que participou de todo o processo de investigação, foi o levantamento do perfil do grupo profissional que estava atuando na escola escolhida como campo de pesquisa. Todos os professores foram convidados para participar do grupo de estudos na condição de professor-pesquisador.

Para o desenvolvimento da pesquisa era fundamental que o professor assumisse a responsabilidade de participar do grupo e as conseqüências resultantes desta participação, como por exemplo, os encontros semanais, o projeto a desenvolver e principalmente a reflexão sobre sua prática.

O grupo deveria, no decorrer do trabalho, tornar-se autônomo; para que isso ocorresse era necessário arriscar-se neste novo projeto, dispondo-se para tal.

Para o levantamento do perfil do grupo profissional atuante na escola, aplicamos um questionário semi-estruturado para 24 professores de 5ª a 8ª séries da Escola Estadual Prof. Noêmia Dias Perotti. Nosso objetivo foi levantar dados quanto à formação básica do professor, tempo de magistério, utilização do laboratório, formação continuada na área de informática, utilização pessoal e profissional da informática, conhecimentos técnicos e concepções quanto às dificuldades na aplicação da informática na educação. Os resultados obtidos nesse levantamento estão sintetizados no gráfico 1.

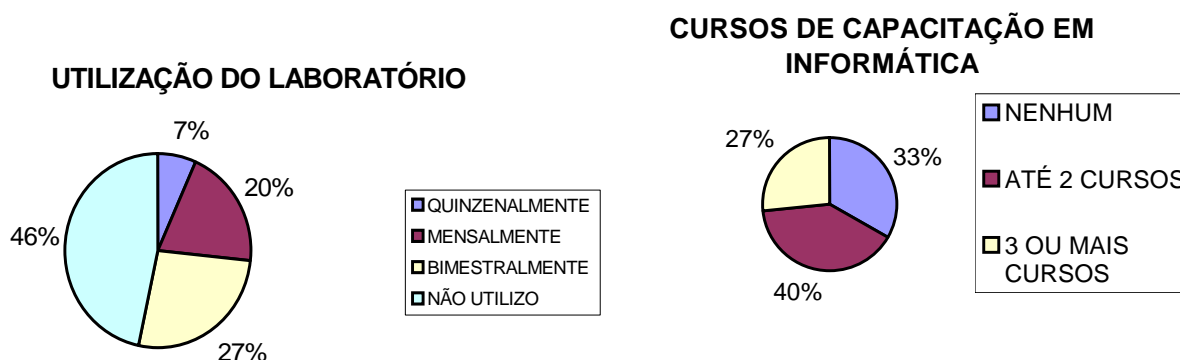


Gráfico 1: Utilização do laboratório X Cursos de capacitação em Informática

Do universo de professores que responderam o questionário um total de 67% passaram por capacitação profissional na área de informática. Observamos ainda que, embora esse dado possa parecer significativo, somente 7% dos professores da escola utilizavam quinzenalmente o laboratório de informática com seus alunos, sendo que os demais utilizavam com periodicidades maiores e um número equivalente de professores não utilizava.. O que reforçou a importância de se investigar as dificuldades na utilização do laboratório de informática pelos professores.

O trabalho foi desenvolvido durante sete meses, totalizando 14 seminários que ocorreram no HTPC<sup>1</sup>, sendo que estes seminários foram planejados para criar um contexto favorável que desenvolvesse a capacidade reflexiva (ALARCÃO, 2003).

Desde o momento que o grupo passou a definir as atividades a serem desenvolvidas nos seminários até a execução do projeto, podemos considerar que o grupo iniciou o seu processo de autonomia., Os seminários foram realizados em cinco etapas. A primeira compreendia o levantamento do problema e análise de referencial teórico que abordava o mesmo. A segunda, a análise dos softwares disponíveis na escola por disciplina. A terceira, o planejamento de um projeto interdisciplinar utilizando a informática educativa. A quarta, a aplicação deste projeto para uma turma de 8ª série do Ensino Fundamental. Por fim a avaliação do trabalho desenvolvido.

Após a aplicação do projeto foi feita uma avaliação do trabalho realizado, objetivando o levantamento final das dificuldades encontradas e dos progressos alcançados através desta experiência.

<sup>1</sup> Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo



Para que o grupo delimitasse o problema a ser resolvido, que segundo Dewey (1979) é o primeiro passo para o início do pensamento reflexivo, mostramos o vídeo<sup>2</sup> que apresentava o projeto de implantação dos laboratórios na Rede de Ensino no Estado de São Paulo, para que fosse um contraste à realidade do uso do laboratório na escola em questão.

Além do vídeo, o grupo, como em todos os seminários, participou de uma atividade prática utilizando um software disponível na escola. Estas duas atividades, possibilitaram a reflexão, através de referencial teórico, sobre as possibilidades do uso da informática na educação, além de oferecer um avanço técnico pelo professor de forma que se familiarizasse com os softwares disponíveis.

A segunda fase do trabalho do grupo constituiu-se na análise dos softwares disponíveis na escola, que concluímos não ser na maioria conhecidos pelos professores. Os softwares foram classificados por disciplina e os professores iniciaram esta análise através da exploração dos mesmos. A definição de critérios da análise do software ficou livre ao grupo, porém observamos que no decorrer dos três seminários, alguns parâmetros foram usados pelo grupo: facilidade de utilização do software, cópia de livros impressos, interatividade e criatividade e conteúdo.

As ações dos professores durante a análise dos softwares são evidências do desencadeamento de um processo de autonomia do grupo na medida em que assumiram a responsabilidade na definição dos aspectos relevantes e da utilização destes softwares, mesmo tendo algumas limitações técnicas.

A terceira etapa foi utilizada para o planejamento do trabalho a ser aplicado com os alunos. O grupo decidiu por desenvolver um projeto interdisciplinar sobre o tema “A volta ao mundo nas Olimpíadas”. O projeto envolvia as disciplinas: Língua Portuguesa, Matemática, História e Geografia e o grupo escolheu, para a aplicação do mesmo, uma turma de 8ª série do Ensino Fundamental.

O projeto visava, principalmente, o uso da informática no desenvolvimento de conteúdos da série em questão, e conseqüentemente, levantamento das dificuldades encontradas neste uso.

A aplicação do projeto demonstrou claramente a autonomia que o grupo estava adquirindo gradativamente, pois este assumiu a proposta do trabalho, planejou e aplicou o projeto. O projeto foi aplicado com uma turma de 8ª série, utilizando 15 aulas, sendo que 3 destas foram para as apresentações dos trabalhos dos alunos.

O projeto foi baseado no paradigma educacional Construcionista (PAPERT, 1988), que possibilita ao aluno o “*pensar no pensar*”, priorizando a validação do raciocínio do aluno através da própria atividade que é desenvolvida. Os professores através dos estudos realizados pelo grupo, buscaram construir desafios para os alunos que priorizavam o raciocínio, a interação entre os alunos e a construção do conhecimento.

Constatamos nesta etapa o envolvimento e interesse dos alunos, que por sua vez, assumiram a responsabilidade da execução do projeto de trabalho, confirmando a hipótese de que a informática pode ser um instrumento motivador da aprendizagem.

---

<sup>2</sup> Vídeo desenvolvido pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo: “A Escola de cara nova na era da informática”.



A última etapa foi a avaliação e reflexão sobre a prática realizada pelo grupo de professores. Esta etapa tornou-se fundamental para a sistematização de todo o trabalho realizado e a possibilidade de continuação deste trabalho, pois “*não existe melhor pedra de toque para a capacidade de pensamento do que o uso que se faz dos próprios enganos e erros*” (DEWEY. 1979, p. 119). O que poderia ser um fator de desânimo para o grupo, através da reflexão, pode tornar-se o ponto de partida para novos rumos de trabalho. Conforme Dewey, os enganos e erros para o investigador experimentado, pode ser um estímulo e um guia para novos projetos.

## Conclusões

Este trabalho apresenta a importância da formação continuada e em serviço, baseada na reflexão sobre a prática, para que o professor seja um agente ativo frente às mudanças que, não somente a sociedade, mas também a educação sofre.

Neste contexto de formação continuada, de reflexão sobre a prática e trabalho em grupo, pudemos constatar as dificuldades em utilizar a informática como elemento motivador da aprendizagem. Essas dificuldades são:

Em primeiro lugar, constatamos que os professores tinham uma visão instrucionista do uso da informática na educação e por isso estão à espera de técnicas que orientem esta utilização. Porém através deste trabalho destacamos a importância da reflexão sobre o paradigma educacional que alicerça não somente a utilização da informática mas todo o fazer pedagógico de nossos professores.

Em segundo lugar, constatamos que o despreparo técnico é uma das principais fontes de inseguranças dos professores, estando este aspecto presente em muitas de suas falas. O professor que não domina a utilização da tecnologia não utilizará a mesma em suas aulas pois sente-se inseguro e inapto para tal empreendimento.

Em terceiro lugar, concluímos que apesar de a maioria dos elementos do grupo terem participado de cursos de capacitação na área de informática educativa, não conseguiram realizar o elo entre o conhecimento técnico e o fazer pedagógico, não apresentando resultados reais na sua prática docente.

Destacamos por fim, que esta pesquisa aponta para a importância do trabalho pedagógico coletivo na escola, da formação permanente, continuada e em serviço, do acesso à tecnologia por parte dos professores, e principalmente, da reflexão sobre a prática, pois não se têm receitas prontas mas sim caminhos a serem construídos, trilhados, descobertos e reconstruídos.



## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo. Cortez, 2003

ANDRADE,P.F. **A Formação de Professores Multiplicadores para o Proinfo**. São Paulo, 2000. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica (PUC) São Paulo.

DEWEY, John. **Como pensamos**: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo. São Paulo: Ed. Nacional, 1979

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

PAPERT, Seymour. **LOGO**: Computadores e educação. São Paulo: Editora Brasiliense, 1988

SCHAFF, Adam. **A Sociedade Informática**.São Paulo: Brasiliense, 1998.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF,1997

VALENTE, José Armando. **Por quê o Computador na Educação?** – Separata nº 02. Campinas: NIED, 1995.