PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
MESTRADO EM EDUCAÇÃO

TECNOLOGIA APLICADA À EDUCAÇÃO SUPERIOR NOS CURSOS DE LICENCIATURA

CURITIBA
2002

ORLY MARION WEBBER MILANI

TECNOLOGIA APLICADA À EDUCAÇÃO SUPERIOR NOS CURSOS DE LICENCIATURA

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Educação. Curso de Mestrado em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.
Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto Alcântara.

CURITIBA
2002

DEDICATÓRIA

Aos meus pais e às minhas filhas

na esperança de ser,

antes de boa profissional,

boa filha e boa mãe.

AGRADECIMENTOS

Aos professores e professoras com quem cruzei em meu caminho na luta pela melhoria das condições de formação e trabalho

Aos professores e professoras que, através da busca por formação continuada, abriram-me os olhos para esta pesquisa

Aos professores e professoras colegas de trabalho e cúmplices de minhas preocupações com a formação de educadores

Aos professores e professoras do Curso de Mestrado em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Aos professores e professoras e aos diretores dos Cursos de Licenciatura que voluntariamente participaram da pesquisa

Ao professor, meu orientador, que, além de guiar-me neste trabalho, soube dosar a minha ansiedade com a sua sensatez

Muito obrigada!

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS E TABELAS.....vi

RESUMO.....vii

ABSTRACT.....viii

INTRODUÇÃO.....1

CAPÍTULO I - FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....9

1. HISTÓRIA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....11
A formação na Modernidade.....12
2. OS CURSOS DE LICENCIATURA NO BRASIL.....14
2.1 A Lei de Diretrizes e Bases e o Ensino Superior.....17
2.2 A Lei de Diretrizes e Bases e as Licenciaturas.....19
2.3 Formação e profissionalismo.....20
3. TEORIAS EDUCACIONAIS.....21
3.1 Paradigmas conservadores.....22
3.2 Paradigmas inovadores.....25
3.3 Aprendizagem colaborativa.....29
4. PERFIL DO PROFISSIONAL PROFESSOR.....35
4.1 Para uma prática pedagógica inovadora.....38
4.2 Formação de professores.....40
4.3 Formação continuada.....42

CAPÍTULO II - EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA.....45

1. HISTÓRIA DA TECNOLOGIA EDUCACIONAL.....50
2. PROGRAMAS PÚBLICOS DE IMPLANTAÇÃO DE TECNOLOGIA VOLTADA PARA A EDUCAÇÃO.....53
3. O PROFESSOR E A TECNOLOGIA.....61
4. A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO.....72

CAPÍTULO III - A PESQUISA DE CAMPO.....78

1. METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS.....78
2. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS.....81
2.1 Análise do Instrumento 1 – Questionário.....83
2.2 Análise do Instrumento 2 – Entrevista.....103

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....119

LIMITAÇÕESDA PESQUISA.....123

RECOMENDAÇÕESPARA PESQUISAS FUTURAS.....124

REFERÊNCIAS.....125

APÊNDICES.....130

LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADRO 1 – ESTUDO COMPARATIVO DE PARADIGMAS DE ENSINO: UM ENSAIO PRELIMINAR..... 36

QUADRO 2 – INTERFACE DO AMBIENTE VIRTUAL EUREKA..... 67

TABELA 1 – PARTICIPAÇÃO DOS PROFESSORES NA PESQUISA..... 80

TABELA 2 – CARACTERIZAÇÃO DOS PROFESSORES DOS CURSOS DE LICENCIATURA DA PUC-PR..... 84

TABELA 3 – UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DE MEIOS TECNOLÓGICOS CURSO: BIOLOGIA..... 86

TABELA 4 – UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DE MEIOS TECNOLÓGICOS CURSO: EDUCAÇÃO FÍSICA..... 89

TABELA 5 – UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DE MEIOS TECNOLÓGICOS CURSO: FILOSOFIA..... 93

TABELA 6 – UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DE MEIOS TECNOLÓGICOS CURSO: LETRAS..... 96

TABELA 7 – UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DE MEIOS TECNOLÓGICOS CURSO: MATEMÁTICA.....102

RESUMO

Esta investigação buscou delinear caminhos de inovação tecnológica para a ação docente a partir das experiências vivenciadas pelos professores dos cursos de Licenciatura da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Este estudo analisou e interpretou a influência da tecnologia na prática pedagógica dos professores. Verificou os possíveis obstáculos impostos a uma utilização natural de ferramentas tecnológicas e investigou metodologias de ensino com o apoio da tecnologia na prática pedagógica dos professores. Adotou-se uma abordagem de pesquisa qualitativa tanto para a análise de um questionário aplicado a trinta e um professores dos cursos de Licenciatura em Biologia, Educação Física, Filosofia, Letras e Matemática, como para uma entrevista semi-estruturada cedida por cinco diretores desses cursos. Constatou-se uma baixa utilização de suporte tecnológico em sala de aula pelos professores de todos os cursos. A freqüência e qualidade nesse uso aumentam quando os professores fazem suas pesquisas e dedicam-se ao preparo de material didático. Dentre as principais diferenças entre os cursos, no emprego de tecnologia na prática pedagógica, estão a busca, pelos professores do curso de Biologia, por novidades tecnológicas que os auxiliem ainda mais; a falta de conhecimento e de curiosidade sobre tecnologia aplicada à educação no curso de Educação Física; o interesse pela Internet como ferramenta de pesquisa no curso de Filosofia; a resistência à utilização desse suporte por parte de muitos professores do curso de Letras; e a utilização mais acentuada e adequada no curso de Matemática. Chegou-se a esses resultados através das contribuições e análises dos participantes que expuseram também suas expectativas em relação ao futuro da tecnologia voltada para a educação. A pesquisa realizada constitui-se em uma contribuição prática e didática para o aproveitamento de tecnologia nos processos educacionais e em um incentivo para a participação colaborativa de professores dos cursos de Licenciatura no desenvolvimento dessa tecnologia. Afim de produzir e socializar o conhecimento em benefício de toda a sociedade, conclui-se que a participação e mediação dos docentes são decisivas no processo de interação entre educação e tecnologia.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional; Formação de Professores; Cursos Licenciatura; Teorias Educacionais.

ABSTRACT

This investigation sought to outline technological innovation ways to the teaching action starting from the experiences lived by the teachers of the Licentiateship courses at the Pontifícia Universidade Católica do Paraná. This study analyzed and interpreted the technology influence on the teachers' pedagogical practice. It verified the possible hindrances regarding the usage of technological tools in a natural way and it also investigated the teaching methodologies with the technology support on the teachers' pedagogical practice. A qualitative research design was adopted to analyze a questionnaire answered by thirty one teachers from the undergraduate courses in Biology, Physical Education, Philosophy, Physics, Arts and Mathematics, as well as to analyze a semi-structured interview answered by five directors of these courses. It was found that there is a low technical support usage in the classroom by the teachers in all of these courses. The frequency and quality in the usage is increased when the teachers develop their own research and dedicate their time to preparing course materials. Some of the main differences related to the usage of technology in the classroom practice among the courses can be seen in the Biology teachers' search for technological newness which may help them even more in the classroom; the lack of knowledge and curiosity about applied technology in education at the Physical Education course; the increasing interest about the Internet as a tool in the Philosophy course; the resistance to the usage of such a support by most of the teachers in the Arts course; and in the most evident and adequate usage of this support in the Mathematics course. These results were accomplished through the participants' contributions and analyses who have also exposed their expectations in relation to the future of applied technology in education. This research is considered to be a practical and pedagogical contribution to the utilization of technology in the educational process and an encouragement to the teachers' collaborative participation for the development of this technology. In order to produce and socialize knowledge to benefiting the whole community, it concludes that the teachers' participation and mediation are decisive in the interaction process between education and technology.

Keywords: Educational technology: Teachers' training
Licentiateship courses; Educational Theories

INTRODUÇÃO

O papel da tecnologia diante da complexibilidade da docência em todas as áreas do conhecimento é relevante frente ao processo educacional que se apresenta na sociedade contemporânea.

A atuação do professor que é, essencialmente, produtor e disseminador de conhecimentos, apresenta ainda algumas características diversas do que constitui o novo perfil da prática educacional ora pertinente.

As dúvidas, os anseios, os conflitos que perpassam a relação que o professor deve ter com sua própria competência constituem uma problemática que interfere com sério grau de importância no processo de aprendizagem. Nem todos os profissionais da educação estão aptos para a atual ausência de delimitação entre o estudo e o trabalho, para produzir o seu conhecimento e promover essa construção junto aos seus alunos, preparando-os para interagir em diversos ramos das ciências, para o cultivo do novo, da criação, conforme exige também a constante e veloz transformação que tem ocorrido em todas as áreas do conhecimento e não só o mercado de trabalho.

As instituições estão sendo cada vez mais questionadas quanto a sua capacidade, importância e competência, fato que exige mudanças que levam às rápidas transformações, principalmente na área tecnológica. A visão e participação do professor como agente exemplar na construção da sociedade torna-se cada vez mais decisiva, também quanto à interação educação e tecnologia.

Este trabalho busca responder **como delinear caminhos de inovação tecnológica na ação docente a partir das experiências vivenciadas pelos professores dos Cursos de Licenciatura da Pontifícia Universidade Católica do Paraná**, através da análise e interpretação sobre a influência da tecnologia na prática pedagógica desses professores, verificando os obstáculos impostos a uma utilização natural de ferramentas tecnológicas e investigando metodologias de ensino com o apoio da tecnologia. Analisará a participação efetiva dos docentes nesse processo, produzindo e socializando o conhecimento em benefício de toda a sociedade, através das variadas ferramentas tecnológicas.

Criar propostas que possam ser realmente aproveitadas pelos futuros professores deveria ser um dos pontos mais importantes nos cursos de Licenciatura.

Sair da faculdade com material que possa ser prontamente utilizado na escola e com a mente aberta para a pesquisa, para que o propósito de inovar nunca se esgote, é imprescindível nessa fase de aprendizagem.

Meu interesse por esse tema originou-se depois de cursar duas especializações, sendo uma em Metodologia de Ensino e a outra, realmente instigante, em Informática na Educação, quando passei a reconhecer na tecnologia, mais especificamente na informática, um novo auxiliar da ação docente. Tornei-me multiplicadora através do Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo) e quando foi implantado, no Paraná, o Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE), que em Curitiba fica no Centro de Excelência em Tecnologia Educacional do Paraná (CETEPar), criamos então um curso que objetivava, antes mesmo de capacitar o professor em tecnologias aplicadas à educação, sensibilizá-lo para uma mudança comportamental diante da educação, trabalhando principalmente através de projetos interdisciplinares que envolvessem diversas tecnologias educacionais, pois o processo de ensino precisa ser considerado como um todo.

Passei então a ministrar aulas aos professores da rede pública de ensino, enfatizando o trabalho com projetos e pesquisas educacionais. A maior gratificação que colhi foi ver os projetos apresentarem resultados surpreendentes dado o envolvimento não só de professores e alunos das escolas que assessorava, mas dos seus dirigentes e da própria comunidade. *Sem essa gratificação, o caminhante se cansará e breve deixará de caminhar: a força sinérgica provém da satisfação e do gozo derivados dos produtos conseguidos* (GUTIÉRREZ, 1999, p. 69). É claro que contava com professores entusiasmados e diretores atuantes e participativos.

Concomitante ao trabalho no NTE, voltei ao ensino da Língua Portuguesa, no qual já havia trabalhado por dez anos e vivi uma experiência marcante e devastadora. Só havia se passado três anos e eu parecia ter ficado afastada do ensino médio há décadas. Sentia-me longe do trabalho que desenvolvia anos atrás. Tudo está mudando muito rapidamente e acompanhar essa mudança em diversas áreas tornou-se árduo e desgastante para muitos professores. Acompanhar a evolução da educação (ou, em muitos casos, a falta dela) passou a ser um desafio maior. A participação no curso de Mestrado em Educação começou a abrir caminhos que levam à compreensão sobre o que precisa ainda ser feito não só pelo professor desmotivado mas mesmo por aquele

que já procura, através da pesquisa e reflexão contínua, inovar em sua prática. Muitos aspectos precisam ser redimensionados, muito precisa mudar, pois já vi professores chegarem ao extremo do pranto por não aceitar ou ser aceito por uma turma de alunos ou por sentir-se acuado face a tantas exigências que a ele se apresentam. O professor está carente de novas metodologias que lhe devolvam o ânimo, principalmente quando se percebe que muitos alunos querem mesmo gerir sua própria aprendizagem, beneficiando todos os envolvidos no processo educacional.

Essa percepção levou-me a buscar novos caminhos de ação profissional que tenham por base a utilização de meios tecnológicos adequados à prática pedagógica dos professores que trabalham nos cursos de Licenciatura, formando novos professores que encontrarão em muitas escolas, se não os equipamentos, alunos inseridos numa sociedade tecnológica.

Assim, apresenta-se no primeiro capítulo deste trabalho, a pesquisa bibliográfica que buscou na história da educação elementos que caracterizam a formação de professores dentro de um processo político, cultural e científico e a interpretação de teorias educacionais tradicionais e inovadoras a fim de se estabelecer um possível perfil do profissional professor neste início de século. No segundo capítulo são analisadas as mudanças que o desenvolvimento tecnológico trouxe para a sociedade e o seu reflexo na educação.

O terceiro capítulo apresenta a pesquisa qualitativa promovida através de um questionário respondido por trinta e um professores dos cursos de Licenciatura da Pontifícia Universidade Católica do Paraná e a entrevista semi-estruturada que teve como declarantes os diretores dos cursos de Biologia, Educação Física, Filosofia, Letras e Matemática, ofertados pela mesma Universidade.

A Universidade Católica do Paraná fora fundada em 1959, tornando-se a Pontifícia Universidade Católica no dia 06 de agosto de 1985 e passando, assim, a integrar o quadro das seis universidades pontifícias entre quinze universidades católicas existentes no Brasil (HOERNER, 1998, p. 134). A Faculdade de Filosofia transformada em Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Paraná, em 1940, administrada pelos irmãos maristas, transformou-se numa das maiores instituições educacionais do país, contando com seis centros de área em dois *campi*. A Universidade tem como preocupação contínua a formação humanística, ética e religiosa, mantendo por isso, em

todos os seus cursos, as disciplinas de Cultura e Cidadania, Filosofia, Teologia e Deontologia (HOERNER, 1998, p. 166). As Licenciaturas de Letras e Filosofia são as mais antigas, sendo implantados posteriormente os cursos de Ciências Biológicas, Educação Física e Matemática.

A inserção de tecnologia aplicada à educação nos cursos de Licenciatura certamente propiciará uma inter-relação entre o que é oferecido nesses cursos e o que será encontrado no cotidiano das instituições onde seus alunos desenvolverão suas atividades profissionais. Não é mais aceitável que os cursos de graduação não contemplem a utilização de recursos tecnológicos no aprimoramento da formação de futuros professores que poderão também, e por que não, contribuir para um encaminhamento mais adequado ao processo de desenvolvimento dessa tecnologia, hoje nas mãos de técnicos nem sempre comprometidos com a visão pedagógica de utilização desses recursos.

O objeto deste estudo justifica-se por entender ser necessário o conhecimento do perfil do professor que se apresenta hoje diante da Universidade, bem como, nesta, a melhor forma de atuar junto aos educandos, para buscar no ensino não só o repasse de conteúdos mas a formação do cidadão no sentido mais amplo.

Já foram apresentados aos professores dos cursos de graduação, através de vasta bibliografia, subsídios pertinentes para repensar sua prática junto à sociedade, junto ao graduando, refletir seus resultados, redefinir seus reais objetivos, mas é na perspectiva de contribuir cientificamente com a análise do quanto esse avanço está efetivamente se dando de forma dinâmica e apontar para uma constante redefinição da práxis para obtenção de melhores resultados na aprendizagem dos alunos das Licenciaturas, que pauta a justificativa deste estudo, subsidiando assim a apresentação e apropriação de tecnologias aplicadas à prática pedagógica. CYSNEIROS (1998, p. 32) sugere:

> O ideal será que o educador aprenda a lidar com as TI durante sua formação regular, nos cursos de licenciatura e de pedagogia, em disciplinas mais ou menos com os nomes de “Tecnologia Educacional” ou “Tecnologias da Informação na Educação” e de modo mais detalhado nas didáticas de conteúdos específicos (Metodologias de Ensino). Algumas faculdades já oferecem tais disciplinas, porém ainda demorará alguns anos para que haja mudanças neste sentido, pois a Universidade não assimila facilmente novidades.

O processo de democratização dos saberes tecnológicos aplicados à educação através dos cursos de Licenciatura das Instituições de Ensino Superior deverá ter por critérios a constatação de que os seus conteúdos vêm de encontro às exigências de setores da sociedade. MORAES (1997, p. 04) afirma:

> Informações e conhecimentos são matérias primas inexauríveis, podendo ser usadas como fontes geradoras de novos conhecimentos e novas compreensões. Dados, informações, símbolos, imagens, cultura e valores são considerados recursos fundamentais da economia atual. Hoje, o valor principal já não está na combinação da terra, capital e trabalho, mas sim no nível de conhecimento que uma população dispõe e sua capacidade de transmitir e reconstruir conhecimento, o que traduz sua competência no manuseio do instrumental tecnológico moderno.

O profissional da educação não pode, portanto, permitir que interferências externas ou internas possam afastá-lo da diversidade de saberes e estar ciente de que o desenvolvimento científico e tecnológico mundial interfere diretamente nos paradigmas educacionais. Essa interferência deve produzir alterações na educação com a efetivação de metodologias que se apropriem do uso de tecnologia, propiciando como conseqüência, mais um caminho na busca da aprendizagem.

Um quadro adequado com a realidade contemporânea aponta para um perfil que caracteriza a competência do profissional da educação, como a capacidade de propor e aliar-se a projetos relevantes julgados a partir de seu espírito de pesquisador aberto para aprender e interagir de acordo com suas análises pessoais. Trata-se da ecologia cognitiva, compreendida pelas "interações que ocorrem entre as mentes humanas e as redes de armazenamento, transformação, produção e disseminação de informações e conhecimentos" (LÈVY, 1994). Segundo MORAES (1997, p. 15):

> Uma nova ecologia cognitiva proporcionada por ambientes adequadamente informatizados, onde o professor não é a única fonte de informação, pressupõe um ambiente enriquecido de códigos simbólicos, de representações por imagens, sons e movimentos, disponíveis para que os alunos possam interagir com eles, formular e testar hipóteses, estabelecer relações, produzir simulações rápidas e fáceis, construir conhecimentos que tenham correspondências com a sua forma de pensar e compreender os fenômenos e os fatos da vida. Nesses ambientes poderemos partir de problemas, atividades e projetos contextualizados e individuais, vivenciar interações sociais mais ricas e que também se constituem em novas fontes de informações.

As principais correntes do pensamento científico, os instrumentos e fontes de pesquisa e a utilização de serviços de rede local e *internet*, auxiliarão o profissional da educação, através de multiespecialidades intelectuais, a desenvolver sua criatividade, versatilidade e consequentemente, tornando-o capaz de apropriar-se dos recursos tecnológicos disponíveis. A prática e disseminação da pesquisa científica enquanto metodologia da ação pedagógica também poderá ser incentivada pois "o homem limitado e restrito do início do século XX é gloriosamente substituído, pela ciência do nascer do século XXI, por um novo homem, múltiplo, holístico, ilimitado na capacidade de expansão de seu cérebro" (ANTUNES, 1998, p.134).

A evolução tecnológica impulsiona a inserção de novas ferramentas e conceitos no processo de ensino e aprendizagem, auxiliando não na instrução, e sim, na formação do cidadão do futuro, rastreando suas vocações e dando-lhe oportunidade de agregar valor intelectual e profissional. Para DEMO (1996, p. 32):

> Qualquer processo formativo só tem a ganhar se se preocupar, antes de mais nada, com a construção da capacidade de construir; como regra, qualquer curso deveria começar com um "ciclo básico" comum propedêutico, no qual, todos, sem exceção, seriam motivados a passar do aprender para o aprender a aprender; essa iniciativa vale particularmente para os cursos de graduação. (...). A sociedade moderna, todavia, exige um cidadão capaz de estar à frente, comandando o processo exponencial de inovação, não correndo atrás, como se fora sucata. Enfrentar desafios novos, avaliar os contextos sócio-históricos, filtrar informação, manter-se permanentemente em processo de formação são responsabilidades inalienáveis para quem procura ser sujeito de sua própria história.

Seguindo a análise de Demo, constata-se que se torna indispensável refletir sobre o papel do educador frente aos novos rumos da educação, apresentar as contribuições que as novas tecnologias da informação podem acrescentar à prática educativa, subsidiar o docente no aprofundamento teórico-prático para a utilização dos recursos tecnológicos, desde os mais simples até os mais complexos, incentivar propostas de projetos pedagógicos que disseminem a pesquisa científica e a busca constante de inovação no processo educacional.

Diante das transformações sociais e tecnológicas cada vez mais dinâmicas pelas quais passa a sociedade, os cursos de formação de professores não podem deixar de apresentar e lançar mão de todos os recursos disponíveis para tornar mais acessível o conhecimento, incentivando os futuros professores a cumprirem seu papel de

mediadores entre a formação e a informação, auxiliando na construção de uma sociedade mais justa e mais livre, sem, no entanto, valorizar um recurso desprezando outro qualquer pois "o reconhecimento da era digital como uma nova forma de categorizar o conhecimento não implica descartar todo o caminho trilhado pela linguagem oral e escrita, nem mistificar o uso indiscriminado de computadores no ensino, mas enfrentar com critério os recursos eletrônicos como ferramentas para construir processos metodológicos mais significativos para aprender" (BEHRENS, 2000, p. 74).

Ao entrar em contato com uma tecnologia mais avançada, o professor fatalmente encontrará aplicabilidades pertinentes para esses recursos na sua área de atuação, seja preparando suas aulas servindo-se da máquina, seja criando e produzindo junto com seus alunos. O computador e outros recursos tecnológicos não vêm, de forma alguma, substituir outros meios disponíveis para a prática do magistério.

O que ocorre é que as transformações na área tecnológica são tão rápidas que ainda encontramos professores com relutância para utilizar um vídeo-casssete ou o próprio retroprojetor, quanto mais sensibilizados para preparar uma aula em que um programa de software de apresentação ou de simulação faça parte dos seus recursos disponíveis.

Se os professores precisam buscar a capacidade de "decidir nas condições efetivas da ação, às vezes, com informações incompletas, com urgência ou estresse, levando-se em consideração parceiros pouco cooperativos, condições pouco favoráveis e incertezas de todos os tipos", deve-se oportunizar o acesso e a manipulação dos recursos da informática visando contribuir com a ação docente (PERRENOUD (1999, p. 54).

O processo de informatização das escolas públicas e privadas do país encontra-se em andamento através de programas como o ProInfo (ProInfo, 1997) e outros que, claramente, merecem uma abordagem crítica em qualquer pesquisa sobre informática aplicada à educação no Brasil, e o educador deve buscar a interação tecnologia/educação com vistas ao seu papel insubstituível de construtor e incentivador da construção do conhecimento, conforme REINATO (1997, p. 5):

> Estamos diante de uma bela demonstração de que a modernização da educação é séria demais para ser tratada somente por técnicos. É um caminho interdisciplinar, e a aliança da tecnologia com o humanismo é indispensável para criar uma real transformação. Ao meu ver, o caminho não é novo, mas são novos os meios para percorrê-los. Em síntese, só terá sentido a incorporação de tecnologia na educação como na escola, se forem mantidos os princípios universais que regem a busca do processo de humanização, característico caminho feito pelo homem até então.

Junto a esses objetivos, apresenta-se como perfil do profissional da educação, a capacidade de avaliar concepções pedagógicas buscando interação das diversas áreas do conhecimento, através da multidisciplinaridade e o domínio de conhecimentos e habilidades necessários para integrar uma sociedade que se coloque à frente das mudanças que o desenvolvimento científico-tecnológico propõe.

CAPÍTULO I - FORMAÇÃO DE PROFESSORES

A condição humana encontra-se em crise. Os vários segmentos da sociedade humana buscam diagnósticos e todos caminham para uma consciência dessa crise. Muitos fazem uma análise negativa desse processo, querem superá-lo rapidamente. Mas há valores positivos nas crises pois o ser humano é levado a fazer escolhas e essas opções passam a ser o seu projeto de futuro. Temos que ser responsáveis pelas escolhas que fazemos.

O papel que o avanço tecnológico vem desempenhando para modificar as relações nesse início de século é visível. Configura-se ao mesmo tempo como principal causador da crise que o ser humano vivencia na contemporaneidade e possível salvador, libertador dessa mesma crise, pois "o que sabemos hoje sobre a natureza, irrompeu através de artifícios dos limites disciplinares; a tecnologia é acelerada, de forma que as carreiras tradicionais desaparecem e novas oportunidades se materializam de repente. Novas informações estão surgindo ao mesmo tempo, estabelecendo pontes entre as disciplinas" (FERGUSON, 1992, p. 271). Essa própria velocidade nas transformações em todas as áreas do conhecimento, propiciadas principalmente pelo desenvolvimento tecnológico, fomenta a crise desse início de século, desenhada no bojo do projeto da modernidade. Sua solução também poderá se desenrolar no seu próprio seio.

No âmbito educacional, é plenamente reconhecido que também vivenciamos uma crise e que esta afeta as Universidades, que respondem tanto pela formação dos profissionais que vão atuar na sociedade como recebe dessa sociedade as conseqüências de uma escola básica deteriorada pela falta de política séria de qualificação e promoção profissional, levando ao desprestígio social que atinge a carreira de professor (CUNHA & LEITE, 1996). Mais ainda, responde pelos profissionais que formarão outros profissionais, referindo-se mais precisamente aos professores dos cursos de Licenciatura.

A maior parte dos estudantes do Ensino Médio não procura pelas Licenciaturas ao ingressar na Universidade. Uma das causas foi apresentada em uma pesquisa desenvolvida em duas universidades do Rio Grande do Sul – Universidade Federal do

Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade Federal de Pelotas (UFPel), (CUNHA & LEITE, 1996), na qual um grupo de professores e técnicos, buscando a melhoria da qualidade de ensino nos cursos de graduação, procurou identificar os mecanismos que influenciam as decisões curriculares desses cursos.

Foram escolhidos alguns cursos – Medicina, Física e Pedagogia na UFRGS e Odontologia, Engenharia Agrícola e Pedagogia na UFPel - que levaram a alternativas para as questões sobre profissões e semiprofissões das quais a pesquisa trata, considerando alguns cursos que formam profissionais liberais e semiprofissionais. Segundo (CUNHA & LEITE, 1996, p. 25):

> Os cursos de maior demanda na universidade e com escores mais altos no vestibular, portanto maior seletividade, preparam 'carreiras profissionais liberais'. Os cursos de menor demanda na universidade, mais baixos escores no vestibular e, portanto, menor seletividade, preparam para carreiras semiprofissionais. São grupos assalariados, fazem parte da burocracia estatal, submetida à autoridade dos empregadores em luta permanente pela melhoria do *status* e dos rendimentos.

Na categoria de profissionais estão os cursos que se dedicam à área científica ligada às ciências físicas e naturais. Os profissionais são valorizados pelo domínio de um campo complexo, acessível a poucos. Os cursos considerados semiprofissionais, como o curso de Pedagogia presente nas duas Universidades onde a pesquisa se desenvolveu, têm seus valores relativos frente a outros que se identificam com os compromissos sociais.

As conclusões da pesquisa mostram principalmente que o ensinar e o aprender na Universidade não seguem uma mesma pedagogia em todos os cursos. É curiosa a constatação de que entre os cursos que formam profissionais liberais, o professor é valorizado pelo exercício de sua atividade como profissional liberal e não como professor, mas na condição de professor ele é valorizado fora da instituição. Já os professores dos cursos que formam semiprofisionais são valorizados pelo seu compromisso e sua prática social e a sua coerência entre o discurso e a prática. Podem ser ingênuos ou críticos. Na administração universitária valorizam mais a experiência que a titulação. Nos cursos que formam profissionais, a pesquisa e a produção científica são as atividades que valorizam o professor.

Assim, a diferenciação entre os processos pedagógicos nos vários cursos mostra a necessidade de um avanço nas relações entre profissionais das diversas áreas para que todos possam contribuir para a melhoria da vida em sociedade. Na prática pedagógica na Universidade, especialmente na graduação, é que está a base de toda uma classe de trabalhadores que representa um dos blocos mais importantes nas relações sociais.

Cabe aos cursos que formam os chamados semiprofissionais, lutarem para que a conscientização sobre relações humanas e produção do conhecimento chegue aos redutos onde somente a transmissão e memorização são valorizadas. Os cursos de Licenciatura também poderiam ser adequados para capacitar médicos, advogados, dentistas e todos aqueles que de uma maneira ou de outra contribuem para o avanço da educação no Brasil. Uma forma de adequação, considerando que um profissional liberal não freqüentaria um curso de Licenciatura, poderia ser a inclusão de disciplinas pedagógicas nos currículos dos cursos que formam esses profissionais. Cursos específicos de formação pedagógica poderiam ser criados nas universidades a fim de sanar o problema da falta de conhecimento didático e metodológico que muitos professores apresentam.

1. HISTÓRIA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

No campo da História da Educação, o desenvolvimento da pesquisa tem sido prejudicado pela fraqueza de políticas institucionais de preservação de fontes documentais. Essa situação é, sobretudo sensível hoje, na medida em que as novas tendências exigem cada vez mais uma pluralidade de fontes documentais sobre educação escolar, até há pouco descuradas enquanto materiais suscetíveis de guarda e preservação.

"Apenas no século XIX é que os historiadores começaram a se interessar por uma história sistemática e exclusiva da educação" (ARANHA, 1996, p. 19). Mesmo assim, num panorama em que as razões que desencadeiam determinados acontecimentos no decorrer do tempo não são esclarecidas com profundidade, fica-se à mercê de datas, nomes, leis e fatos superficiais. Já afirmou DEWEY (1975, p. 09) que

"o passado como passado não é nosso objetivo. Se fosse completamente passado, não haveria mais que uma atitude razoável: deixar que os mortos enterrassem seus mortos. Mas o conhecimento do passado é a chave para entendermos o presente e planejarmos o futuro."

Embora a educação seja um elemento auxiliar na transformação da realidade, ela está nas mãos dos educadores, sejam eles professores, pais ou amigos, que podem utilizá-la para manter ou mudar paradigmas e, se esses formadores não alcançam as raízes dos fatos históricos, acabam por ser também envolvidos pelas classes dominantes que regulam esse esclarecimento.

O avanço da biogenética, da macro e micro tecnologia, da reserva de patentes, não são saberes acessíveis a todos os países, universidades e empresas. Pôr nas mãos dos educadores recursos capazes de facilitar o seu contato com dados variados sobre qualquer realidade histórica, fará com que o seu próprio entendimento e interpretação atuem, formando conceitos e considerações acerca dessa realidade e contribuindo para a transformação que se fizer necessária. "A educação, considerada corretamente, é o instrumento de sobrevivência mais formidável que o homem possui" (MAYER, 1976, p. 28).

1.1 A formação na Modernidade

"O problema da relação teoria-prática parece ser o grande 'calcanhar de aquiles' do processo de formação de professores" (GOERGEN & SAVIANI, 1998, p. 8). Para exemplificar, cita-se a Alemanha como o país que procurou enfrentar a questão mais diretamente dispondo a formação de seus professores em um momento acadêmico, teórico, a cargo da Universidade e outro momento predominantemente prático e assumido pelo Estado, mas as tentativas de formar professores em instituições paralelas à universidade não deram resultados satisfatórios, reforçando a idéia de que o lugar central da formação de professores passa necessariamente pela Universidade.

Em Cuba, outro exemplo, o elo teoria-prática tem se efetivado no princípio estudo-trabalho, em que as "experiências de reformulação buscam, na organização do currículo, trazer o aluno para vivenciar o trabalho pedagógico que se realiza na escola

desde o início do processo de sua formação, introduzindo-o no universo da pesquisa pela sua atividade prática e aproximação com seu objetivo de estudo e de trabalho - a escola" (GOERGEN & SAVIANI, 1998, p. 230).

No Brasil do século XIX, com a necessidade de novos cursos para suprir a demanda por profissionais capacitados em várias áreas do conhecimento, as instituições de ensino superior brasileiras procuravam, dentre os profissionais mais conceituados em suas áreas de atividade, os docentes para esses cursos, supondo que aquele que desenvolvesse com competência uma profissão, saberia ensiná-la aos mais jovens.

Cabia ao aluno toda a responsabilidade pela sua aprendizagem, conforme MASETTO (1998, p. 12):

> Em nenhum momento perguntava-se se o professor tinha transmitido bem a matéria, se havia sido claro em suas explicações, se estabelecera uma boa comunicação com o aluno, se o programa estava adaptado às necessidades e aos interesses dos alunos, se o professor dominava minimamente as técnicas de comunicação. (...) Hoje o professor não deve questionar o que vai ensinar aos seus alunos e sim o que seus alunos precisam aprender para se tornarem cidadãos profissionais competentes numa sociedade contemporânea. A formação do profissional professor precisa centrar-se no processo de aprendizagem em sua totalidade, desenvolvendo saberes nas diferentes áreas do conhecimento, no aspecto afetivo-emocional, no desenvolvimento de habilidades, de atitudes e de valores.

Dessa forma, sugere algumas linhas de ação para a formação de professores: que valorizem o conhecimento e a capacitação continuada, que sejam pesquisadores e eterno aprendizes, que busquem resolver seus problemas e levem seus alunos a fazerem o mesmo, de forma independente e colaborativa. Essas linhas de ação envolvem uma formação profissional simultânea com a formação acadêmica, a elaboração de currículos abertos e flexíveis, atividades significativas desenvolvidas pelos alunos e uma ênfase na formação permanente.

Por isso os cursos de formação de professores devem oferecer aos seus alunos propostas que incentivem a pesquisa e a criatividade através de situações problematizadoras que despertem a necessidade consciente de engajamento desses futuros profissionais nas questões sociais, culturais, políticas e econômicas da realidade na qual estão inseridos.

2. OS CURSOS DE LICENCIATURA NO BRASIL

Logo após a sua fundação em 1534 a Companhia de Jesus foi se espalhando por diferentes países e continentes e chegou ao Brasil apenas 49 anos depois que os portugueses desembarcaram oficialmente nestas terras. Com ela vieram os planos de disseminação da fé católica e conquista das almas através da catequização dos índios e filhos de portugueses que aqui se instalavam.

Os jesuítas chegaram à Bahia seguindo para o Rio de Janeiro e São Paulo, expandindo sua obra educativa, grande força contra o avanço da reforma protestante na Europa. Fundaram na Bahia uma escola elementar e o Padre Vicente Rodrigues ali começou a lecionar, tornando-se o primeiro professor do Brasil.

Tendo à frente um grande empreendedor, Padre Manuel da Nóbrega, os jesuítas lideraram por mais de dois séculos o setor educacional no país habitado por senhores de engenho, pequenos proprietários, comerciantes e escravos negros. Para os colonos brancos a Companhia de Jesus procurava atender as necessidades básicas de ensinar a ler, escrever e calcular. Para as classes mais abastadas levava-se um conhecimento de nível médio e uma preparação para a carreira eclesiástica ou para seguir estudos em Portugal. Não havia nesse processo espaço para uma educação voltada para as reais necessidades da época de Brasil colônia, como educadores e engenheiros.

As mulheres não eram instruídas na escola e cuidavam de aprender apenas as lidas domésticas e os homens que tinham acesso aos colégios, cultivavam uma educação humanista, voltada para "as coisas do espírito" pois seu destino não estava associado a uma atividade manual (destinada aos cativos) e nem mesmo profissional. Os primogênitos, responsáveis pela administração da propriedade da família, não freqüentavam a educação formal (ROMANELLI, 1998).

Preocupado com o conservadorismo exagerado de Portugal em relação aos outros países da Europa, o primeiro ministro português Sebastião José de Carvalho e Melo, o Marquês de Pombal, em 1759 expulsou os jesuítas de seus domínios pela impossibilidade de acordo entre a filosofia conservadora destes e a nova proposta política de Pombal, que buscava tornar Portugal também um país capitalista como a Inglaterra. Apesar desse episódio histórico, a cultura ainda medieval implantada pelos

jesuítas em terras brasileiras estava arraigada e o sistema educacional praticamente não modificou-se até a vinda do rei de Portugal, D. João VI, ao Brasil.

Com a decisão de fazer do Brasil a sede do governo português, embora tenha retornado a Portugal em 1821 contra a vontade, o rei D. João procurou dar meios de desenvolvimento econômico e cultural à colônia e entre outras medidas abriu espaço para o ensino superior fundando escolas militares, de medicina, agricultura, economia, ciências, artes e ofícios.

A economia mantida pela atividade agrícola e a sociedade governada pela classe dominante continuou dessa forma, mesmo depois de D. Pedro I proclamar a independência. Com exceção da implementação dos cursos de Direito em São Paulo e Olinda e da fundação do Colégio D. Pedro II com oferta do curso secundário, a educação continuou seguindo os moldes que Pombal tentou combater.

O ensino formal não tinha relação com as reais necessidades econômicas e sociais do país, servindo apenas de ornamento social. Mesmo com um número elevado de planos de reforma educacional, poucas eram as realizações nessa área. Em 1872 o país contava com 70% de sua população formada por analfabetos (COTRIM & PARISI, 1981, p. 267).

O panorama educacional brasileiro não mudou muito durante a República Velha. Por questões políticas, um ministério abarcou a instrução pública, os correios e telégrafos e foi entregue a Benjamim Constant que, até 1891, antes que a instrução pública passasse para os cuidados do Ministério da Justiça e Negócios Interiores, tentou valorizar o ensino das ciências biológicas, físicas e matemáticas, mas esse esforço não foi acompanhado na prática.

A luta pela disseminação da formação básica para o povo, liderada, inclusive, por Olavo Bilac entre outros, na segunda década do século XX, buscava erradicar o analfabetismo e educar a massa, única chave para solucionar os problemas sociais, econômicos e políticos do país (NAGLE, 1976).

Amparado em teorias da Psicologia e da Biologia, um movimento conhecido como *escola nova*, cujas diretrizes comentaremos adiante, difundiu a educação básica por diversos estados, atingindo uma clientela variada, o que levou os educadores a perceberem que fatores circunstanciais afetavam a aprendizagem, levando-os a

questionar a imposição tradicionalmente aplicada aos estudantes. Aglutina-se à volta de Anísio Teixeira toda uma geração pedagógica brasileira. Este grupo ensaiava as primeiras idéias que resultariam posteriormente, em praticamente todas as realizações da pedagogia no Brasil. Filósofos naturalistas, filósofos reformadores e também grandes artistas se uniram sob a liderança de Anísio e iniciaram a reconstrução da pedagogia brasileira. Até os dias de hoje a escola nova influencia comportamentos pedagógicos embora sempre tenha sofrido críticas de educadores mais conservadores.

Depois da revolução de 1930, foi criado o Ministério da Educação e Saúde e o estatuto da Universidade Brasileira, que legislava sobre os cursos de Direito, Medicina e Engenharia e sobre as Faculdades de Educação, Ciências e Letras. As novas Constituições (1934 e 1937) relacionaram o direito a todos de receber uma educação elementar e também o direito ao ensino técnico e profissionalizante.

A primeira Lei de Diretrizes e Bases para o ensino brasileiro foi aprovada em 1961, depois de 13 anos de discussão pelos deputados, originária de um estatuto elaborado em 1946. Essa Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, criou o Conselho Federal de Educação e garantiu o direito à educação para todos e, conforme seu artigo 1º, cita que a educação nacional está inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, repetidos pela atual Lei de Diretrizes e Bases (LDB).

A Lei 5.540, de 28 de novembro de 1968, fixou normas para o ensino superior, dentre as quais, o objetivo da pesquisa, desenvolvimento das ciências, letras e artes e a formação profissional de nível universitário (art. 1º). Em seu artigo 2º a lei lembra o atrelamento da pesquisa ao ensino ficando ambos aos cuidados das universidades e de estabelecimentos organizados como instituições de direito público ou privado. A autonomia didático-científica, disciplinar, administrativa e financeira fica garantida no artigo 3º dessa lei.

Alguns anos depois, em 1971, a Lei 5692/71 apresenta uma reformulação do ensino dos níveis anteriores ao do ensino superior, buscando a valorização tanto do lado individual como social do aluno e considerando a formação para o trabalho uma prioridade. A separação entre níveis escolares de acordo com a idade e obrigatório dos 7 aos 14 anos foram estabelecidos por essa lei que perdurou por vinte e cinco anos até a promulgação de uma nova LDB, a Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

2.1 A Lei de Diretrizes e Bases e o Ensino Superior

A atual Lei de Diretrizes e Bases para a educação (LDB), redefiniu a educação e o ensino em duas modalidades: educação básica e educação superior. Além desses níveis, acompanha regulamentação da educação de alunos de zonas rurais, da educação de jovens e adultos e da educação especial. Trata da formação profissional, subdivide a educação básica em níveis de educação infantil e de ensino fundamental e médio. O ensino fundamental é obrigatório com progressiva extensão para o ensino médio. Dispõe a obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos (LDB, 1996). O que não garante espaços adequados para esse processo, visto que a maioria das escolas públicas não possuem salas de aula disponíveis para os estudos de recuperação, seja em períodos paralelos ou não.

De acordo com a LDB, a União tem o papel de coordenar a política nacional de educação e autorizar, reconhecer, credenciar, supervisionar e avaliar, respectivamente, os cursos das instituições de educação superior e os estabelecimentos do seu sistema de ensino. Cabe aos Estados assegurar o ensino fundamental e oferecer, com prioridade, o ensino médio e aos Municípios oferecer a educação infantil em creches e pré-escolas, e, com prioridade, o ensino fundamental, permitida a atuação em outros níveis de ensino somente quando estiverem atendidas plenamente as necessidades de sua área de competência e com recursos acima dos percentuais mínimos vinculados pela Constituição Federal à manutenção e desenvolvimento do ensino.

Quanto à Educação Superior, a Lei incentiva o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive, mas deixa de lado objetivos importantes da universidade como, além da pesquisa, apenas *incentivada* pela lei, a "*reflexão crítica e participação na produção, sistematização e superação do saber*" de que tratava a Proposta de Lei na

Câmara (PLC) e refere-se apenas ao "*domínio e desenvolvimento das ciências e humanidades [...] para resolução de problemas nacionais".*

A legislação referente ao Ensino Superior avançou pouco em relação à antiga LDB devido a um processo político desencadeado em sua etapa final. Segundo BELLONI (2000, p 132), "enquanto o PLC referia-se aos *ideais de liberdade, igualdade, tolerância e justiça social*, a nova lei aponta apenas para a *tolerância e a solidariedade humana*, deixando de lado indiscutíveis objetivos finalísticos da educação, em todos os níveis". Mesmo havendo um consenso por parte de diversas associações científicas e instituições em torno de uma proposta (PLC), esta acabou substituída pela lei então aprovada.

A obrigatoriedade do ensino continua restrita aos oito anos do ensino fundamental como na lei anterior, apesar de o Ensino Médio constar como parte da Educação Básica. Quanto a considerar a qualidade da educação como um direito do cidadão, não a atribui como um dever do Estado e "ao apontar os fatores vitais para assegurar a qualidade da educação, a nova lei omite os recursos humanos" (BELLONI, 2000, p. 134).

Prevendo a criação de Universidades voltadas para as especialidades, a LDB não vislumbra a visão integrada de diversas áreas do conhecimento embasada por inúmeras práticas e teorias contemporâneas, voltando-se para o aspecto fragmentado do saber, ainda muito aplicado.

A questão da dedicação exclusiva ser substituída por tempo integral reflete a falta de comprometimento exigida dos participantes do processo educacional no que diz respeito ao desenvolvimento de atividades no exercício da profissão. Um educador comprometido não pode ficar atrelado ao tempo, seja integral, meio período ou doze horas. A dedicação a um empreendimento, a uma pesquisa, a uma troca de experiências é o que traduz um profissional competente.

A lei ainda determina que nas instituições públicas de educação superior o *professor ficará obrigado ao mínimo de oito horas semanais de aula* "indo contra à autonomia e à flexibilidade na contratação e ainda atribui aos colegiados decidir sobre a contratação e a dispensa de professores ao invés de incentivar a decisão sobre estatutos e carreira de professores e técnicos, passando a gestão de recursos humanos como responsabilidade de colegiados acadêmicos-científicos" (BELLONI, 2000, p 143).

. Outro ponto que exige reflexão é a forma encontrada para avaliação de instituições e cursos, conforme BELLONI (2000, p 140):

> Ao deixar de criar uma sistemática de avaliação não só para o credenciamento mas também para o aprimoramento da Educação Superior tratando genericamente apenas os processos de autorização e reconhecimento a LDB atual como uma avaliação do processo pode ocorrer, visto que pela Lei 9.131/95 apenas um exame chamado 'avaliação de graduação' específico para cada curso mede o resultado final do processo de aprendizagem e das condições institucionais não oferecendo elementos para a melhoria da instituição e do sistema e nem o estudante que já passou por todo o processo. Além disso, os critérios, a metodologia e a execução dessa avaliação é promovida pelo Poder Executivo não considerando um princípio fundamental da avaliação, que é o da independência dos processos, sem implantar uma metodologia abrangente que possa contribuir para a melhoria do sistema.

A questão dos estágios também não é tratada de modo adequado e esclarecedor na LDB. Sem normatização, essa atividade educacional fundamental para o desempenho competente do profissional graduado deixa de cumprir o seu papel, ficando à mercê da instituição que o abriga.

2.2 A Lei de Diretrizes e Bases e as Licenciaturas

Promulgar uma lei ampla e abrangente deixando questões específicas para legislação especial ou posterior, pode fragmentar a base na qual ampara-se todo o sistema da educação superior no país.

Os cursos superiores de formação de professores que atendam outros níveis de escolaridade restringiam-se às Licenciaturas. A LDB vigente prevê também a formação de professores através dos Institutos Superiores de Educação.

Segundo AGUIAR (2000, p 204), "de acordo com a nova lei, os institutos formarão em nível superior os profissionais da educação básica, o que vinha sendo feito nas universidades e instituições de ensino superior, pelas faculdades de educação e institutos de 'conteúdos específicos'". Pode-se julgar que a Lei abriu espaço para instâncias diferentes atuarem na mesma área, gerando prováveis intempéries nas questões de verbas e de pessoas capacitadas para atuarem num mesmo nível educacional, provocando divisões quando o melhor seria somar esforços.

Além de formar profissionais para a educação básica, os institutos, que não precisam estar vinculados às universidades, também podem responsabilizar-se pela formação continuada do docente e pela formação pedagógica de graduandos que, conforme a Lei, queiram se dedicar à educação básica, abrindo espaço, como já analisamos anteriormente, para que profissionais de qualquer área do conhecimento possam ministrar aulas no ensino básico, facilitando não só o ingresso daqueles que realmente queiram abraçar o magistério como profissão mas também, infelizmente, por graduandos que não encontraram opção de emprego na atividade na qual realmente desejam ingressar, levando a profissão de professor a um patamar de saída emergencial, de trabalho provisório, enquanto não surge melhor oportunidade.

Enquanto em todos os setores da sociedade se busca a profissionalização, a competência, a criatividade, os organismos governamentais lançam um voto de descrédito no profissional professor, licenciado, capacitado pedagogicamente para o exercício de uma atividade formadora de cidadãos.

Cabe aos educadores de todos os níveis tomarem as barreiras como desafios e a ameaça como incentivo para provar constantemente à sociedade a função insubstituível dos profissionais da educação num contexto em que, mais do nunca, tradições, costumes e a própria cultura estão sendo postos à prova. Visualizar um caminho que leve ao contínuo desenvolvimento de competências e habilidades que garantam tanto a sobrevivência como o sucesso de todos os que buscam nas instituições educacionais um apoio para o futuro, em todas as áreas do conhecimento é, sem dúvida, tarefa do professor.

2.3 Formação e profissionalismo

Mesmo sendo os cursos de Licenciatura considerados de menor prestígio, é verdade que cada vez mais a escola tem conseguido autonomia para decidir sobre inúmeras ações educativas (ou não). Se o Estado transfere essa liberdade para a instituição escolar, nada mais acertado do que deixar prevalecer as decisões coletivas, favorecendo o trabalho em equipe e contribuindo para o desenvolvimento de uma postura mais reflexiva do profissional da educação, tão acostumado a receber e

repassar conteúdos pré-determinados por agentes externos, a executar tarefas pensadas por outros, como se educar não exigisse um saber próprio, rigoroso e consistente (MARQUES, 2000, p. 172).

São atributos indispensáveis do profissional da educação no contexto contemporâneo as questões da conscientização quanto ao bom preparo intelectual e técnico para desempenhar com competência a atividade educativa e essa luta deve ser também travada no ambiente escolar, onde "trabalho e formação não sejam ações distintas" (NÓVOA, 1992, p. 29).

Os cursos de Licenciatura devem oferecer condições para a formação de educadores competentes no domínio técnico-científico de sua área de atuação docente, professores que entendam do que ensinam. Não se pode justificar a formação de um profissional de nível universitário que não saiba lidar com pessoas e grupos, que não consiga construir, com os sujeitos interessados os conhecimentos e as capacidades que lhes concernem e competem (MARQUES, 2000, p. 172).

Dessa forma, torna-se necessária a reflexão sobre as teorias que têm direcionado as práticas pedagógicas na evolução da história, percebendo-se que hoje há uma apropriação de duas ou mais tendências num mesmo contexto educacional, seja no projeto político-pedagógico da instituição de ensino, seja no comportamento e ações dos mestres que as empregam em sua prática.

3. TEORIAS EDUCACIONAIS

As questões teóricas referentes ao desenvolvimento do processo educacional no Brasil sempre foram discutidas muito mais política do que pedagogicamente, visto que leis e decretos eram aprovados para depois chegarem ao conhecimento de um professorado ausente e despreparado pelo próprio sistema de política educacional. Restava somente resolver como pôr em prática tais resoluções. O autoritarismo impediu que pontos de vista adversos, já conhecidos pelos pesquisadores de outros países, avançassem.

A abertura política do início do decênio de 80 permitiu uma discussão mais ampla das diversas tendências do pensamento, mas as mudanças que ocorrem na sociedade

sempre requerem uma readequação de posturas frente ao novo, mesmo por aqueles que apontam caminhos através de sua constante busca de aprimoramento intelectual e científico. Na história da humanidade, o século XX trouxe uma grande alteração no ritmo dessas mudanças com a aceleração dos avanços da ciência em todas as áreas do conhecimento, devendo grande parte dessa agilização às novas tecnologias de informação, através das quais há a possibilidade de obter a informação tão logo ela seja divulgada, seja pela rede Internet seja pelos poderosos recursos de telecomunicação audiovisual.

Assim, após um período de reconhecimento de um determinado avanço nas teorias que determinam comportamentos sociais e científicos, formou-se então o que habituou-se chamar de um novo paradigma, um “conjunto de ilustrações recorrentes e quase padronizadas de diferentes teorias nas suas aplicações conceituais, instrumentais e na observação” (KUHN, 1998, p. 68).

Quando se expressa a educação formal como sistema de regras estabelecidas política e pedagogicamente num determinado país, percebe-se que neste início de século convivem diversos modelos educacionais embasados por variadas teorias num mesmo sistema. Pode-se afirmar que paradigmas tradicionais e paradigmas inovadores ou pelo menos alguns encaminhamentos desses paradigmas são seguidos em inúmeras situações educacionais. Apresenta-se agora uma rápida descrição desses paradigmas.

3.1 Paradigmas conservadores

Historicamente, a educação acompanha a evolução do pensamento de uma determinada época, pois "está intimamente ligada á transmissão cultural e por isso deverá transmitir conhecimentos, assim como comportamentos éticos, práticas sociais, habilidades consideradas básicas para a manipulação e controle do mundo/ambiente” (MIZUKAMI, 1986, p. 9).

Entre os paradigmas educacionais tradicionais destacam-se alguns modelos que foram incorporados às práticas docentes por um maior ou menor período de tempo e que levaram a uma repetição acrítica dos conteúdos apresentados aos alunos que

serviam-se da cópia ou da memorização para reproduzir o conhecimento apresentado pelo professor.

Apresenta-se então algumas diferentes abordagens educacionais conservadoras no que diz respeito ao aluno, ao professor, à metodologia, à escola e à avaliação.

A forma de educação vigente desde as primeiras universidades é o modelo tradicional que trabalha basicamente com a transmissão de informações que devem ser reproduzidas pelos alunos que são receptivos e passivos, totalmente dependentes no processo, sobretudo nas ciências humanas e sociais. Ele, aluno, é visto como uma tábula rasa que deve ser preenchida através do repasse do conhecimento acumulado da humanidade.

A necessidade de alterar esse modelo tradicional e valorizar os processos mentais e as habilidades cognitivas leva à abordagem escolanovista, baseada nos interesses e necessidades dos alunos, tornando-o solidário e participante, responsável pelo processo de aprendizagem (LIBÂNEO, 1984, p. 28).

O sistema capitalista, a industrialização crescente e a demanda por mão-de-obra especializada levaram a prática escolar a buscar meios de treinar os alunos para que respondessem ao mercado de trabalho. Os conteúdos provinham de tudo o que pudesse ser medido, e os alunos deveriam buscar a eficiência através de respostas diretas e objetivas, sendo tratado, como o produto de um processo (MIZUKAMI, 1986, p. 31).

Na abordagem tradicional, o professor era o condutor da ação pedagógica, tendo poder decisório e autoridade plena para transmitir conhecimentos pré-elaborados. Com o surgimento das novas propostas da escola nova, o professor transformou-se em um facilitador da aprendizagem do aluno, auxiliando-o no desenvolvimento de seus projetos de estudo. A escola tecnicista, por sua vez, buscou um instrutor que repassasse técnicas de trabalho com planejamento e análise.

As aulas expositivas das quais muitos professores lançam mão ainda hoje, têm suas raízes na escola tradicional, quando as aulas eram centradas no professor que buscava repassar os conteúdos através de demonstrações, utilizando para tal o quadro-negro e o giz, um dos primeiros instrumentos tecnológicos que facilitaram a instrução.

Na abordagem escolanovista a pesquisa e a experimentação como metodologia de ensino eram incentivadas, assim como os trabalhos em grupo. A abertura proposta

por essa abordagem validava todos os métodos, delegando a estes um valor secundário. A abordagem tecnicista passou a fornecer uma instrução programada com módulos individualizados. O mais importante era conseguir o comportamento adequado pelo controle do ensino: daí a importância da tecnologia educacional, advinda dos princípios científicos e tecnológicos (LIBÂNEO, 1984 p. 30).

A escola como um espaço humanístico, onde a cultura geral é propiciada aos seus alunos faz parte da visão tradicional da educação. Passa a ser uma agência sistematizadora dos conteúdos, um centro de preparação moral e intelectual do aluno. Durante o período em que prevaleceu a visão escolanovista a escola foi um local de formação de atitudes, onde existe a condição para a auto-aprendizagem. Na abordagem tecnicista a escola foi uma modeladora do comportamento atendendo ao sistema capitalista. Transformou-se em uma agência que mantinha e adequava padrões de comportamento.

Da mesma forma que a aula expositiva é adotada até hoje pelos professores, a avaliação classificatória é um modelo amplamente aceito pela comunidade educacional e apesar de ser “considerada uma técnica de ensino tradicional, verbalista e autoritária, poderá ser transformada em uma atividade dinâmica, participativa e estimuladora do pensamento crítico do aluno” (LOPES, 1991, p. 36). A verificação dos conteúdos repassados pelo professor, surgida na abordagem tradicional, está presente em inúmeros processos de seleção discente. A escola nova apresentou uma proposta de avaliação processual e auto-avaliação elaborada através de critérios internos. A avaliação diagnóstica, formativa, somativa e de resultados foi adotada pelo modelo tecnicista que procurava verificar se os objetivos propostos eram atingidos.

Não se deve abrir mão de metodologias e formas de avaliação diferenciadas, incluindo aqui a aula expositiva e a avaliação classificatória que não podem deixar de ter o seu espaço em qualquer programa de aprendizagem, pois “há aula em que o professor faz uma pequena exposição do tema e, em seguida, o grupo de estudantes participa com o professor na análise da própria exposição. O mal, na verdade, não está na aula expositiva, na explicação que o professor ou professora faz, mas há aulas expositivas que são puras transferências do conhecimento acumulado pelo professor aos alunos” (FREIRE, 1992, p. 119).

As teorias que deram base a uma visão reducionista da realidade, encabeçadas pelo pensamento newtoniano-cartesiano, deram suporte a um mecanicismo também nas relações educacionais, promovendo a reprodução acrítica do conhecimento. Desse pensamento deriva a fragmentação dos saberes em compartimentos investigados por especialistas e a própria divisão dos conteúdos em disciplinas estanques, que não se relacionam entre si.

A sociedade do conhecimento deixa entrever que o pensamento newtoniano-cartesiano que buscava a reprodução do conhecimento não assegurava mais o domínio de um saber, pois as transformações pelas quais passa a sociedade são muitas e rápidas neste período de troca de milênio. Segundo BEHRENS (2000, p. 60), "o conhecimento torna-se provisório e relativo o que promove a necessidade de sua construção contínua." Surgem então novas teorias que caracterizam o surgimento de novos paradigmas educacionais.

3.2 Paradigmas inovadores

Estamos vivendo uma revolução científico tecnológica que vem alterando as condições de vida e produção, exigindo que as relações sociais se estabeleçam sob outros paradigmas. A educação está inserida nesse contexto, o que leva à mudança nas teorias vigentes até então. A quantidade de informações não pode ser totalmente absorvida e repassada pela escola, fazendo com que ocorra uma ausência de limites entre o estudo e o trabalho. Tornou-se função da escola produzir o conhecimento e promover essa construção preparando seus alunos para interagirem em diversos ramos da ciência, no cultivo do novo e da criação. As instituições educacionais estão sendo questionadas quanto a sua capacidade, importância e competência, fato que leva a mudanças que por sua vez exigem outras mudanças, que levam às rápidas transformações na sociedade.

Dentro desse quadro surgem novas abordagens teóricas, apresentadas a seguir, que buscam nortear o caminho que a educação percorre nessa dinâmica social. São as visões holística, do ensino com pesquisa e a progressista, que podem nos aproximar do

que seria hoje um ensino voltado para um tempo de transformação e adequação a constantes mudanças.

Abordagem Holística

Essa visão traduz que a apropriação do conteúdo ocorre através de experiências na interação entre os seres humanos e estes interagindo com o conteúdo social em todas as áreas do conhecimento. O processo pelo qual as formas de pensar e os conhecimentos existentes são apropriados passa pela interiorização dos conhecimentos, desde o primeiro contato com conceitos e objetos. Profissionais qualificados tecnicamente devem ser capazes de refletir o processo de produção de conhecimento sem limitações. A sociedade está centrada num fundamento dialético no qual cada participante do processo faz parte do todo. Assim, na escola também tem que haver essa correlação entre todos os que dela participam, direta ou indiretamente.

A visão holística "concebe o mundo como um todo integrado, e não como uma coleção de partes dissociadas" (CAPRA, 1996, p. 25) e a educação holística "celebra e faz uso construtivo de pontos de vista alternativos na evolução da realidade e das formas múltiplas de conhecer" (GATE, 2000, p. 05).

Assim, o educador deve estar consciente sobre as múltiplas capacidades do ser humano e refletir constantemente, de forma a saber como explorá-las para melhor desempenho dos educandos. O uso da tecnologia deve ocorrer juntamente com a sensibilização dos professores para que trabalhem os conteúdos de forma a superar a fragmentação, facilitando assim a interdisciplinaridade, um dos focos fundamentais para o processo ideal de ensino e aprendizagem.

Na visão holística o aluno deve ser considerado como um cidadão do mundo que vive coletivamente mas é único. Trata-se de um ser pleno e considerado em suas múltiplas inteligências empregadas na construção do conhecimento, é ético, crítico e construtor de uma sociedade justa e igualitária. O professor também passa da reprodução para a produção do conhecimento através de uma ação relevante, significativa e competente. Ele estimula a integração intercultural e a visão planetária superando o paradigma da fragmentação, buscando a justiça plena a fim de provocar a formação de valores. Também busca instigar para o uso dos dois lados do cérebro

visualizando o aluno como um ser completo e respeitando as diferenças, preocupando-se com o futuro da humanidade e do planeta.

Na escola o ensino está relacionado com a comunidade global onde se recupera a visão do todo com consciência global do processo e do produto. Há a valorização de sentimentos, da intuição e da criatividade. Na comunidade escolar promove-se o respeito à diferença embora faça parte de um todo maior por se tratar de um sistema interconectado. A metodologia adotada na visão holística busca parcerias entre professor e aluno cujas ações possibilitam a construção de caminhos próprios. Há autonomia no processo pedagógico e o encontro entre a teoria e a prática levando à visão do todo. “Temos que parar de fragmentar nossa imagem de altas realizações, criando rótulos separados para inteligência, criatividade, talento, liderança, moralidade” (FERGUSON, 1992, p. 293).

As propostas que provoquem a aprendizagem significativa num processo coletivo de produção de conhecimento com uma visão de totalidade é que estabelecem relações de diálogo para um trabalho coletivo. O erro pode ser um caminho para o acerto quando o aluno é desafiado a encontrar novas respostas. Possibilita a pesquisa de outras possibilidades e permite o compartilhamento da problemática levantada, incentivando a reflexão sobre os paradoxos filosóficos conflitantes. Possibilita inovar, inventar, questionar, ponderar, discutir, sonhar. Possibilita o esforço, o planejamento, o fracasso e o êxito. Sendo assim, a visão holística leva em conta o homem como um todo dentro de suas multiplicidades, lembrando aqui o que GARDNER (1994) chamou de inteligências múltiplas. Levar em conta todas as potencialidades do aluno propiciará a sua formação integral contribuindo para a construção de um mundo melhor.

Abordagem Progressista

Na abordagem progressista o aluno é o construtor de sua própria história, é o sujeito da educação, participa da construção do conhecimento e tem acesso ao saber sistematizado. Vivencia a relação dialógica com o professor e com seus colegas consciente da realidade circundante. Atua como co-responsável, dinâmico e participativo do processo.

O professor é sujeito do processo educacional e está engajado numa prática transformadora pois ensina aprendendo tornando-se um mediador entre o saber

elaborado e o conhecimento a ser produzido. Valoriza a linguagem e a cultura do aluno, superando a visão do aluno como objeto. “O professor progressista precisa estar convencido como de suas conseqüências é o de ser o seu trabalho uma especificidade humana” (FREIRE, 1996, p. 162) e por isso nega toda forma de repressão e possibilita a vivência grupal. Lidera pela competência e evita o autoritarismo pelo diálogo e luta pela democratização da sociedade.

A escola progressista é um local de problematização para compreensão do real e tem a função de ser politizada e politizadora, provocando a intervenção para a transformação social, lembrando que “a educação, especificidade humana, é um ato de intervenção no mundo, seja a intervenção que aspira a mudanças radicais na sociedade quanto à que, pelo contrário, reacionariamente pretende imobilizar a História e manter a ordem injusta” (FREIRE, 1996, p. 122). A escola deve possibilitar a vivência no coletivo, sendo um lugar de compartilhamento de idéias, informações, responsabilidades, decisões e cooperações entre os indivíduos.

A visão progressista propõe uma metodologia alicerçada no diálogo contemplando uma ação libertadora e democrática. Passa da prática social para a problematização, desencadeia a instrumentalização e provoca a catarse e o retorno à prática social, provocando a passagem para a síntese (SAVIANI, 1991). Trata-se de uma abordagem dialética ação-reflexão-ação e estabelece um intercâmbio entre o sujeito do conhecimento e o objeto a ser conhecido. Contempla processos interativos, apresentando conteúdos que, centrados na realidade social e política, levam professores e alunos a refletirem e analisarem problemas do meio social, econômico e cultural da comunidade em que vivem.

A avaliação na abordagem progressista deve ser contínua, processual e transformadora. Contempla também a auto-avaliação e a avaliação grupal. O aluno participa da composição dos critérios de avaliação que é sustentada pela rigorosidade, exigência e competência. Todos são responsáveis pelo sucesso ou pelo fracasso do grupo, promovendo assim a liberdade de expressão, de pensamento, de reflexão e produção do conhecimento. O aluno pode pronunciar-se sobre o seu progresso e o progresso do grupo o que propicia um relacionamento fraterno e solidário pois “a afetividade não se acha excluída da cognoscibilidade” (FREIRE, 1996, p. 160).

Abordagem Ensino com Pesquisa

O processo formativo, na visão do ensino com pesquisa, deve motivar o aluno para aprender a aprender tornando-o um questionador e investigador, sujeito no processo de aprendizagem. O aluno age com raciocínio lógico e criatividade e é autônomo para ler e refletir criticamente. Vive com cidadania e ética, argumenta, problematiza e busca consenso nas discussões, participando com responsabilidade, aprendendo a aprender.

O professor é um pesquisador e orquestrador da construção do conhecimento (BEHRENS, 1996, p. 83). Age como mediador, articulador crítico e criativo do processo pedagógico e incentiva a pesquisa. O educador é também produtor de seu próprio conhecimento e parceiro na formação do educando, incentivado-o a ter autonomia, a tomar decisões, a refletir e decidir.

A escola é um espaço de leitura e pesquisa pois dispõe de biblioteca e recursos informatizados, incentivando assim o "aprender a aprender" através da instrumentalização. A metodologia adequada busca a indissociabilidade do ensino e da pesquisa e concebe esse ensino com pesquisa como ação pedagógica de alunos e professores (DEMO, 1996, p. 42). Busca também a problematização dos conteúdos e desafia o aluno a questionar e buscar possíveis soluções, propondo um trabalho coletivo aliado ao individual. Amplia o grau de exigência no decorrer do processo e apresenta atividades que geram autoconfiança e espírito investigador. Avança a partir de um caminho proposto, encontrando novas justificativas para a produção do conhecimento, abrindo espaço para a pesquisa, a busca de informações, o acesso a recursos informatizados e à literatura.

Com uma avaliação contínua, processual e participativa, os critérios são discutidos com os alunos antes de iniciar o processo. A avaliação é clara na problematização proposta, nos procedimentos de investigação nos resultados esperados e nos métodos para obtê-lo. Analisa o desempenho geral e globalizado e acompanha o ritmo produtivo e participativo, criando espaços de elaboração, reflexão e crítica sobre os conteúdos.

3.3 Aprendizagem colaborativa

Uma contribuição significativa para apresentar ao professor uma metodologia possível, é a aprendizagem colaborativa. "A abordagem pedagógica que valorize a aprendizagem colaborativa depende dos professores e dos gestores da educação, que deverão tornar-se sensíveis aos projetos criativos e desafiadores" (BEHRENS, 2000, p. 76). Essa abordagem envolve a colaboração entre professore e alunos, professores e professores, gestores e professores, alunos e alunos.

A definição mais conhecida sobre aprendizagem colaborativa diz tratar-se de uma situação em que duas ou mais pessoas aprendem ou tentam aprender algo juntas, mas a teoria da aprendizagem colaborativa envolve quatro itens: critérios para definir a situação (etapas da divisão do trabalho), interação (negociação), processo (modelo mútuo) e efeitos, (resultados). A chave para entender a aprendizagem colaborativa está na relação entre esses quatro itens (DILLENBOURG, 1999, p. 17).

A UNESCO apresenta a aprendizagem colaborativa como um processo de aprendizagem amparado por quatro pilares que são o aprender a conhecer, o aprender a fazer, o aprender a viver juntos e o aprender a ser. O prazer em aprender, a criatividade, a interdependência e a liberdade responsável são mais importantes que a racionalidade e a técnica, embora os reflexos destas possam ser percebidos em inúmeras manifestações de violência e desrespeito ao próximo que têm ocorrido. A prática pedagógica pode oferecer um caminho de recuperação e integração do lado humano, crítico e competente na sociedade, apresentando tendências que levam a uma visão global de mundo com uma abordagem progressista que permitirá, através da pesquisa, levar o aluno a aprender a aprender, pois as cadeias organizacionais buscam profissionais parceiros e comprometidos com a criatividade e o talento, para desempenharem determinadas tarefas.

Um projeto que tem como foco a aprendizagem colaborativa baseada em projetos usando tecnologias inovadoras como suporte para a prática pedagógica do professor universitário é o Projeto PACTO (Pesquisa em Aprendizagem Colaborativa com Tecnologias Interativas) que faz parte dos projetos de pesquisa do Programa de Mestrado em Educação da PUCPR. Este projeto parte da idéia de que a aprendizagem colaborativa é resultante de um consenso entre membros de uma comunidade de

conhecimento, algo que as pessoas constroem conversando, trabalhando juntas direta ou indiretamente e chegando a um acordo (BEHRENS, 2001).

Uma aliança dos paradigmas inovadores em educação é sugerida por BEHRENS (2000). O ensino com pesquisa retoma a idéia da indissociabilidade do ensino e da pesquisa mostrando conteúdos que podem ser redescobertos sob novo enfoque.

Todo o processo de investigação deve amparar-se numa razão íntegra e benéfica para a sociedade, levando a sua transformação. Esse é o pressuposto da abordagem progressista, ou seja, a transformação da sociedade através da parceria entre professor e aluno. Passa pela capacidade política do professor levar seus alunos a aprendizagens significativas, reflexivas, críticas e consequentemente transformadoras, buscando sempre a construção da cidadania.

A superação da fragmentação do conhecimento imposta pelo modelo newtoniano-cartesiano é o que sugere a visão holística. A integração de disciplinas em projetos pedagógicos é uma das formas de visualizar a totalidade do universo. Tudo está interligado como numa rede de sistemas. A razão e a emoção são inseparáveis no ser humano. Já Gregório de Matos dizia em seus versos: “O todo sem a parte não é todo; / A parte sem o todo não é parte; / Mas se a parte o faz todo, sendo parte, / Não se diga que é parte, sendo o todo” (MATOS, 1981, p. 36).

Neste contexto, “a prática pedagógica do professor precisa desafiar os alunos a buscarem uma formação humana, crítica e competente, alicerçada numa visão holística, com uma abordagem progressista, e num ensino com pesquisa que levará o aluno a aprender a aprender” (BEHRENS, 2000, p. 84).

Tecnologia da informação e comunicação

Aliada a essas abordagens educacionais inovadoras, a tecnologia da informação e comunicação, que está disponível a toda a sociedade, poderá servir ao professor, facilitando a sua prática pedagógica, como agente mediador entre a informação e o aluno, aproveitando-se dessas ferramentas, desde a informática e *internet* até projetos e cursos de educação à distância, passando pela capacidade de avaliação de um software educacional.

A tecnologia cria possibilidades de comunicação entre estudantes e outros membros das universidades, principalmente de forma não presencial, encoraja a

cooperação entre os estudantes e a aprendizagem colaborativa desenvolvendo autonomia e espírito crítico para trocar e escolher as informações pertinentes, permite um retorno imediato de respostas, proporciona um melhor aproveitamento de tempo, evitando muitos encontros, através da comunicação à distância, estimula a criação já que permite publicações de projetos bem sucedidos ou suas tentativas e finalmente possibilita o respeito a diferentes formas e tempo de aprendizagem, seguindo cada qual seu ritmo próprio (CHIKERING e EHRMANN, 1999).

A aprendizagem deve ser o fio condutor de todo o processo educacional e buscando aperfeiçoar uma aprendizagem colaborativa com a utilização de recursos tecnológicos é sugerida a adoção da metodologia de projetos para que essa aprendizagem se concretize. O desenvolvimento do projeto permite a autonomia, o respeito às opiniões alheias, a criatividade e interatividade e leva através do diálogo ao desenvolvimento do aluno e do professor, permitindo uma reflexão sobre o processo e o produto final.

Os projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente tendo a tecnologia como recurso disponível foi praticada por professores universitários da PUC-PR e analisados em Dissertações do Curso de Mestrado em Educação entre 1996 e 1998 e sugerem algumas práticas. A divisão em fases flexíveis quanto a sua ordem foram seguidas, desde a apresentação do projeto até a avaliação coletiva do mesmo (BEHRENS, 2000, p. 105).

Na primeira fase (Apresentação e discussão do projeto) a principal preocupação do professor se refere à aprendizagem, propondo uma temática e um contrato didático que deve ser discutido com os alunos numa oportunidade de discussão dialógica, sendo o projeto assim enriquecido com as contribuições do grupo. A segunda fase (Problematização do tema) é essencial pois o professor precisa agora sensibilizar seus alunos para o desenvolvimento da temática oferecendo uma visão de aplicabilidade concreta sobre a realidade, levando-os a buscar soluções para essa problematização (BEHRENS, 2000, p. 109).

Na terceira fase (Contextualização) o professor deve contemplar a visão holística da proposta, os aspectos gerais implicados no estudo de forma a refletir com os alunos o ensino com pesquisa, levando em consideração as contribuições e as diversidades do

grupo, buscando uma condução consensual do desenvolvimento do projeto como um todo (BEHRENS, 2000, p. 112).

A fase de exploração dos conteúdos, das informações dos tópicos e subtópicos pelos envolvidos, ocorre na quarta fase (Aulas teóricas exploratórias) que não deve dar as respostas, mas um encaminhamento desses conteúdos do qual partirá uma investigação. A aula expositiva dialogada deve ser amparada por recursos dos mais variados, principalmente aqueles relacionados com a tecnologia (BEHRENS, 2000, p. 113).

Numa quinta fase (Pesquisa individual) é que o aluno realmente vai tomar as rédeas de sua pesquisa, instrumentalizado pelo professor, utilizando desde periódicos até a rede internet, de forma crítica, selecionando informações e disponibilizando-as num trabalho realmente colaborativo, para que na sexta fase (Produção individual) possa ser criado um texto que se apoie no material pesquisado e disponibilizado pelo grupo. Os alunos podem utilizar os recursos de editoração digital atendendo às normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), para criação de um texto próprio em que análise e síntese sejam ações priorizadas, com discernimento do que é relevante para alcançar o seu objetivo. Com uma avaliação processual e acessível aos alunos, o trabalho torna-se tão importante quanto a avaliação pois numa relação dialógica o professor poderá orientá-lo caso apresente dificuldades e corrigir os textos que serão posteriormente disponibilizados em rede (BEHRENS, 2000, p. 115).

Na sétima fase (Discussão coletiva, crítica e reflexiva) o professor provoca a reflexão sobre a problemática levantada e pesquisada atuando como participante colaborador no grupo. Há a possibilidade do aluno questionar e levantar dúvidas, consciente de sua contribuição para a construção de sua própria história, trabalhando em parcerias e defendendo suas idéias. Nessa fase há a interação com o compartilhamento de idéias, propostas, informações, dúvidas e questionamentos em que todos são responsáveis pelo desenvolvimento do processo e da aprendizagem (BEHRENS, 2000, p. 121).

O texto coletivo será produzido então na oitava fase (Produção coletiva), em que o professor orientará para a produção de um texto com base em categorias elencadas desde o começo do projeto amarrando e tecendo as produções individuais. Com um grupo de, no máximo, quatro alunos, o envolvimento torna-se essencial e todos

participarão com responsabilidade. Na nona fase (Produto final) os alunos irão além do texto digitado ou dos recursos utilizados até então. É o momento de apresentação do trabalho realizado através de uma publicação, uma exposição, uma peça teatral ou qualquer outra forma que possibilite a disseminação do projeto desenvolvido. A décima fase (Avaliação coletiva do projeto) corresponde à avaliação coletiva do projeto de aprendizagem com o levantamento dos pontos positivos e das dificuldades de cada fase da proposta, subsidiando a auto-avaliação do professor, do aluno e do grupo (BEHRENS, 2000, p. 124).

Instrução Ancorada

Uma outra teoria que envolve a utilização de tecnologia para colaborar no aprendizado é a Instrução Ancorada de BRANSFORD (BRANSFORD, SHERWOOD, HASSELBRING, KINZER & WILLIAMS, 1990). Esse modelo parte da proposição de problemas realistas que devem ser resolvidos pelos alunos. O vídeo é utilizado como material a ser explorado de acordo com as requisições dos próprios problemas a serem solucionados e atua como uma "âncora" que apresenta uma situação real colocando questões que devem ser resolvidas da melhor maneira possível. ALCÂNTARA (1999, p. 116) explica:

> Instrução ancorada multimídia (i.e., neste caso, a multimídia significa a interação de sons, imagens em movimento, texto e narração dentro de um programa de computador que poderá utilizar diversos equipamentos acoplados ao computador ou controlados por ele) como método representa uma mudança drástica na maneira tradicional que o currículo é apresentado na sala de aula. Ao invés da instrução isolada encontrada nas disciplinas tradicionais, toda ou quase toda instrução da sala de aula focaliza em torno da solução de problemas. As habilidades e conceitos introduzidos na classe, assim como o conhecimento prévio de estudantes, tomam um novo significado neste rico ambiente instrucional de solução de problemas.

Ao mesmo tempo em que os estudantes trabalham em conjunto para atingirem um objetivo comum, atendem a questionamentos individuais, pelo envolvimento na busca de informações que possam ajudar a resolver os problemas apresentados pelo vídeo ou que possam surgir ao longo de sua pesquisa.

A tecnologia não serve só como instrumento mas possibilita a criação e a exploração de conteúdos gerais e específicos de qualquer área do conhecimento,

desenvolvendo a capacidade de operar, compreender, interagir e tomar decisões. A instrução ancorada baseia-se, portanto, no modelo geral de resolução de problemas (BRANSFORD, SHERWOOD, HASSELBRING, KINZER & WILLIAMS, 1990).

4. PERFIL DO PROFISSIONAL PROFESSOR

Quando nos propomos delinear o perfil do professor que se depara hoje diante da Universidade, devemos reconhecer sempre a impossibilidade de separar as questões pessoais e profissionais que traçam atitudes e valores diante de seus alunos. "O comportamento do professor é um todo e depende, certamente, da cosmovisão que ele possui." O importante não é reduzir professores a grupos com características comuns pois são, como todas as pessoas, "fruto da contradição social, que nem sempre apresentam comportamentos lineares e totalmente coerentes com uma corrente filosófica" (CUNHA, 1996, p. 23). Algumas mudanças identitárias por parte do professor são apresentadas por PERRENOUD (1999, p. 55):

- Relação com o saber menos pautado na hierarquia que vai desde a erudição até conhecimentos oriundos da experiência e entender que os conhecimentos se ancoram na ação.
- Aceitação da desordem, da incompletude e do aspecto aproximativo dos conhecimentos, abordando o mínimo requerido sabendo que o resto virá depois, em função de uma real necessidade.
- Desistência da organização dos conhecimentos na mente do aluno.
- Prática pessoal do uso dos conhecimentos na ação.

Em um momento histórico no qual a única certeza é a mudança, a variabilidade, a criatividade, busca-se um padrão que apresente certo comprometimento do professor com a ação pedagógica como garantia mínima de que determinados passos encaminharam na direção de um processo de aprendizagem significativa. Nesse caminho novo em busca de uma nova identidade para o professor, insere-se a utilização de novas tecnologias que podem contribuir para o processo educativo pois

“formar para as novas tecnologias é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de observação e de pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e de imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação” (PERRENOUD, 2000, p. 128). Isso se torna necessário também nos cursos de graduação e na formação continuada de cada profissional.

Além da relação professor-aluno e nas expectativas geradas sobre o perfil do professor, lembramos que a instituição age muitas vezes de modo imperativo nesse contexto, pois espera sempre comportamentos previsíveis. Professor e aluno são levados a determinadas condutas que estão de acordo com o que a interação social exige no ambiente escolar, pois "as instituições controlam a conduta humana estabelecendo padrões previamente definidos de conduta, que a canalizam em uma direção por oposição a muitas outras que seriam teoricamente possíveis" (CUNHA, 1996, p. 24).

Ao analisar o ensino nos diversos níveis, apresenta-se um quadro em que se compara o ensino tradicional baseado na reprodução do conhecimento com um ensino mais inovador, em que é importante a produção do conhecimento. Se o professor representasse o ensino, o que não é verdade como já elucidamos no início deste trabalho, sempre levando em conta o contínuo aprendizado dos professores, poderíamos sugerir que o professor tem a função especial de promover o interesse pelo processo de aprendizagem. Consideremos então as características e ações que representariam o ensino como reprodução e como produção do conhecimento. O quadro (QUADRO 1) mostra o seguinte: (CUNHA & LEITE, 1996, p. 120).

QUADRO 1
ESTUDO COMPARATIVO DE PARADIGMAS DE ENSINO:
UM ENSAIO PRELIMINAR

ENSINO COMO REPRODUÇÃO DO CONHECIMENTO	ENSINO COMO PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO
Enfoca o conhecimento "sem raízes" e o dá como	Enfoca o conhecimento como base na localização

pronto, acabado, inquestionável;	histórica de sua produção e entende-o como provisório e relativo;
Valoriza o imobilismo e a disciplina intelectual tomada como reprodução de palavras, textos e experiências do professor e do livro;	Valoriza a ação reflexiva e a disciplina tomada como a capacidade de estudar, refletir e sistematizar o conhecimento;
Privilegia a memória e a repetição do conhecimento socialmente acumulado;	Privilegia a intervenção no conhecimento socialmente acumulado;
Usa a síntese já elaborada para melhor passar informações aos estudantes, muitas vezes reproduzidas de outras fontes;	Estimula a análise, a capacidade do compor e recompor dados, informações, argumentos e idéias;
Valoriza a precisão, a segurança, a certeza e o não-questionamento;	Valoriza a ação, a reflexão crítica, a curiosidade, o questionamento exigente, a inquietação e a incerteza, características do sujeito cognoscente;
Premia o pensamento convergente, a resposta única e "verdadeira" e o sentimento de clareza;	Valoriza o pensamento divergente, parte da inquietação e/ou provoca incertezas;
Concebe a disciplina curricular como espaço próprio do domínio do conteúdo e, em geral, dá a cada uma o *status* de mais significativa do currículo acadêmico;	Percebe o conhecimento de forma interdisciplinar, propondo pontes de relação entre eles e atribuindo significados próprios aos conteúdos, em conformidade com os objetivos acadêmicos;
Valoriza a quantidade de espaços de aula que ocupa para poder "ter a matéria dada" em toda a sua extensão;	Valoriza a qualidade dos encontros com os alunos e deixa a estes tempo disponível para o estudo sistemático e a investigação orientada;
Concebe a pesquisa como atividade exclusiva de iniciados, em que o aparato metodológico e os instrumentos de certezas se sobrepõem à capacidade intelectiva de trabalhar com a dúvida;	Concebe a pesquisa como atividade inerente ao ser humano, um modo de apreender o mundo, acessível a todos e a qualquer nível de ensino, guardadas as devidas proporções;
Incompatibiliza o ensino com a pesquisa e com a extensão, dicotomizando o processo de aprender;	Entende a pesquisa como um instrumento de ensino e a extensão como ponto de partida e de chegada da apreensão da realidade;
Procura ser um professor "erudito" que precisa deter com segurança os conteúdos de sua matéria de ensino;	Procura ser um professor inteligente e responsável, capaz de estimular a dúvida e orientar o aluno para a emancipação;
Coloca-se como principal fonte de informação que, pela palavra, repassa ao estudante o estoque que acumulou.	Entende-se como mediador entre o conhecimento e a cultura e a condição de aprendiz do estudante.

O quadro acima apresenta uma abordagem didática no que se refere à inclusão de processos metodológicos diferenciados a fim de caracterizar um e outro processo de ensino. Propõe-se uma passagem do ensino como reprodução para o ensino como produção do conhecimento tendo como principal alicerce pedagógico o trabalho com pesquisa e, conforme CUNHA & LEITE (1996, p. 121):

> Mesmo na universidade, onde o texto constitucional propõe a indissociabilidade entre o ensino e a pesquisa, esta ficou com vinculação quase que exclusiva com a pós-graduação. A análise da prática e a elucidação da teoria encaminham a idéia de que o ensino só será indissociável da pesquisa quando for construído um novo paradigma de ensinar e aprender que, ao emergir da crítica teórica ao positivismo, estabeleça um estatuto científico-social, com repercussão na organização de currículos e nos espaços acadêmicos de ensinar e aprender.

Mas até que ponto saberes e atitudes do professor tradicional não são muitas vezes aplicáveis e pertinentes ao processo de ensino e de aprendizagem num paradigma inovador? Dependendo do objetivo que se espera alcançar, pode-se contar com a memória, a síntese, a precisão, a clareza, a erudição, termos que se encontram caracterizando o ensino como reprodução do conhecimento. Seja a erudição bem-vinda se não vier carregada de prepotência, a clareza eficaz se não ofuscar as dúvidas, a precisão necessária se não barrar a curiosidade, a síntese útil se não abafar uma antítese, a memória indispensável se não atrapalhar a criatividade.

Entende-se que o objetivo do quadro é mostrar uma adequação que pode ser feita pelo professor inovador sobre características do ensino tradicional e não negar essas características como se fossem completamente descartáveis na construção e reconstrução do conhecimento. Trata-se de buscar sempre idéias, métodos e direcionamentos novos sem desperdiçar os pontos positivos já alcançados através da história do fazer pedagógico.

4.1 Para uma prática pedagógica inovadora

Os professores têm que perceber a necessidade de mudança efetiva de sua prática pedagógica, através do reconhecimento de que talvez tenham que ser mediadores e não mais especialistas em conteúdo, com a consciência de que o

processo de busca de novas metodologias é contínuo, devendo portanto inserir-se num contínuo processo de capacitação. Não deve sentir-se ameaçado ao perceber que não mais conseguirá dar a aula de sempre, aquela em que ele tinha toda a segurança e completo domínio, dependendo do assunto, da disciplina, da metodologia. Esse fato torna mais difícil recomeçar, pois terá que estudar novamente, ou melhor, estudar sempre, o que requer algum sacrifício pessoal. O educador sabe que não é mais possível dominar todas as informações, mas é preciso atualizar-se em todos os aspectos, principalmente em extensão e profundidade na sua área de conhecimento bem como em novas metodologias de trabalho, o que inclui também as novas tecnologias de informação.

Ao analisarmos a formação do educador percebemos que a maioria não teve a abertura necessária para fazer-se crítico de seu aprendizado, fato que dificulta ainda mais a criticidade de sua própria prática enquanto professor. A nova geração de alunos é que, ano a ano, exige essa formação graças aos diversos meios de se obter informações e a professores que apresentam uma nova visão quanto ao processo educacional, produtor e reconstrutor do conhecimento.

Quando as regras em vigor não mais condizem com o contexto, surge a necessidade de mudança que traz um sentimento de ameaça que imobiliza qualquer ação modificadora. Por que é tão difícil aceitar idéias novas? Possivelmente pelo fato de que sair de um ambiente confortador em que tudo está funcionando de acordo com as normas vigentes para um outro em que o futuro é incerto, faz com que qualquer sistema sinta-se ameaçado, bloqueando assim o romper de paradigmas já estabelecidos.

O profissional reflexivo de sua ação é capaz de inovar sem imposições e limites, saindo de uma postura reprodutivista de conhecimento para uma em que ele é produtor, mediador e disseminador desse conhecimento. Essa nova forma de pensar a prática pedagógica traz conseqüências que obrigam a uma reflexão constante, sob pena de se deixar levar pelas pressões contrárias que fazem retornar às práticas antigas.

Na educação esse novo paradigma deve ser a tônica do trabalho do professor, para que o conhecimento seja conquistado através de uma metodologia abrangente, sem estagnação e sectarismo. A interiorização e a apropriação do conhecimento ocorre através de experiências interativas entre as pessoas e destas com o contexto.

A aquisição do saber deve ser privilegiada através do ensino com pesquisa numa visão dialógica, exigente de produção, propiciando uma apreensão crítica dos conteúdos. A comprovação do progresso do aluno se dá de forma sistematizada. Faz-se correlação do conhecimento adquirido através da vivência com o conteúdo presente abordado e de projeções futuras para sua aplicabilidade.

A educação baseada numa visão newtoniana-cartesiana em que o conhecimento se apresenta fragmentado, criando guetos de especializações das mais variadas dificulta a integração dos conteúdos, que acabam sendo vivenciados na escola de forma desarticulada, formando criaturas alienadas de seu meio. Numa visão holística o todo é recuperado, promovendo o respeito ao ser humano em sua integridade, não mais estudando parte dele em detrimento do seu restante ou do mundo que o rodeia.

Torna-se pertinente uma metodologia de apropriação do conhecimento que induza o aluno a pensar, interligar, analisar, partilhar, produzir, que instigue a buscar informações e propor projetos coletivos, utilizando diversos recursos (BEHRENS, 1996, p. 73). Deve-se deixar de lado a estagnação do ensino e promover a reflexão de um conteúdo incorporado à atividade cotidiana do aluno.

O professor que perdeu o hábito de estudar, esqueceu-se de refletir sobre sua própria experiência pedagógica não é mais legitimado pelo academicismo, pois não produz mais efeito na realidade. O processo dialético torna-se evidente quando o professor passa a ser também um aprendiz ao buscar não só a informação mas caminhos alternativos que contribuam no processo de ensino. Torna-se também aprendiz quando estabelece uma parceria com seu aluno, troca-se diferentes experiências sociais.

Estar constantemente pronto para novas pesquisas, novas análises, seja para concordar ou contestar, é característica diferencial, principalmente para o profissional da educação, pois a ele cabe gerenciar não só o próprio sucesso, mas o sucesso futuro de muitos outros que também esperam dele um exemplo e não apenas uma resposta. Saber aprender e ensinar a aprender possibilitará ao professor a continuidade de progresso em sua formação, atualizando-se à medida que o conhecimento avança, de todas as vantagens que novas idéias possam proporcionar.

4.2 Formação de professores

O tema da formação de professores tem sido há alguns anos alvo de muitas discussões sobre a melhor forma de se conduzir esse processo mas pouco se tem avançado em termos de métodos de relacionamento entre teoria e prática.

A LDB 9394/96 reacendeu essa polêmica principalmente quando se refere ao local onde essa formação se dará, criando os Institutos Superiores de Educação (artigo 62), dos quais já nos referimos no item 2.2 deste trabalho.

Ao falar da formação do profissional com competências construídas ao longo de uma carreira, PERRENOUD (2001, p. 221) afirma que "se tivesse identificado as competências profissionais e que se soubesse como elas são construídas a formação consistiria em recorrer a mecanismos favoráveis a essa construção" (PERRENOUD, 2001, p. 223). Mas afirma também que não há pesquisa que tenha resolvido as questões abertas sobre a formação pedagógica do educador. Talvez se o professor fosse capaz de ver e analisar relacionando os elementos variáveis de uma situação, de comunicar-se com precisão com caráter formador, enfrentar progressivamente a complexidade, falar de seus medos, buscar apoio ou conselhos, dar sentido à experiência, refletir sobre sua prática no momento da ação e partir da experiência ele atinja um ponto mais avançado na sua formação continuada.

Teorias prontas, concepções de aprendizagem, não resolverão os problemas da formação e prática dos professores pois a realidade do processo educacional sempre apresentou uma visão desvinculada entre o que é proposto e esperado como resultado e o que é desenvolvido pelos profissionais envolvidos, embora, sem o estudo teórico de pessoas que se debruçam sobre esse tema seria muito mais difícil compreender seus processos e implicações.

Torna-se difícil acreditar em adequação de uma prática a uma teoria, mas cabe aos docentes enquanto sujeitos inseridos num contexto histórico conhecer as teorias, apreendê-las, questioná-las e adequá-las ao seu trabalho educacional pertinente num dado momento, com todas as suas características dinâmicas e tensionais.

Enquanto essa adequação não for buscada pelos próprios professores envolvidos com o processo educativo no momento de sua realização, dificilmente serão apresentadas regras de condução desse processo como ação. "A formação de

professores pode desempenhar um papel importante na configuração de uma 'nova' profissionalidade docente, estimulando a emergência de uma cultura profissional no seio do professorado e de uma cultura organizacional no seio das escolas" (NÓVOA, 1992, p. 24)

Assim, quando uma prática formadora e pedagogicamente inovadora é empregada, muitas vezes não chega ao conhecimento de teóricos que poderiam explicá-la e associá-la a outras práticas estudadas para levar a um crescimento integrado entre agentes que posicionam-se em lados opostos de uma balança. Os profissionais da educação não podem continuar naquilo que parece um monólogo: de um lado professores que não pesquisam e não se aprofundam nas teorias educacionais e de outro professores que percebem e até criam essas teorias mas não conseguem mostrar a aplicabilidade prática das mesmas a quem está na base do processo educacional, no ambiente escolar, na sala de aula.

4.3 Formação continuada

A extrema importância que o domínio do conhecimento atingiu nas últimas décadas exige inabalável capacidade de reciclagem física e intelectual. Nunca buscou-se tanto um corpo saudável e uma mente capaz de apreender diariamente informações que desabam sobre nossas cabeças torrencialmente. Desde o exercício físico que compensa as comodidades de uma vida sedentária até a leitura do último best-seller, passando por cursos de capacitação profissional e todas as formas de comunicação, o homem desse início de milênio é levado a buscar a perfeição pessoal, social, econômica, política.

O profissional precisa encontrar o equilíbrio entre a velocidade do surgimento e da renovação dos saberes que a sociedade apresenta e as suas habilidades pessoais para não se desgastar e contribuir na construção de novos saberes. O que esperar então de uma profissão que tem a função primeira de formar ou capacitar ou ajudar indivíduos que possam viver nesse tempo de transformação? Pode-se afirmar que "o professor profissional é, antes de tudo, um profissional da articulação do processo ensino-aprendizagem em uma determinada situação, um profissional da interação das

significações partilhadas" devendo portanto cooperar através da mediação para o desenvolvimento não só de seus alunos mas seu próprio crescimento intelectual (PERRENOUD, 2001, p. 24).

As mudanças que ocorrem nas áreas tecnológicas e científicas principalmente com o avanço nos sistemas de comunicação e de informática afetam também o exercício da docência considerando principalmente novos hábitos e necessidades cotidianos que se padronizam na sociedade. Se por um lado há benefícios que trazem maior conforto à vida das pessoas, há desvantagens se esses benefícios não atingirem a todos e a escola é um ponto estratégico quando se propõe democratização de saberes e dos avanços científicos contemporâneos.

O professor que deixar de pelo menos inteirar-se dos novos modelos organizacionais do trabalho relacionados com uma melhor qualificação profissional não terá nem mesmo condições de escolher se continuará ou não desenvolvendo as mesmas atividades com seus alunos pois será tragado pelas informações que partem dos diversos meios de comunicação disponíveis. "O quadro de transformações sociais sugere o desenho de um circuito integrado envolvendo os avanços tecnológicos, o novo modelo de produção e desenvolvimento, a qualificação profissional e a educação (LIBÂNEO, 1998, p.18). O professor insere-se de maneira destacada no que diz respeito não só à educação mas também à qualificação profissional.

Há uma crítica quanto ao acompanhamento de professores às propostas de formação de professores, de cursos de aperfeiçoamento e programas de ensino à distância pois estes se voltam cada vez mais às necessidades do mercado, subordinando a educação à economia, mas certas habilidades tornam-se imprescindíveis no fazer pedagógico. Encontra-se assim a descrição de alguns conhecimentos, habilidade e valores necessários para a sobrevivência no mundo complexo de hoje: (LIBÂNEO, 1998, p. 22)

> Certas demandas do processo produtivo não podem ser ignoradas, tais como as seguintes: desenvolvimento de capacidades cognitivas e operativas encaminhadas para um pensamento autônomo, crítico, criativo; formação geral e capacitação tecnológica para que os trabalhadores possam exercer mais controle sobre suas condições de trabalho, de modo a não buscar competência apenas em tarefas fixas e previsíveis, mas compreender a totalidade do processo de produção; qualificação mais elevada e de melhor qualidade, de caráter geral do trabalhador, inclusive como condição para quebrar

> a rigidez da tecnologia; desenvolvimento de novas atitudes sociomotivacionais relacionadas com o trabalho: responsabilidade, iniciativa, flexibilidade de mudança de papéis e rápida adaptação a máquinas e ferramentas e formas de trabalho que envolvem equipes interdisciplinares e heterogêneas.

Apresenta-se acima algumas condições favoráveis para o exercício profissional do cidadão inserido no contexto atual e cita-se uma lista resumida de competências ligadas à profissão docente (PERRENOUD, 2001, p. 12).

> O que um professor profissional deve ser capaz de fazer? A partir de diversos modelos (entre os quais o de Donnay e Charlier, 1990), admite-se que esse profissional deva ser capaz de:
> - Analisar situações complexas, tomando como referência diversas formas de leitura;
> - Optar de maneira rápida e refletida por estratégias adaptadas aos objetivos e às exigências éticas;
> - Escolher, entre uma ampla gama de conhecimentos, técnicas e instrumentos, os meios mais adequados, estruturando-os na forma de um dispositivo;
> - Adaptar rapidamente seus projetos em função da experiência;
> - Analisar de maneira crítica suas ações e seus resultados;
> - Enfim, aprender, por meio dessa avaliação contínua, ao longo de toda a sua carreira.

Encontra-se no estudo contínuo, no eterno aprender, a chave para que o profissional professor se fortaleça na dignidade de sua profissão desenvolvendo competências sociais e dominando processos democráticos que facilite aos seus alunos a seleção e internalização de instrumentos cognitivos, dando-lhes um significado pessoal. O novo professor precisaria "adquirir sólida cultura geral, capacidade de aprender a aprender, competência para saber agir na sala de aula, habilidades comunicativas, domínio da linguagem informacional e dos meios de informação, habilidade de articular as aulas com as mídias e as multimídias" (LIBÂNEO, 1998, 28).

O professor não pode isolar-se no seu saber adquirido em longos anos de estudo e deve permitir que as trocas com seus colegas, com seus alunos, com as mídias, seja constante para desenvolver continuamente o seu ideal de formador de cidadãos.

CAPÍTULO II - EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA

Com os aspectos levantados anteriormente, chega-se a uma questão que adquire cada vez mais importância no exercício pedagógico: o uso ou não de equipamentos que encerram uma tecnologia simples ou mais sofisticada pelos professores dos cursos de Licenciatura. Ao analisar a utilização desses recursos a partir de um levantamento, PRETTO (1996, p. 15) afirma:

> As observações iniciais indicavam que, em todos os níveis, esses novos recursos, mesmo os mais disseminados e mais simples como o videocassete, tinham um uso muito pequeno, apesar de já disponíveis em quantidade nas escolas, em função da *pressão* exercida pelas indústrias de equipamentos, cultural e de entretenimento. Uma segunda evidência, conseqüência dessa, era a de que o uso desses meios dava-se de forma muito semelhante ao de outros recursos didáticos utilizados nas escolas, diminuindo assim, o potencial desses novos meios.

Surge daí a necessidade de se buscar o porquê dessa mínima ou equivocada utilização. Quem usa, por que o faz e como o faz? Quem ainda não utiliza esses recursos não o faz por quê, o que ou quem o impede? "Encarando os professores como intelectuais, nós podemos começar a repensar e reformar as tradições e condições que têm impedido que os professores assumam todo o seu potencial como estudiosos e profissionais ativos e reflexivos" (GIROUX, 1997, p. 162).

Se nas Universidades encontra-se professores que se mantêm afastados dos avanços tecnológicos vislumbrados pela sociedade, e considerando-se que nas escolas de ensino fundamental e médio já se encontra equipamentos e estrutura disponível que possibilitam um caminhar mais arrojado no processo didático, como pode-se esperar que novos professores, formados nessa Universidade, encarem esses recursos de forma natural e se apropriem de ferramentas que possam contribuir no seu trabalho diário? "Já não se discute mais se as escolas devem ou não utilizar computadores, pois a informática é uma inapelável realidade na vida social, ignorar esta nova tecnologia é

fadar-se ao ostracismo. A questão atual é: como utilizar a informática de forma mais proveitosa e educativa possível" (VALENTE, 1993, p. 30).

Muitos professores não conhecem ou não querem conhecer o universo dos jovens que optam pelas Licenciaturas. Esperam que o conhecimento do passado garanta um futuro conhecimento, sem refletir sobre a educação que hoje, mais do que nunca, deve enfocar novas competências e que a fluência tecnológica é uma habilidade básica. LION (1997, p. 27) afirma:

> Uma das idéias menos questionadas no imaginário educacional é que para se adaptar às propostas do mercado e para se atualizar e ser 'progressista' devem se incorporar as últimas produções. Este não pretende ser um julgamento de valor sobre 'se é bom ou se é mau' ensinar informática ou utilizar o correio eletrônico. Tenta-se analisar e compreender qual é o valor das inovações no campo do sistema educacional. A tecnologia não é boa nem má por si. Está implicada num contexto tanto de produção como de aplicação. As escolas inscrevem-se numa realidade sócio-política.

A tecnologia como "conhecimento utilizado na criação ou aperfeiçoamento de produtos e serviços" (MEDEIROS, 1993, p. 07) pode trazer benefícios para inúmeras áreas do conhecimento, entre elas a Pedagogia. Desde a "utilização de instrumentos a serviço de um projeto pedagógico a uma mediação entre Ciência, Técnicas e Pedagogia" (NISKIER, 1993, p. 26), a tecnologia pode contribuir com a prática docente.

LITWIN (1997, p. 13) define a Tecnologia Educacional como "o corpo de conhecimentos que, baseando-se em disciplinas científicas encaminhadas para as práticas do ensino, incorpora todos os meios ao seu alcance e responde à realização de fins nos contextos sócio-históricos que lhe conferem significação". O conceito de Tecnologia Educacional não se refere apenas aos objetos técnicos que a tecnologia põe nas mãos do professor através do avanço das pesquisas. Entende-se objeto técnico como o elemento material, o componente tangível, o aspecto físico da tecnologia (CYSNEIROS, 2002, p. 02).

Segundo CYSNEIROS (2002, p. 02), "a área da Tecnologia Educacional tem sido um campo muito pobre em teoria própria. Tem aproveitado teorias do momento na Psicologia, na Sociologia, na Comunicação, na Informática, como um pássaro que deposita seus ovos em ninhos de outras aves, variando a cada estação, em função da disponibilidade do momento". Essa análise torna-se mais evidente quando retomamos

experiências, algumas das quais apresentaremos adiante, que inserem o suporte tecnológico no espaço pedagógico sem um questionamento sobre o efeito que tal fato exercerá sobre a aprendizagem, algumas vezes saturando o processo com uso contínuo dos equipamentos, outras vezes trabalhando apenas a aprendizagem de utilização básica, instrumental, desvinculada da apropriação de outros saberes.

Tecnologia Educacional não é a aplicação da ciência aos objetivos práticos da vida humana. Na escola, tecnologias são utilizadas por professores e alunos em situação de ensino e de aprendizagem (CYSNEIROS, 2002, p. 02). A educação, dentro e fora das instituições que a ela se destinam, deve preparar os alunos para trabalhos que ainda não foram inventados, para resolver problemas que ainda não surgiram, para construir uma sociedade ainda não vislumbrada, principalmente após a era da informação e da comunicação.

A Tecnologia Educacional pode ser considerada um conjunto de "procedimentos, estratégias e métodos derivados do conhecimento sobre o *factum* educativo, que se aplicam à resolução de problemas práticos" (ILCE, 1997, p. 15).

Segundo BASTOS (1991, p.103) “os fenômenos tecnológicos não se resumem à sua concretização em instrumentos e máquinas, mas são, antes, um conjunto de conceitos, leis e procedimentos que vivem e evoluem num tempo determinado, engrenado na história, e resgatando continuamente o fio condutor que explica as razões antecedentes de seus avanços e conquistas”. O trabalho pedagógico inserido num determinado momento histórico é que deve ser analisado e questionado e não a tecnologia em si mesma.

Sabe-se que “o desenvolvimento das novas tecnologias da comunicação e da informação está se dando por um movimento de aproximação entre as diversas indústrias (equipamentos, eletrônica, informática, telefone, cabos, satélites, entretenimento e comunicação)" (PRETTO, 1996, p. 19). Pode-se comparar essa aproximação com a proposta pedagógica interdisciplinar que apresenta uma forma de trabalho através de temas que perpassem por disciplinas de áreas diferentes num processo conjunto de pesquisa, análise e interpretação da realidade. Mas, "como em todo momento de transição, ainda estão juntos tanto a realidade desse mundo em transformação como os antigos paradigmas da sociedade moderna", tornando mais

acentuadas as diferenças encontradas nos diversos níveis educacionais (PRETTO, 1996, p. 19).

Faz-se necessária tanto a interpretação sobre a utilização de tecnologia no dia-a-dia do trabalho pedagógico nos cursos de Licenciatura como desenhar uma proposta de inserção e aproveitamento desses recursos na prática daqueles educadores que ainda não o fazem, tomando-se por base a literatura que incentiva tais usos desde que cerceados por uma metodologia adequada e pertinente à proposta político-pedagógica da instituição.

Há alguns anos, "ansiamos por um projeto nacional de emprego da tecnologia educacional, para que se possa almejar a conquista de melhores índices de qualidade no ensino" (NISKIER, 1993, p. 9). Alguns encaminhamentos e ações reais foram empreendidas nesse propósito, mas pesquisas ainda nos apontam uma investida muito tímida por parte de organismos, governamentais ou não, que poderiam contribuir não só com a oferta maior de recursos para prover as instituições educacionais de equipamentos como também apoiar desenvolvimento de metodologias de trabalho pedagógico que utilize esses recursos.

Também ainda é muito grande o receio ou a indiferença por parte de educadores que mesmo convivendo com a tecnologia em seu cotidiano, não a admite, exposta ou veladamente, fazendo parte de seu arsenal de métodos de trabalho. "A tecnologia educacional, sabiamente, não se reduz à utilização de meios. Ela precisa necessariamente ser um instrumento mediador entre o homem e o mundo, o homem e a educação, servindo de mecanismo pelo qual o educando se apropria de um saber, redescobrindo e reconstruindo o conhecimento" e, "só com o emprego desse instrumental poderá ser vencida a batalha dos números e da qualidade em nossa educação" (NISKIER, 1993, p. 11). Além disso, toda tecnologia não se coloca apenas como um meio, um recurso, pois ela seleciona, amplia, reduz aspectos do conteúdo veiculado, do objeto de conhecimento (CYSNEIROS, 2002, p. 11).

A tecnologia inserida nos ambientes pedagógicos não pode ser considerada a redenção para todos os problemas que o sistema educacional vivencia no país, mas é certo que em muito poderá contribuir na formação do cidadão que já vive numa era de transformações encabeçadas pelo avanço tecnológico.

Para acompanhar essas transformações, a educação espera por reformas que, "para realmente serem reformas, deveriam gerar novas propostas de capacitação docente, com o objetivo de pôr ao alcance dos professores e professoras os novos temas, problemas ou enfoques" (LITWIN, 1997, p. 07). Se os professores apresentarem aos estudantes novas formas de buscar a informação, de investigação, de pesquisa aliadas à motivação, curiosidade e criatividade, há de se alcançar com a colaboração dos próprios estudantes caminhos para uma educação voltada para a inclusão, formação e emancipação de todos. LITWIN (1997, p. 10), faz a seguinte análise:

> A tecnologia posta à disposição dos estudantes tem por objetivo desenvolver as possibilidades individuais, tanto cognitivas como estéticas, através das múltiplas utilizações que o docente pode realizar nos espaços de interação grupal. (...) Por outro lado, a criação dos novos espaços de simulação atinge a cultura escolar e faz-nos traçar os contextos reais de onde se constrói efetivamente o conhecimento. Desconhecer a urdidura que a tecnologia, o saber tecnológico e as produções tecnológicas teceram e tecem na vida cotidiana dos estudantes nos faria retroceder a um ensino que, paradoxalmente, não seria tradicional, e sim, ficcional.

É impossível ao mais tradicional dos professores negar que a tecnologia presente em todos os setores da sociedade contemporânea não possa adentrar e servir à educação, dado os seus múltiplos aspectos propositais, lembrando-se as características que CUNHA (1996) elencava sobre os o ensino como reprodução do conhecimento, já analisadas anteriormente, e colocando-se acima de tudo a preocupação pelo ensinar e aprender. Trataria-se então de um professor que parece não fazer parte dessa sociedade tecnológica, fato impossível mesmo para quem assim o deseje.

Assim como a Didática teoricamente foge, na contemporaneidade, das formas tecnicistas de reprodução do conhecimento buscando no ato de ensinar a reflexão, a Tecnologia Educacional deve buscar nas teorias da aprendizagem amparo para suas propostas educativas, sem com isso defini-la como elemento de controle e de poder social ou como uma força transformadora da mente humana e da sociedade, não é a perdição de tudo nem a salvação de tudo. LION, cita o que VYGOTSKY diz sobre tecnologia, para quem "as tecnologias da comunicação são os utensílios com os quais o homem constrói realmente a representação, que mais tarde será incorporada mentalmente, se interiorizará" (LION, 1997, p. 29).

As Universidades, mais especificamente os cursos de Licenciatura podem valer-se dos instrumentos tecnológicos para promover conceitualizações, reelaborações, argumentações de forma integrada a fim de incluir nos cursos não só os conteúdos e saberes próprios de cada área, mas também aspectos e recursos que a realidade social, política, científica, tecnológica e cultural apresenta.

Adiante, não se trata de se enveredar por todo o caminho pelo qual a educação e a tecnologia têm traçado nas últimas décadas mas é importante revermos alguns aspectos.

1. História da tecnologia educacional

Assim como aspectos fundamentais das relações sociais são construídos através da história alavancados por avanços e novas descobertas, os efeitos da ação social interferem na busca por meios que possibilitem e facilitem a continuidade dessa integração do homem com o homem, com a natureza, com o científico. Os caminhos percorridos até aqui podem dar indícios, embora inconstantes, sobre o que se poderá encontrar num futuro não tão distante, no que se refere à tecnologia e à educação. Está-se continuamente mudando parâmetros.

Uma profunda transformação começa a acontecer já no século XIX depois do surgimento de uma tecnologia aplicada a invenções como a fotografia, a imprensa e com o surgimento de novos meios de transporte. No início do século XX com a difusão do rádio como meio de comunicação de massa e após as duas grandes guerras vividas antes da metade do século, o cenário político cultural e social mundial ficou totalmente alterado. O racionalismo objetivo e específico cultuado pela modernidade começa a dar lugar para uma nova lógica mais global e integralizada entre as diversas culturas e "o aumento da velocidade de deslocamento das pessoas, com a chegada dos trens, automóveis, aviões, foguetes, produziu modificações profundas na forma de viver e de pensar dos seres humanos" (PRETTO, 1996, p. 35).

O estudo e a utilização de tecnologia voltada para a educação iniciou-se na década de 50 por três motivos principais: a crescente importância da comunicação nas relações humanas, o desenvolvimento de equipamentos cada vez mais sofisticados

tecnologicamente e uma preocupação na psicologia com a educação (MAGGIO, 1997, p. 14). O modelo instrucional de ensino nos princípios de estímulo e reforço encaixava-se na necessidade de obter um meio que conduzisse e avaliasse condutas.

Nos anos 60 a psicologia cognitiva propôs diferentes métodos no processo de aprendizagem mas até durante a década de 70 a visão da tecnologia aplicada à educação era apenas de utilização dos equipamentos como meios ou então de atendimento aos problemas da educação com um equívoco que supunha "que a utilização de instrumentos derivados do avanço técnico melhorará automaticamente a eficiência e a eficácia dos sistemas educacionais e abrirá, inclusive, possibilidades para a substituição do professor" (MAGGIO, 1997, p. 14). Isto poderia ter obtido sucesso se o processo de ensino e aprendizagem tratasse apenas da transmissão de informações.

Somente na década de 90, com o desenvolvimento cada vez mais acelerado da indústria tecnológica e num tempo de globalização facilitada principalmente pelos meios de comunicação, a tecnologia educacional começou a ser questionada por pesquisadores preocupados em responder questões como as de BARTOLOMÉ e SANCHO (in LITWIN, 1997 p. 17): Qual a contribuição específica da Tecnologia Educacional para o campo geral da educação? Existe um âmbito específico da Tecnologia Educacional? Que sentido tem o estudo dos meios em si mesmos? Buscando respostas e comparando a Didática com a Tecnologia Educacional, MAGGIO (1997, p. 19) afirma:

> Classicamente as propostas de Tecnologia Educacional apoiaram-se na confluência de três ciências sociais: a teoria da comunicação, a psicologia da aprendizagem e a teoria sistêmica. Nessa confluência perdeu-se o lugar da Didática como teorização sobre o ensino. E é nessa perda que a Tecnologia Educacional ocupa o lugar do ensinar como resolução instrumental, produto da transposição das mencionadas teorias a prescrições para a prática".

A Didática hoje se alicerça em pesquisas sobre o ensino e a aprendizagem, e também a tecnologia educacional não pode ser encarada apenas como meio pois a cientificidade está caminhando junto com a tecnologia influenciando o pensamento e a comunicação mundialmente. Jamais um professor poderá deixar de não só presenciar como também agir de modo transformador com a sua prática, conhecendo as implicações que a tecnologia pode trazer ao meio educacional.

No Brasil, há três décadas que se propõe o direcionamento de tecnologias para uso educacional, desde o rádio toca-fitas até equipamentos multimídia. Universidades como a Universidade de Campinas (UNICAMP), em 1973 já centravam metodologias de ensino apoiadas por computadores como o uso da CAI (*Computer Aided Instruction*). Em 1981 e 1982 foram realizados o I e o II Seminário Nacional de Informática na Educação envolvendo Universidades que buscavam utilizar o computador como meio de comunicação e auxiliar na formação acadêmica.

Na década de 80 muitas escolas particulares ostentavam o acesso à tecnologia como uma ferramenta que servia à aprendizagem, mesmo sem a busca por metodologias de utilização que garantissem tais promessas. Em 1984 a responsabilidade pela inserção de tecnologias aplicadas ao ensino e à aprendizagem passou para o Ministério da Educação (MEC) que criou programas de ação imediata e incentivou e avaliou projetos de Informática na Educação. A Secretaria de Educação à Distância (SEED) e os Centros de Informática na Educação (CIEd) empenharam-se na pesquisa para produção de software educacional lançando o I Concurso Nacional de Software e capacitou os professores através do projeto FORMAR.

Criado o Programa Nacional de Informática Educacional (PRONINFE) em 1989, a SEED já contava com 17 CIEd's. O PRONINFE veio apoiar o desenvolvimento na área de tecnologia educacional, incentivar a produção, aquisição e avaliação de software além de cursos de pós-graduação voltados para a formação de profissionais específicos.

O Plano Nacional de Informática Educacional (PLANINFE), outro programa de implantação de tecnologia da informática nos meios educacionais, surgiu em 1990, e em 1996, foi substituído pelo Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), cujo maior e diferenciado objetivo era e ainda é a capacitação de professores da rede pública de ensino na utilização da tecnologia com propósitos pedagógicos, além da aquisição e repasse de equipamentos de informática para as escolas estaduais e municipais.

O ProInfo envolve uma parceria entre o MEC e o Banco Mundial e busca melhorar o processo de ensino e aprendizagem, o desenvolvimento científico e tecnológico, capacitando professores da rede pública através dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) espalhados pelo país. O programa conta hoje com 243

NTEs e busca chegar ao número de 100.000 computadores entregues às escolas públicas.

2. Programas públicos de implantação de tecnologia voltada para a educação

Apresentar uma análise de dois programas públicos que começam a apresentar alguns resultados positivos, pelo menos quanto à disseminação de conceitos e metodologias de ação no que diz respeito às tecnologias a serviço da educação é uma tarefa que pode contribuir para uma reflexão sobre como e o quanto o sistema educacional brasileiro pode fazer e o quanto deixa de fazer para garantir a igualdade de oportunidades para todos.

As políticas públicas de inserção de tecnologias aplicadas à prática educacional nunca estiveram caminhando tão juntas na sua implantação como nesse início de milênio. O processo de comunicação e informação através de redes informatizadas vem oportunizando novas metodologias de ensino e aprendizagem nas escolas da rede pública de todo o país.

Um dos maiores programas federais que promove a compra de equipamentos e capacitação de professores é o ProInfo, Programa Nacional de Informática na Educação, criado pela Portaria 522 de 09 de abril de 1997 por meio da Secretaria de Educação à Distância do Ministério da Educação e do Desporto - MEC. Através do ProInfo, iniciou-se uma empreitada em busca da adequação das escolas estaduais e municipais ao processo de avanço tecnológico que a sociedade vivencia.

O ProInfo traça, na sua criação, a finalidade "de disseminar o uso pedagógico das tecnologias de informática e telecomunicações nas escolas públicas de ensino fundamental e médio pertencentes às redes estadual e municipal". As ações do ProInfo serão desenvolvidas sob a responsabilidade da Secretaria de Educação à Distância deste Ministério, em articulação com as Secretarias de Educação do Distrito Federal, dos Estados e dos Municípios (D.O.U., nº 69, 11/04/97, seção 1).

Trata-se de um programa especial porque privilegia a capacitação de professores no uso de tecnologias voltadas para a educação juntamente com a aquisição de equipamentos e implantação de laboratórios de informática com suporte de técnicos especializados nas comunidades escolares. Muitos professores da rede pública de ensino passaram a ser multiplicadores no processo de utilização da informática como ferramenta pedagógica através de cursos de especialização em informática na educação e participaram da implementação dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) espalhados pelo país, capacitando outros professores nesse tema.

A habilitação dos professores-multiplicadores se deu com a participação e aprovação em cursos de pós-graduação, ministrados por Universidades, escolhidas em função da excelência na área do uso de tecnologia na educação. Os currículos destes cursos são especialmente desenvolvidos para a realidade de cada unidade da Federação, que resultam da interação das coordenações estaduais e das Universidades que os ministram, com base nos projetos estaduais e nas diretrizes do ProInfo.

Os Núcleos de Tecnologia Educacional - NTEs são estruturas de apoio ao processo de informatização das escolas. Neles são capacitados os professores da rede pública e os técnicos de suporte na utilização da informática educativa. O sistema público de ensino não pode ficar fora das transformações sociais e econômicas às quais a tecnologia dá suporte. Assim sendo, torna-se necessário e até mesmo inevitável que a escola pública participe ativamente nesse processo de busca da informação e, principalmente, da formação de cidadãos capazes de contribuir para o avanço tecnológico e social com a produção de novos conhecimentos, que por sua vez encontrarão na escola o ambiente propício para a sua democratização. É um ciclo que vislumbra um universo ilimitado de crescimento e condições para a produção do saber que deve chegar a todos os segmentos da sociedade.

Os objetivos do ProInfo são promover o desenvolvimento e o uso da telemática como ferramenta de enriquecimento pedagógico, visando melhorar a qualidade do processo ensino-aprendizagem, propiciar uma educação voltada para o progresso científico e tecnológico, preparar o aluno para o exercício da cidadania numa sociedade desenvolvida e valorizar o professor.

Pode-se exemplificar a ação do ProInfo através do exemplo do Estado do Paraná, que conta com 14 Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs) distribuídos pelas principais cidades do estado, nos quais trabalham 72 professores-multiplicadores responsáveis pela capacitação de cerca de 6000 professores que já passaram por seus cursos até o fim do ano 2000.

A implantação do programa nas escolas está se dando de acordo com o compromisso que as mesmas assumem em relação às diretrizes do ProInfo, pois disso depende basicamente o sucesso da incorporação da tecnologia da telemática pelas escolas atendidas pelo programa. É, portanto, fundamental que a escola queira utilizar o computador como mais uma ferramenta no processo de ensino-aprendizagem e tenha condição de fazê-lo.

Isto se traduz pela elaboração de um projeto tecnológico atrelado a objetivos pedagógicos, pela disponibilização de infra-estrutura adequada (espaço físico, energia elétrica, cabeamento lógico, condições ambientais de temperatura e umidade, segurança das instalações, mobiliário) e pela liberação de professores para participar da capacitação. Tudo isso tem um custo muitas vezes não assumido pelos organismos públicos responsáveis e a escola tem, muitas vezes, contado com as associações de pais e professores e a própria comunidade que colaboram para que o processo de informatização na educação não pare.

As dependências do Núcleo de Tecnologia Educacional de Curitiba no Centro de Excelência em Tecnologia Educacional do Paraná (CETEPar) já contou com dois laboratórios com 20 computadores, compatíveis IBM, impressora e scanner em cada um, e um laboratório com 10 máquinas Macintoch, cedidas à Secretaria de Estado da Educação pela Apple do Brasil, além de duas sala de aula. Hoje possui um laboratório de informática, contendo 21 computadores, advindos do ProInfo, ligados em rede e com acesso à Internet.

O NTE de Curitiba, através do trabalho de seus professores multiplicadores, tem procurado proporcionar às escolas um apoio contínuo nas áreas pedagógicas reconhecendo que é necessário um acompanhamento posterior ao curso ministrado em seus laboratórios. Esse acompanhamento tem se dado através de projetos elaborados durante o curso pelos professores de diversas áreas do conhecimento, que partem para uma ação desenvolvida nas suas respectivas escolas.

O curso propõe uma metodologia progressista amplamente difundida em todos os níveis de ensino e recomenda, como passo inicial, partir da prática social para a problematização, desencadeando a instrumentalização e o retorno à prática social (SAVIANI, 1991, p. 83). No NTE há inúmeros exemplos de projetos que se destacaram, surgidos através dessa problematização, dos quais participa toda a comunidade escolar e sendo apresentados em encontros e congressos que envolvem tecnologia e educação.

O Curso de Capacitação em Tecnologias Educacionais do NTE tem uma carga horária de 60 horas, podendo oferecer 20 horas para a proposição e elaboração de um projeto a ser desenvolvido na escola do professor cursista com o assessoramento dos professores do NTE. O projeto é discutido com a direção da escola ainda durante o curso e muitos deles, quando desenvolvidos, superaram as expectativas iniciais, como o caso do projeto do Colégio Estadual Sagrada Família, em Campo Largo, região metropolitana de Curitiba, que desenvolveu, em 2000, concomitantemente, três projetos que envolviam tecnologia no processo pedagógico, abarcados por um projeto maior denominado "Brasil, 500 anos".

Esse poderia ser apenas mais um trabalho de alunos comemorando um fato marcante da história do país como o foi em tantas outras escolas, mas o envolvimento de toda a comunidade escolar fez com que a cidade de Campo Largo se envolvesse e promovesse, ao fim das atividades, um encontro memorável no estádio de futebol da cidade, com a participação de autoridades locais. Todo o processo foi acompanhado por multiplicadores do NTE e contou com a colaboração dos professores do colégio, que se engajaram em torno de um único tema gerador e desenvolveram atividades de pesquisas de campo e bibliográfica com seus alunos. O Colégio Sagrada Família foi um dos primeiros colégios do Estado a ter sua própria página na Internet, o que facilitou a interação da comunidade estudantil com a escola e desta com o NTE.

As atividades desenvolvidas pelos professores do NTE buscam capacitar os professores da rede pública de ensino para a utilização das ferramentas tecnológicas na prática pedagógica. Os cursos são ofertados após aprovação de projeto protocolado na Secretaria de Estado da Educação e seguem a tendência pedagógica construtivista através de projetos elaborados pelos professores cursistas e desenvolvidos na escola durante e após o curso, com ênfase na interdisciplinaridade, que não é apenas um

método pedagógico ou uma atitude do professor, mas sim uma exigência da própria natureza do ato pedagógico (FREIRE, 1986).

Os cursos são destinados especificamente a professores e equipe pedagógica das escolas públicas dos Núcleos Regionais de Educação de Curitiba, Áreas Metropolitanas Norte e Sul e Paranaguá. Também foi promovido pelos professores do NTE um trabalho de parceria com outros projetos da Secretaria Estadual da Educação do Paraná (SEED) como a TV Escola e a Videoteca do CETEPAR. Foi proposto um curso para que os professores aprendessem a utilizar também a televisão e o vídeo como recursos pedagógicos, acessando programas veiculados pela TV Escola.

Após o início da reestruturação do CETEPar, ainda no ano de 2000, algumas coordenações foram criadas e aumentou o número de colaboradores do NTE modificando o trabalho até então desenvolvido, mas os multiplicadores do ProInfo continuam atuando como professores que capacitam professores. Em dezembro de 2001 a programação do NTE passou a fazer parte do programa de capacitação continuada da SEED através da Universidade do Professor. Pode-se dizer que ainda é cedo para avaliar se essas alterações foram favoráveis ou não ao desenvolvimento das atividades dos multiplicadores nesses núcleos.

Os cursos de capacitação dos NTE's são divididos em três modalidades diferentes que buscam atender às necessidades então previstas, ou seja, apoio ao pessoal administrativo, com o curso de Atualização em Informática Instrumental, capacitação de professores que não possuem nenhum conhecimento de informática, para os quais foi idealizado um curso denominado Metodologias Aplicadas à Informática na Educação e um terceiro curso voltado aos professores que já dominam a informática básica mas desejam aprofundar seus conhecimentos através do curso de Tecnologia Aplicadas à Informática na Educação.

O NTE do CETEPar, seguindo as orientações do ProInfo, procura incentivar a utilização da telemática na prática educacional proporcionando às escolas um apoio contínuo nas áreas pedagógica e técnica, ciente de que um mero curso de formação, por melhor que seja, não é suficiente para o domínio da tecnologia. O ProInfo também busca priorizar as escolas de formação de professores na seleção daquelas que receberão computadores e propor às Universidades que invistam nos cursos de

Licenciaturas a fim de introduzir a tecnologia como parte integrante de um currículo modernizado (ProInfo, 1997).

O fato de que está se desenvolvendo uma política de integração entre educação e tecnologia através da compra de equipamentos, software específico ou conexões em rede mundial não garante benefícios para melhoria do aprendizado nas escolas da rede pública. A construção do conhecimento passa primeiro por concepções pedagógicas bem estruturadas para o professor que vai utilizar recursos tecnológicos, buscando não só uma motivação mas também um crescimento da capacidade de resolver problemas de seus alunos e, por que não, questões do próprio professor que, diante de um universo tão grande de informações, aprende sempre.

Muitas vezes nos deparamos com professores que comentam que alguns de seus alunos sabem muito mais sobre computadores, internet, correio eletrônico do que ele mesmo. Esse fato é muito positivo pois tanto professor quanto aluno podem perceber que, em se tratando de usuário de tecnologia, sempre alguém vai saber mais e alguém vai saber menos do que ele. Essa possibilidade favorece a troca de conhecimentos tão comum entre técnicos de informática e tão ausente nas salas de aula.

A parceria entre professor e aluno deve acontecer sempre que qualquer conteúdo específico esteja sendo abordado. Se a aula trata sobre o corpo humano, seria uma pena deixar de utilizar um software apenas porque o professor não está familiarizado com essa tecnologia. O contrário também não pode ocorrer pois nenhum professor pode ser obrigado por uma coordenação a utilizar determinado equipamento apenas pelo fato da escola ter investido nessa compra.

Devemos deixar então de perguntar se os computadores são necessários à escola e passarmos a questionar como e quando devem ser utilizados, e ninguém melhor para decidir sobre isso do que o próprio professor.

Através de seus cursos ministrados por professores da rede pública de ensino que atuam na multiplicação de conhecimentos tecnológicos voltados para a educação, os NTE`s podem auxiliar na formação continuada de professores, buscando sempre a integração entre os mais avançados meios de comunicação e informação que a tecnologia pode oferecer à prática pedagógica e os problemas educacionais desse país, para que possíveis soluções sejam alcançadas de maneira mais participativa e

democrática, desde que interesses alheios a essas práticas não venham truncar essa caminhada.

Um equipamento bastante acessível do ponto de vista financeiro mas nem por isso muito utilizado pelos professores é o conjunto TV e vídeo-cassete. O programa TV Escola do MEC é uma tentativa de levar o professor a utilizar recursos diferenciados na sua prática desenvolvendo seu próprio potencial de escolha e adaptação de programas destinados a conteúdos de todas as áreas do conhecimento através de material gravado em vídeo utilizando-se da antena parabólica da própria escola ou do empréstimo de fitas das videotecas dos Núcleos Regionais de Educação ou do CETEPar que possui um acervo de 3460 fitas, muitas delas com temas e programas perfeitamente pertinentes também à formação de professores nos cursos de Licenciatura. Conforme o programa: *(Programa TV-Escola*, 2002)

> Os professores são instruídos a utilizar os programas como auxílio ao planejamento pedagógico e também como recurso didático em sala de aula. Para que possam assistir ou gravar todos os programas de seu interesse, o bloco do Ensino Fundamental com duração de duas horas é reprisado quatro vezes ao dia, o do Ensino Médio, com duração de uma hora, três vezes ao dia, e o Salto para o Futuro com duração de um hora, três vezes ao dia. A TV Escola fica, assim, 14 horas no ar.

O programa TV Escola chega até as escolas através de um sinal de satélite emitido pela TV E-Rio, da Associação de Comunicação e Educação Roquette-Pinto e recebido por um kit que inclui um televisor, um aparelho de videocassete, uma antena parabólica e um receptor de satélite. As escolas ficam assim equipadas para receberem imagens transmitidas via satélite podendo gravar os programas para posterior consulta dos professores que assim o desejarem.

Através da TV Escola também é transmitido, ao vivo, um programa interativo denominado "Um Salto para o Futuro" que visa auxiliar o professor em sua atuação profissional, promovendo debates e troca de informações via internet, faz, telefone, tv e material impresso. Existem 800 telepostos distribuídos pelo país. São convidados a participar do programa especialistas e educadores que discutem ao vivo com os telespectadores questões pertinentes à prática pedagógica, apresentadas a partir de clipes musicais, reportagens, registros de situações de sala de aula, entrevistas, trechos de filmes com o objetivo de possibilitar que professores de todo o país revejam e

construam seus respectivos princípios e práticas pedagógicas, mediante o estudo e o intercâmbio, utilizando diferentes mídias. O que o programa não pode solucionar é a questão de tempo e disposição para esse trabalho por parte dos professores que não podem deixar suas salas de aula para participar dos programas.

A maior vantagem desse Programa é que através da antena parabólica que consta no kit disponibilizado para as escolas, o acesso a programas nacionais e internacionais é abrangente e levado a qualquer ponto do país, pois "esse recurso didático permite à escola entrar em sintonia com as grandes possibilidades pedagógicas oferecidas pela educação à distância, especialmente, se consideradas as dimensões continentais do Brasil, a familiaridade dos brasileiros com a televisão e as necessidades dos diferentes ambientes escolares" (Programa TV Escola, 1996).

Ainda não é possível analisar, porém, o grau de aplicabilidade e contribuição na construção do conhecimento e na melhoria da aprendizagem dos alunos que são atingidos por programas de vídeo. Esse não é um tema muito pesquisado por educadores e PRETTO (1996, p. 222) chega a afirmar que "o olhar mais atento para o interior das universidades indicou *total ausência de uma cultura audiovisiva* nas suas práticas acadêmicas, manifestada tanto nos procedimentos individuais e isolados de professores, funcionários e estudantes, como nas estruturas mais gerais das instituições analisadas."

Uma constatação interessante é que em comunidades mais afastadas dos grandes centros urbanos a utilização do equipamento pelos professores é maior porque ele se torna uma janela para o mundo para muitas crianças. O professor dos grandes centros concorre com inúmeros outros meios de comunicação e, como não pode deixar de fazer o professor de outras regiões, precisa encaminhar a utilização dos programas com motivação e contextualizações especiais, pois o aluno comporta-se muitas vezes diante de um programa apresentado na escola como se comporta diante de um jornal televisivo, de forma acrítica, anestesiado por um processo ininterrupto de informações compartimentadas e sem um acompanhamento pedagógico adequado, seja dos pais, de um adulto ou de um professor.

Causa certa estranheza o afastamento das universidades desse tipo de iniciativa, embora seus professores sejam constantemente convidados a participar dos debates promovidos principalmente no Um Salto para o Futuro. "A participação em projetos de

produção e pesquisa de produtos multimediais ainda é considerada uma produção científica de segunda categoria em todas as universidades" (PRETTO, 1996, p. 212). As universidades poderiam desenvolver programas voltados para a prática acadêmica como para a comunidade de educadores de outras instituições. Um fator que interfere nessa postura produtiva das universidades é o afastamento entre técnicos e pedagogos que mantém uma "metodologia cartesiana de divisão de trabalho entre os chamados especialistas em vídeo (especialistas na tecnologia) e os chamados conteudistas" (PRETTO, 1996, p. 208).

Outro fato é que, muitas vezes, a utilização de material já existente não é maior por falta de informação para os professores sobre os acervos que as videotecas oferecem. Além disso, o que fazer com esses materiais, como esses vídeos ou programas de televisão serão conectados com os currículos e programas de cada região? Em resposta, afirma-se que "em função da diversidade de personagens presentes nas universidades, do seu potencial de interdisciplinaridade e do amplo espectro de profissionais que prepara, a Universidade é, sem dúvida, o local privilegiado para a pesquisa e discussão das questões ligadas ao novo milênio, em especial quando nos referimos aos meios de comunicação e sua necessária incorporação pela educação" (PRETTO, 1996, p. 118).

Em um país em que as redes televisivas exercem verdadeiro fascínio aos seus cidadãos, fazendo parte do aspecto cultural do país, a Universidade não pode abster-se de promover o uso e a produção de materiais para vídeo com a criatividade e a criticidade próprias dessas instituições. Quem sabe por causa desse afastamento, programas como o ProInfo e a TV-Escola ainda não atingiram resultados mais significativos, apesar do esforço de muitos de seus idealizadores.

3. O professor e a tecnologia

Considerando-se a corrida tecnológica que apresenta novidades todos os dias, esta pesquisa procurou apresentar como a inovação tecnológica tem sido utilizada na ação docente dos professores dos Cursos de Licenciatura da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

Este propósito surgiu através da experiência vivenciada como docente em cursos de capacitação em tecnologias educacionais direcionados a professores das escolas da rede pública de ensino e de algumas instituições particulares.

Há poucos anos atrás essa área ainda era nova para a maioria dos professores deste país. Depois de diversas pesquisas sobre a utilização da tecnologia a serviço da educação, passa-se a reconhecer nela, mais especificamente na informática, um novo auxiliar na ação docente. Muitos cursos de Licenciatura das Instituições de Ensino Superior ainda não contemplam, em seus currículos, esse recurso.

O último grande programa nacional do Ministério da Educação e do Desporto quanto à disseminação dos recursos da informática na prática pedagógica foi o Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo, analisado no item anterior. Foram criados, então, cursos ministrados nos NTEs que objetivavam, antes mesmo de capacitar o professor em tecnologias aplicadas à educação, sensibilizá-lo para uma mudança comportamental diante da educação, trabalhando principalmente através de projetos interdisciplinares que envolvessem diversas tecnologias.

Alguns resultados de projetos elaborados e desenvolvidos com o auxílio de tecnologia estão sendo colhidos através da orientação dos NTEs com o envolvimento não só de professores e alunos das escolas, mas dos seus dirigentes e da própria comunidade. Tenta-se efetivar, em sala de aula, "uma prática pedagógica comprometida com os interesses e necessidades da escola pública, onde permanece atual a discussão sobre a polêmica atuação do professor" (VEIGA, 1997, p. 58).

Esse comprometimento com possíveis inovações trazidas pela tecnologia para a educação ainda não se desenrola no ambiente dos cursos de Licenciatura. O impacto causado pela difusão da informática tem atingido as escolas de ensino fundamental e médio que já procuram inserir em seu cotidiano não só a utilização instrumental e administrativa da informática, mas também como parte de seu programa educacional. Nem sempre essa introdução é acompanhada por uma proposta pedagógica que pondere o seu valor didático, de contribuição para o desenvolvimento dos alunos. Como a Universidade, através de seus cursos de Licenciatura, pode contribuir de modo a formar professores preparados para assumir a sociedade tecnológica em que vivemos contribuindo para que essa tecnologia colabore com sua prática pedagógica?

Se era urgente enfrentar a questão educacional num contexto em que o conhecimento é a peça fundamental, quer na ótica do capital, para a formação qualificada do trabalhador, quer na ótica do trabalho, para o que a qualificação deverá vir aliada à formação para a cidadania, quanto mais nesse momento histórico em que todos os pilares da sociedade tradicional são questionados, abalados e instigados a firmarem suas posições frente a um universo transformado. Observa-se alguns temas interessantes na relação entre o professor e a tecnologia:

Técnicos e professores

Quando ousamos falar em tecnologia aliada à Educação, deparamo-nos com dois profissionais que até então não tinham por hábito compartilhar das mesmas idéias com relação ao capital e ao trabalho. O fenômeno da globalização trouxe à tona a integração não só entre países e comunidades, mas também entre especialistas de áreas diferentes. Diferentes num falar moderno mas totalmente afins em tempos holísticos. Pedagogos e técnicos em Informática devem agora trabalhar juntos na busca de respostas sobre como a tecnologia pode colaborar na formação de cidadãos comprometidos com a sobrevivência de uma sociedade livre. Quando se refere especificamente à tecnologia educacional, NISKIER (1993, p. 147) defende:

> É hoje consenso entre os tecnólogos que, enquanto o técnico dá ênfase à produção e usa métodos que não se adaptam à educação, o tecnólogo da educação deve basicamente dispor de uma formação em humanidades, preparado para interagir novas técnicas a seu trabalho, em termos de atitude, conhecimento dos meios de comunicação e suas possibilidades e também do referente aos objetivos didáticos.

Ouve-se informalmente alguns técnicos incapazes de entender a razão de teorias educacionais importantes para a prática docente, questionando o porquê de se falar tanto e mudar tão pouco. Pedagogos, por sua vez, não acreditam no trabalho puramente técnico sem compreender que não é isso que ocorre. Há muita teoria atrás das máquinas e muita experiência atrás de uma aula. Agora pedagogos e técnicos devem se unir para desenvolver um software ou procurar resolver alguns problemas de aprendizagem com o auxílio da tecnologia. Não se pode afirmar que há uma imposição ou supremacia de um sobre o outro. Ambas as especialidades fazem parte de um contexto único como pode-se observar em MASETTO (1998, p. 24):

> Como enfrentamos em nossas aulas discussões como o desemprego, a não-qualificação de mão-de-obra, a empregabilidade, a formação de novos profissionais nas e pelas empresas? Não defendemos que a universidade esteja se submetendo às exigências do mercado de trabalho, uma vez que ela, como instituição educadora, tem seus próprios objetivos e autonomia para encaminhá-los. Nem por isso, porém, ela poderá se fechar em si mesma e, dessa posição, definir o que seja melhor para a formação de um profissional de hoje e para os próximos anos.

A sociedade não pode impor nada à educação simplesmente porque a educação está inserida na sociedade. É parte indissociável dela formal e informalmente. A escola, bem ou mal, está sendo atingida e ao mesmo tempo refletindo raios da tecnologia.

Desde o início da década de 80 os educadores têm se preocupado e buscar um novo rumo face às transformações sociais que interferem diretamente no comportamento profissional dos educandos e dos próprios professores. Estes devem delinear caminhos para sensibilização de graduandos dos cursos de Licenciatura quanto ao desenvolvimento de habilidades referentes à tecnologia aplicada à educação. Também há de se analisar o papel da pesquisa científica na formação e capacitação continuada de docentes utilizando a tecnologia a serviço da educação, com criatividade e flexibilidade, qualidades indispensáveis a todos os cidadãos que desenvolvem qualquer atividade, independente de sua classe social.

Educação à distância

Com a disseminação dos meios de comunicação e a facilidade cada vez maior de acesso à informação e aos recursos tecnológicos da telemática, cresce um sistema de ensino e aprendizagem à distância com nenhum ou poucos encontros presenciais entre professor e alunos. Essa modalidade não é nova pois há mais de 100 anos, instituições de ensino vêm capacitando milhares de técnicos que fazem seu próprio horário de estudos, tendo como meio de comunicação o sistema nacional de correios. Hoje a educação à distância ganha forças devido à estrutura da rede internet.

A World Wide Web, criada em 1989 permitiu que milhares de usuários e organizações públicas e privadas disponibilizassem informações a respeito dos mais diversos assuntos numa interface amigável que combina texto, imagem, vídeo, som, animação, além da realidade virtual, com facilidade de transporte e transmissão de dados e troca, com o clicar de uma botão, de páginas interligadas. O número de

informações, fontes de pesquisa e sites disponíveis na Internet constitui um espaço de dimensões inimagináveis, onde qualquer um pode escrever e colocar o que quer.

É dentro desse universo que entusiastas da educação à distância encontraram um terreno fértil para a indispensável inter-relação entre o conhecimento adquirido e o conhecimento construído, o ensino e a aprendizagem.

A comunicação através de redes eletrônicas é um processo que já está à disposição de todos os setores da educação no país, seja através de programas nacionais como os já citados ProInfo e TV Escola, ou de programas estaduais, municipais ou ainda da iniciativa privada. Há diversos estudos sobre o desenvolvimento desses projetos e inúmeros autores já se reportaram aos benefícios que tais iniciativas trazem ao trabalho não só de professores mas de toda a comunidade educacional. O que ainda não se pode afirmar é que a utilização dessa comunicação através de meios eletrônicos voltados para a educação apresente a mesma intensidade e proporcione um avanço a todos os setores educacionais.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação dispõe "o Poder Público como incentivador no desenvolvimento e veiculação de programas de ensino à distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada" (Lei nº 9394/96), mas dentre os níveis e modalidades de ensino de que trata a Lei, nem todos estão contemplados com normatização própria, expediente indispensável face à pluralidade presente nesse espaço. A legislação específica do Ministério da Educação e do Desporto atinge o ensino fundamental, médio, profissional e de graduação, excluindo-se os cursos de pós-graduação à distância.

O credenciamento para o funcionamento dos Cursos de Especialização fica subordinado às normas do ensino presencial e não está sujeito à autorização do Conselho Nacional de Educação, não passando, tradicionalmente, pelo MEC. Essa posição está sendo revista pois há o Parecer nº 908/98 (aprovado em 02/12/98) e a Resolução nº 3 (de 05/10/99) que validam os certificados, fixando condições para tal, documentos que tornaram necessária a normatização dos cursos de Especialização na modalidade à distância.

Numa primeira consulta à Secretaria de Educação à Distância do MEC, através de seu endereço eletrônico, encontravam-se, em julho de 2000, apenas cinco instituições credenciadas para oferta de cursos de graduação e uma para oferta de

curso de especialização à distância. Em julho de 2002, são apresentados 14 cursos de graduação e cinco de pós-graduação em 17 instituições diferentes, em 12 estados (MEC/SEED, 2002).

Ainda assim é pequena a abrangência desses de cursos à distância ofertados por universidades apresentando um problema especial na educação brasileira que é a lentidão com que o processo de avanço tecnológico ocorre em determinados setores, principalmente em se tratando de um território vasto e carente de trocas equivalentes de informação. Aspectos regionais diferenciados não poderiam impor barreiras para o crescimento intelectual da população, visto que a tecnologia contribui para derrubar distâncias.

Considerando que a educação à distância não é uma modalidade recente no Brasil e que, quando se trata de tecnologia, o tempo parece avançar a passos largos, por que ainda não se desencadeou um processo eficiente e eficaz de se promover o ensino utilizando-se dessa experiência e da tecnologia? No Canadá, onde há centros de formação à distância com mais de trinta anos de atividade, não formam professores à distância, por exemplo. Oferecem outros cursos, mas não de formação de professores, talvez porque essa formação tenha que ser feita através do diálogo, do contato direto (GOERGEN & SAVIANI, 1998, p. 221), o que mostra que nessa área não só o Brasil caminha devagar.

LUCENA & FUKS, ao comentar o papel dos professores na educação à distância via internet, afirmam que "é necessário ensinar efetivamente sem levar em consideração hábitos que desenvolvemos no ensino tradicional, por exemplo, sem o controle visual típico do contato olho a olho" (2000, p. 59). De qualquer forma novas metodologias de ensino e aprendizagem à distância poderão ser incorporadas ao trabalho das Universidades de forma gradativa, adequando os ambientes de acordo com as vantagens ou desvantagens que essa modalidade traz para cada contexto.

Ambientes virtuais de aprendizagem

Com o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TIC), um novo tipo de ambiente pedagógico tornou-se acessível para alunos e profissionais da educação. Trata-se dos ambientes virtuais de aprendizagem que despontam como uma forma diferenciada de interação entre seus usuários. A PUC-PR tem o seu próprio

ambiente denominado EUREKA, onde professores e alunos, amparados por uma equipe técnica, trocam informações e interagem através de suas possibilidades de acesso a espaços reservados, cedidos a um professor que requisite uma sala virtual, tornando-se assim o seu professor mediador.

O EUREKA foi desenvolvido pelo Laboratório de Mídias Interativas (LAMI) da PUC-PR através de um acordo tecnológico com a Siemens Telecomunicações e com apoio da Lei 8.248 de Incentivo à Informática do Ministério da Ciência e Tecnologia.

O convênio com a Siemens foi iniciado em outubro de 1998, sendo finalizado em outubro de 2001. Durante esse período o sistema foi utilizado tanto pela Siemens, em treinamentos à distância direcionado a seus funcionários, quanto pela PUC-PR, para cursos de extensão à distância e para o apoio aos cursos de graduação presenciais. O curso de Especialização em Telecomunicações foi o primeiro a utilizar esse ambiente. Com o término do convênio com a Siemens, ocorreu um processo de institucionalização da ferramenta pela PUC-PR.

Atualmente o EUREKA está vinculado ao CEAD (Coordenação de Ensino à Distância) na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, continuando, assim, o processo de pesquisa e desenvolvimento sobre o ambiente.

O professor que deseja utilizar esse ambiente para desenvolver atividades junto com seus alunos, requisita ao Núcleo de Tecnologia Educacional da PUC a abertura de uma sala virtual da qual será o mediador e, posteriormente, seus alunos, já cadastrados no EUREKA, serão habilitados pelo professor a acessarem e participarem da sala específica. Um professor pode abrir uma sala para cada disciplina com que trabalha e para outros cursos que deseja orientar, desde que apresente o seu programa de aprendizagem. Ao entrar no endereço eletrônico <http://www.lami.pucpr.br/eureka>, o usuário tem o seguinte quadro:

QUADRO 2

INTERFACE DO AMBIENTE VIRTUAL EUREKA

As ferramentas do EUREKA são constantemente reformuladas a partir de propostas oriundas dos próprios usuários que apresentam suas necessidades e dificuldades aos gerenciadores do programa, permitindo assim uma adequação conforme as possibilidades do programa. Por isso vemos na primeira página palavras como atualização, remodelagem, novas funcionalidades. Nesse caso, o EUREKA acaba de passar por uma reformulação mais abrangente devido à incorporação da equipe de desenvolvimento dentro do CEAD, inclusive com a apresentação dessa nova face de abertura, em julho de 2002.

Desde que foi iniciado o trabalho com o EUREKA, cadastraram-se mais de trinta mil usuários, mas para apresentar-se uma estatística mais específica, no primeiro semestre de 2002, 428 salas foram consideradas ativas, isto é, com mais de 100 acessos no período, somando 4000 usuários com mais de 20 acessos nesse primeiro semestre (EUREKA, 2002).

O ambiente virtual EUREKA foi desenvolvido com o objetivo de oferecer mais um meio de comunicação entre alunos e professores dos diversos cursos da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Trata-se de um espaço de colaboração e socialização que utiliza o potencial da Internet como instrumento fundamental, modificando questões de espaço e tempo, acolhendo um grande contingente de participantes. Esse espaço virtual possibilita a troca de informações e saberes entre seus usuários além de permitir uma forma rápida, funcional e segura para concretizar essa comunicação.

Apesar dessas condições e do número de cadastrados nesse ambiente, é difícil encontrarmos um uso diferenciado daquele que um sistema de e-mail pode oferecer, apesar de inúmeras outras ferramentas de que se dispõe. Para promover uma utilização ampla e produtiva pode-se propor um trabalho de sensibilização de professores e alunos para que conheçam todas as possibilidades do ambiente virtual, concretizando a sua função de mediador do processo de ensino e de aprendizagem entre professores e alunos. Além do cadastramento e orientação sobre noções básicas de utilização, torna-se necessário estimular a participação nas discussões através de questionamentos e desenvolvimento de atividades pedagógicas pertinentes ao universo prático dos professores e alunos dos cursos da instituição.

As aulas presenciais, que contam sempre com horários pré-determinados para início e encerramento, não deixam muito espaço para troca de idéias já discutidas mas ainda pouco amadurecidas, integradas ou não com o pensamento de todos os envolvidos em numa ou várias disciplinas, em um ou vários temas. Temas importantes muitas vezes deixam de ser aprofundados por uma questão de tempo ou de diferentes propósitos ou interesses no decorrer do diálogo acadêmico presencial. Pontos fortes dos encontros presenciais podem ser potencializados com o ambiente virtual.

Um ambiente virtual como o EUREKA permite que, individualmente, sejam elaborados questionamentos para um grupo, no caso de temas, e que dúvidas ou aprofundamentos requeridos por esse participante sejam expostos. Também o professor poderá obter um retorno de suas colocações presenciais através do contato com seus alunos no espaço que esse ambiente oferece.

Espera-se uma participação mais assídua e produtiva quando há um interesse despertado pelo tema a ser tratado, caindo a utilização do recurso quando não surge disposição para trocar idéias sobre determinado assunto.

É interessante verificar o quanto difere a utilização de meios informatizados para troca de experiências, conhecimento ou informação quando o participante de um determinado curso já está integrado ou já iniciou um caminho na utilização da tecnologia para a promoção da construção do conhecimento o que prova que apenas conhecer a instrumentalidade dos equipamentos não garante que o aluno realmente participe ativamente do processo de troca através do EUREKA.

Em contrapartida, alunos pedagogicamente interessados nos temas reagem à participação efetiva através da máquina se não houve ainda uma iniciação nesse processo em algum curso ou forma de interação com essa tecnologia. Trata-se de um processo lento e permeado de dúvidas, quando não de resistência por parte de quem não se sente à vontade para trabalhar utilizando recursos informatizados, e principalmente quando há ainda muitos professores que não acreditam na utilização de tecnologia inserida no processo pedagógico. Não vislumbram o universo de possibilidades que se abre quando há a inserção de mais um recurso disponível ao professor e ao aluno num momento em que a economia de tempo é fundamental na realização dos processos sociais. Há a necessidade de interesse pelo assunto a ser tratado pelos envolvidos. Possuir bagagem prévia e estar familiarizado com a tecnologia é fator importante no perfil dos participantes.

As instituições de formação de professores podem apoiar o aproveitamento de recursos tecnológicos, principalmente os da informática, levando ao progresso na elaboração de novos programas de aprendizagem ou avanço no desenvolvimento de software adequados a uma demanda já consciente do valor que esses instrumentos podem ter para o processo educacional. “Somos naturalmente inclinados a ensinar do modo como aprendemos e a tecnologia na escola não foge à regra. No tocante às novas tecnologias, a formação de professores tem ocorrido em contextos tecnológicos onde a presença de computadores é algo raro, ou ignorado pelos formadores” (CYSNEIROS, 2002, p. 06). Às vezes os professores criticam o emprego de alta tecnologia a serviço da educação sem nem mesmo conhecer um software sequer ou sem jamais ter feito uma pesquisa na Internet.

A mediação que o ambiente virtual de aprendizagem permite, jamais substituirá outros meios de comunicação mas pode facilitar os diversos atos pedagógicos na medida em que apresenta uma forma diferenciada de integração entre a informação e o aprendiz, seja ele professor ou aluno, que podem transformar essa informação em conhecimento.

O aprendiz interage com esse recurso como o faria com um livro, com slides, com transparências, com o som, que apresentam imagens, formas, estilos, cores, contribuições que a multimídia traz para enriquecer uma análise crítica de qualquer tema acessível através dela.

O digital, além de tudo, supera a efemeridade quando possibilita registros que ficarão sempre disponíveis em qualquer tempo e lugar, desde que com acesso à rede, ao mesmo tempo em que as alterações requeridas pelo processo de aprimoramento do conhecimento serão efetivadas de forma rápida, e estarão ao alcance de quem buscá-las.

Embora o ambiente virtual EUREKA abrigue cursos à distância, ele pode ser especialmente utilizado para trocas informais e pessoais com temáticas adaptáveis de acordo com o interesse.

No tratar de tecnologia aplicada à educação, os professores não precisam adequar-se a um modelo tecnológico pré-estabelecido. Ele, professor, é que pode fazer com que a tecnologia se adapte às suas necessidades, bastando, para isso, conhecer os seus recursos, suas possibilidades. Conforme CYSNEIROS (2002, p. 12):

> O professor assume um papel de importância, sendo maior sua responsabilidade na escolha da tecnologia adequada para cada situação de ensino, dentre a ampla gama de possibilidades existentes, do ambiente natural ao computador conectado à internet. Passando pelo laboratório, livro didático, biblioteca e outros recursos. Tecnologias potencializadas pela não menos ampla gama de técnicas possíveis, indo da aula expositiva ao trabalho de grupo, à pedagogia de projetos.

As ferramentas presentes no ambiente EUREKA permitem que os participantes de uma sala interajam através das diversas formas que possibilitam contato, seja através de e-mails ou de fóruns de debates, seja através de publicações ou informações sobre eventos de áreas específicas, seja pelo uso de canais de pesquisa relacionados em cada curso, pela disponibilidade e acréscimo de links que possam interessar aos participantes, pela inclusão sem limites de materiais para uso de todos. O despertar para essa utilização se dá de forma gradual e é plenamente reconhecível o seu crescimento entre alunos e professores que buscam beneficiar-se do que a tecnologia tem a oferecer.

O resultado esperado quando se promove a comunicação através de um ambiente virtual, depende do que as pessoas envolvidas já tenham tido de contato com a tecnologia que permite esse acesso. Às vezes o simples clicar de botões é colocado como uma barreira a esse mundo de informações e interações propiciadas pelo meio tecnológico. Quantas inserções devem ficar perdidas por não haver sequer o interesse do conhecimento dos recursos que podem colaborar numa troca constante entre

aqueles que têm muito a contribuir mas só o fazem mediante o contato presencial, importante na troca e construção de conhecimentos mas substituível quando surgem problemas de horários e locais para encontro, ou quando nem todos os pontos foram tratados de acordo com o interesse de cada um.

Há, hoje, uma grande facilidade na comunicação do ser humano a longa distância, mesmo que, para alguns, isso leve a uma carência cada vez maior de comunicação presencial, sempre mais afetiva, humanizada. Não se pode ser, apenas por isso, contra a possibilidade da educação à distância. Além de tudo, ela favorece a interação em momentos em que há a necessidade de elaboração individual que possa ser posteriormente dividida. Lembra-se que “a interação humana com tecnologias é algo dialético. Ao se ampliar aspectos já conhecidos de um conteúdo, surgirão para o professro novas possibilidades de trabalha-lo, em função de leituras que não existiam antes” (CYSNEIROS, 2002, p. 10).

O interesse e a plena utilização de ambientes virtuais voltados para o processo de ensino e de aprendizagem depende portanto, não só do acesso a esses recursos mas principalmente do interesse pessoal de professores e alunos em conhecer e julgar aspectos desses ambientes que podem contribuir para sanar possíveis questões que possam interferir nos benefícios que esse meio pode oferecer.

4. A utilização de tecnologia na educação

Em 1996 a Sociedade Internacional para Tecnologia na *Educação (International Society for Technology in Education* - ISTE), nos Estados Unidos, apresentou alguns padrões fundamentais que orientam o uso da tecnologia pelo sistema educacional, de acordo com a fundação americana NCATE (*Nacional Council for Accreditation of Teacher Education*), divididos em quatro níveis (NCATE/ISTE, 1996).

O primeiro nível é alcançado pelos professores através do conhecimento de operações e conceitos básicos de computação como a capacidade de instalar um software, operar o sistema, compreender a terminologia e resolver problemas.

O segundo nível é um estágio em que o uso pessoal e profissional da tecnologia já envolve o emprego de instrumentos periféricos, o conhecimento do uso dessa tecnologia pela sociedade, a capacidade de acessar e administrar informações e apresentá-las utilizando o equipamento.

Somente no terceiro nível é que se pode tratar da utilização da tecnologia voltada para o processo educacional através da capacidade de avaliar ferramentas de aplicação e software educacional, discutindo sua aplicabilidade com estudantes e promovendo atividades de aprendizado cooperativo integrando a tecnologia.

Num quarto e último nível poder-se-á perceber um impacto social, ético e humano na utilização de tecnologia no processo pedagógico através de uma avaliação adequada que envolva conhecimentos de aspectos de igualdade (éticos, legais e humanos) e a prática e uso responsável dessa tecnologia pelos estudantes.

Analisando-se esses níveis, pode-se perceber que há uma apresentação hierarquizada e fragmentada na evolução no contato entre professores e informática. Excetuando-se o primeiro nível que trata da apropriação do instrumental básico pelo professor, os outros níveis podem ocorrer paralelamente, ou seja, acessar e administrar informações, avaliar um software, promover aprendizado cooperativo e empregar aspectos de igualdade e responsabilidade no uso de tecnologias com estudantes parecem habilidades que podem ser adquiridas concomitantemente, algumas já fazendo parte das competências da profissão de educador. Além disso, cada professor tem seu próprio tempo para conhecer, analisar e apropriar-se ou não de determinada tecnologia que lhe é apresentada, sem que isso precise ser necessariamente dividido em anos, ou qualquer espaço de tempo pré-determinado.

Os padrões apresentados são interessantes porque abrangem as etapas pertinentes pelas quais passa um professor que queira utilizar com competência esses recursos na sua prática, mesmo que não na ordem de tempo e habilidades estabelecidas. É importante conhecer o equipamento, a sua utilização pela sociedade, avaliar e discutir sua aplicabilidade na educação e os aspectos éticos, legais e humanos dessas ações.

Os professores assim darão passos lentos mas importantes nesse caminho em que os mais interessados poderão levar até quatro anos desde a familiarização com a tecnologia, a adequação ao seu trabalho, a aceleração nos conteúdos curriculares sem

perdas na aprendizagem e por fim sendo capaz de usar a tecnologia para atividades inovadoras criando novos ambientes, ensinando em grupos num trabalho cooperativo através de projetos interdisciplinares.

Programas nacionais de inserção de tecnologia na educação já apresentados no item 6.2 deste trabalho, preocupam-se também com a capacitação dos professores no uso da tecnologia na prática pedagógica mas dificilmente alcançam patamares de renovação metodológica. O ensino através da pesquisa, os projetos de aprendizagem, os mapas conceituais são desenvolvidos por uma parcela muito pequena de educadores, representados principalmente por aqueles que buscaram por conta própria, através de uma formação continuada, a participação em cursos, a leitura especializada, o amparo de técnicos. A maioria dos professores "baseia sua prática em prescrições pedagógicas que viraram senso comum, incorporadas quando da sua passagem pela escola ou transmitidas pelos colegas mais velhos" (LIBÂNEO, 1998, p. 19).

Muito se tem buscado, é verdade, mas as pesquisas que procuram provar o real aproveitamento da tecnologia em benefício das relações e práticas pedagógicas ainda se fecham em campos limitados de ação. SANDHOLTZ, RINGSTAFF & DWYER (1997, p. 48) nos explicam:

> Os professores entram na profissão com noções profundamente arraigadas sobre como conduzir a escola - eles ensinam como lhes foi ensinado. Se estas crenças são comuns e ajudam os professores a negociar a incerteza do trabalho nas escolas, não é de se admirar que os professores fiquem reticentes em adotar práticas que não foram submetidas ao teste do tempo. Se as crenças regem o comportamento, o processo de substituir as crenças antigas por novas torna-se fundamentalmente importante na mudança da prática educacional.

Não trata-se apenas de crenças, mas hábitos, habilidades e competências que caracterizam o profissional da educação. Busca-se então investigar não só nas escolas de educação básica os fatores que promovem ou impedem uma utilização pedagógica desses meios mas nos cursos que formam professores, que optarão pelo seu uso ou não. É importante lembrar que só é possível escolher quando se conhece as opções. Deixar de apresentar mais um aparato metodológico aos futuros professores que hoje freqüentam os cursos de Licenciatura é impedir que caminhem pelos próprios pés, numa prática consciente e constantemente questionadora sobre o que é modismo e o que realmente pode contribuir para a tarefa de ensinar e de aprender.

Pesquisas como a realizada por SANDHOLTZ, RINGSTAFF & DWYER (1997, p. 136) apontam que "os professores normalmente começam a utilizar a tecnologia para reproduzir velhos padrões de instrução" como geralmente ocorre nos cursos de capacitação dirigidos aos professores no Brasil. O diferencial surge quando, após o curso, há um assessoramento por parte de especialistas em tecnologias voltadas para a educação, quando ocorre uma continuidade dos trabalhos iniciados durante o curso, principalmente com o desenvolvimento de projetos interdisciplinares que optem pelo uso de tecnologia.

A proposta apresentada por SANDHOLTZ, RINGSTAFF & DWYER (1997, p. 136) surge depois de avaliado um projeto promovido pela Apple denominado Salas de Aula do Futuro (*Apple Classrooms of Tomorrow* - ACOT). Esse modelo apresenta cinco estágios de evolução instrucional e essa denominação deve referir-se ao fato de os estágios iniciarem-se com uma metodologia "expositiva-resposta" reforçada com o uso da tecnologia para depois ser aos poucos substituída por outras formas de aprendizagem. Os estágios são: exposição, adoção, adaptação, apropriação e inovação.

No primeiro estágio foram instalados, com a colaboração dos professores das escolas envolvidas no projeto, os equipamentos ligados à informática, pois as salas de aula já contavam com uma tecnologia mais simples como quadros, livros e retroprojetores. A maior dificuldade neste estágio foi a ansiedade revelada pelos professores quanto ao tempo para aprender a utilizar o básico da tecnologia mas passado alguns meses voltaram a preocupar-se com a instrução, já dominando algumas questões técnicas de utilização dos equipamentos.

Entravam então no segundo estágio chamado de adoção. A preocupação maior agora era descobrir como a tecnologia poderia ser integrada nos planos instrucionais cotidianos. Os professores passaram então a trabalhar junto com os alunos os programas de instrução sobre o teclado, o processador de texto, banco de dados, programas gráficos e planilhas. Mas o que os professores faziam com a nova tecnologia era adaptá-la aos seus padrões curriculares e pedagógicos já estabelecidos e a consciência de restrições do contexto frente a mudanças, como observações e avaliações oficiais, também promoviam insegurança quanto ao desenvolvimento diferenciado de atividades.

Aos poucos, a tecnologia foi integrando-se ao trabalho de sala de aula, que embora ainda seguisse uma metodologia tradicional na maior parte do tempo, permitiu através de um uso mais significativo, elevar a produtividade dos alunos. Muitos que não se saiam bem na Matemática, por exemplo, passaram a participar mais da abordagem prática de soluções de problemas. As redações foram incentivadas graças a uma melhor apresentação proporcionada pela tecnologia. O temor de que o tempo gasto no desenvolvimento de atividades relacionadas à tecnologia poderia diminuir as notas nos testes foi superada.

A apropriação, quarto estágio, ocorre quando há uma mudança na atitude pessoal em relação à tecnologia. Usar o computador torna-se um hábito novo que revela uma mudança na crença sobre a utilidade da tecnologia. Afirma-se que "a falta de aceso à tecnologia e o número reduzido de oportunidades para a apropriação estão por trás de grande parte das críticas sobre o uso da tecnologia nas escolas" (SANDHOLTZ, RINGSTAFF & DWYER, 1997, p. 54).

Quando os professores experimentam novos padrões educacionais e passam a refletir sobre o ensino, alcançam o quinto estágio de evolução instrucional, segundo a pesquisa da ACOT. Todo o universo escolar sofre uma transformação na medida em que mais professores mudam seu relacionamento com os alunos e com outros professores, desenvolvendo projetos interdisciplinares, formando equipes de ensino e instrução, promovendo projetos que envolvem a comunidade. Os professores passam a acreditar em seus projetos e dinamizá-los, incrementá-los, inovando e inventando novas formas de ensinar e aprender. Atingir este estágio foi um processo lento para a maioria dos professores, mas "o conhecimento passou a ser visto como algo que as crianças têm que construir por conta e menos como algo que pode ser transferido de forma intacta" (SANDHOLTZ, RINGSTAFF & DWYER,1997, p. 58).

Nesse projeto a inserção de tecnologia no meio educacional foi bastante intensa e os próprios americanos hoje reconhecem que essa saturação da escola com meios tecnológicos não é a melhor estratégia. O importante é pensar em mudanças desejáveis perceber o que a tecnologia oferece à pesquisa, ao aperfeiçoamento de metodologias e desenvolver técnicas de uso, pois, segundo CYSNEIROS (2002, p. 03), “técnica não é sinônimo de tecnologia, pois existem modos de ação humana que não

envolvem qualquer objeto técnico (...). De modo deliberado ou não, desenvolvemos técnicas de uso, modos de interação com tecnologias".

Pesquisas como as que apresentamos desenvolveram metodologias de utilização de tecnologia na educação que proporcionam como que uma compatibilidade entre a visão que se coloca como instrução e como construção, dependendo do objetivo que se quer alcançar no processo de aprendizagem. Quando o professor tem a intenção de apresentar conceitos e reforçar ações, os exercícios práticos e repetitivos e as aulas expositivas são interessantes e talvez os melhores métodos para essas atividades. Se o objetivo é aprofundar a compreensão sobre um determinado tema, a melhor estratégia é a construção do conhecimento (SANDHOLTZ, RINGSTAFF & DWYER, 1997, p. 30).

Os professores não só precisam conhecer novas metodologias de trabalho como ter a coragem de deixar um pouco de lado métodos tradicionais de ensino, embora o primeiro passo seja realmente a conscientização de que é preciso aprender sempre e a possibilidade de estudar novas práticas pedagógicas.

CAPÍTULO III - A PESQUISA DE CAMPO

Neste capítulo serão apresentadas todas as etapas que levaram à realização da pesquisa como a sua metodologia, as etapas percorridas para obtenção dos dados, os instrumentos de pesquisa e os cursos envolvidos, demonstrando a razão para esses procedimentos. O objetivo da pesquisa foi estabelecer uma relação entre as questões analisadas no capítulo I e a prática pedagógica dos professores quanto ao uso de tecnologia em seu trabalho.

1. METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

Esta pesquisa foi realizada nos meses de abril a julho de 2002 e contou com a participação de professores dos cursos de Licenciatura que atuam na Pontifícia Universidade Católica do Paraná e dos diretores desses cursos. Caracteriza-se pelo seu aspecto multidisciplinar, presente nos cursos de Licenciatura.

A metodologia da pesquisa foi a de análise e interpretação das informações obtidas através de seus instrumentos e utilizou o tipo de estudo exploratório seguido de um estudo de caso, partindo-se de uma coleta de dados preliminar obtida através das informações prestadas pelos professores dos cursos envolvidos na pesquisa (TRIVIÑOS, 1987, p. 133).

A primeira parte da pesquisa (capítulos I e II) foi representada pela definição de uma busca bibliográfica, responsável pela fundamentação teórica, que buscou no acervo científico o significado do fenômeno, a aplicabilidade de teorias que envolvam tecnologia voltada para a educação no Brasil e no exterior, e conseqüentemente as respostas às questões norteadoras deste trabalho.

A segunda parte (capítulo III) constou de uma pesquisa de campo para a qual construiu-se dois instrumentos de coleta de dados que foram o questionário (Apêndice 3) e a entrevista semi-estruturada aberta (Apêndice 4), dentro de um esquema que apresente a severidade característica de um trabalho científico (TRIVIÑOS, 1987, p. 146). Os instrumentos de pesquisa foram o questionário aplicado aos docentes (Instrumento 1), seguido de entrevista com os diretores dos cursos (Instrumento 2), procurando-se identificar como a tecnologia pode contribuir para a educação e reconhecer os cursos em que os professores já utilizam uma tecnologia mais simples (retroprojetor, tv, vídeo-cassete, aparelho de som, projetor de slides, etc.) ou de uma tecnologia mais avançada (computador e seus periféricos, sistemas de rede internet ou intranet, etc.) na sua prática pedagógica. O critério para exemplificar a tecnologia mais simples da mais avançada foi o tempo em que determinada tecnologia se encontra inserida no ambiente educacional, sem levar em conta o seu uso adequado ou não. A tecnologia do computador e sistemas de rede ainda está sendo implantada nas escolas e Universidades, se não como metodologias de utilização, pelo menos como equipamentos, ao passo que a maioria dos professores já utiliza com certa freqüência a transparência, o vídeo, o som. Também não estão citadas tecnologias como o quadro e o giz, o livro impresso, textos, por representarem material muito difundido e ao alcance de instituições educacionais há muito tempo, com raras exceções.

O questionário abordou itens como o perfil do educador, a infra-estrutura disponível da instituição (laboratórios e equipamentos para a sala de aula) e a utilização de recursos tecnológicos na prática pedagógica do professor. Também foi investigado, através de questões indiretas, a metodologia de pesquisa e a teoria educacional preferidas pelo professor, considerando que "dificilmente se pode afirmar que um modelo ou teoria é mais fundamental que outro" (ALMEIDA, 2000, p 21). O questionário foi elaborado com base em questionamentos pessoais da pesquisadora e em modelos de questionários já empregados em pesquisas sobre educação e tecnologia. Um teste

para eliminar possíveis falhas no questionário foi aplicado junto a 18 professores cursistas do Núcleo de Tecnologia Educacional de Curitiba, no CETEPar e as questões que apresentaram maior dificuldade de entendimento foram as de números 20 e 21. Estas questões foram reformuladas a fim de que as respostas correspondessem ao entendimento esperado.

Posteriormente, o convite foi lançado aos professores dos cursos de Licenciatura da PUC-PR através do correio eletrônico e de contato pessoal, seguindo a orientação do diretor de cada curso, que informava horário de reuniões ou de complementação pedagógica dos professores, ou mesmo tomando para si a responsabilidade de repassar os questionários e retorná-los à pesquisadora.

O curso de Biologia contava com 32 professores ministrando aulas no primeiro semestre de 2002, o curso de Educação Física contava com 23 professores, o de Filosofia possuía 25, Letras 38 e Matemática 29, totalizando 147 professores. O total de questionários enviados por e-mail ou pessoalmente foi de 98 e o valor referencial da amostra foi o total de professores que responderam ao questionário e os diretores dos cinco cursos analisados.

Os professores que disponibilizam seus endereços eletrônicos nos sites dos cursos foram consultados através desse meio de comunicação e como não houve retorno sobre a concordância à participação na pesquisa, entrou-se em contato com as direções dos cursos que imediatamente se dispuseram a colaborar e concordaram com a participação dos seus professores. Os professores foram então convidados pela pesquisadora, através de uma conversa pessoal, para que se pudesse buscar o envolvimento desses profissionais. Os números de professores convidados pessoalmente e via e-mail e o número de professores que participaram da pesquisa encontram-se na tabela abaixo:

TABELA 1: PARTICIPAÇÃO DOS PROFESSORES NA PESQUISA

CURSOS	**Nº DE PROFESSORES CONVIDADOS**	**Nº DE PROFESSORES PARTICIPANTES**
BIOLOGIA	16	06
ED. FÍSICA	19	10
FILOSOFIA	15	06
LETRAS	20	07

MATEMÁTICA	28	02
TOTAL	**98**	**31**

Os professores que concordaram em participar da pesquisa receberam uma carta de apresentação da pesquisadora (Apêndice 1) a fim de esclarecer os objetivos da pesquisa, além do questionário. Os professores dos cursos de Educação Física e Letras optaram por responder na presença da pesquisadora. Os outros, por sugestão dos diretores, entregaram posteriormente a um responsável indicado pelo diretor, que retornou os questionários respondidos à pesquisadora. A identidade dos participantes foi preservada durante todo o processo da pesquisa e da análise das informações e comentários por eles elencados. Não houve, portanto, necessidade que o professor assinasse o seu nome pois os questionários foram codificados através de uma lista de nomes.

Os questionários foram aplicados durante os meses de abril e maio de 2002 e o prazo dado aos professores que não responderam imediatamente foi de quinze dias, mas no caso do curso de Matemática, aguardou-se um pouco mais de um mês pela entrega da resposta, tentando aumentar assim o número de participantes. Aceitaram participar voluntariamente da pesquisa 6 professores do curso de Biologia, 10 do curso de Educação Física, 6 de Filosofia, 7 do cursos de Letras e 2 do curso de Matemática. Obteve-se um total, então, de 31 questionários respondidos pelos professores e cinco entrevistas gravadas, cedidas pelos diretores, sendo que todos também são professores nos seus cursos.

Depois da análise e interpretação dos dados fornecidos pelo questionário, foram marcadas as entrevistas que tiveram uma duração média de vinte minutos, quando os diretores puderam esclarecer como vêem a tecnologia aplicada à educação e de que forma os professores estão utilizando esses recursos, além da metodologia adotada para tal.

2. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Os dados fornecidos através do questionário foram agrupados em categorias. O levantamento estatístico das respostas de cada curso pode ser observado na tabela 2, denominada “Perfil dos Professores dos cursos de Licenciatura da PUC-PR” que informa sobre o tempo médio de magistério dos professores em cursos de Licenciatura, a carga horária semanal de docência e a idade média dos professores. Nas tabelas 3, 4, 5, 6 e 7, denominadas "Utilização Pedagógica de Meios Tecnológicos", observa-se o resultado estatístico através das seguintes categorias: Infra-estrutura, Freqüência de utilização, Conhecimento sobre informática básica, Uso do computador, Tecnologia nas licenciaturas, Metodologia de ensino e Teoria educacional. Todos os levantamentos percentuais presentes na análise do curso de Biologia referem-se à Tabela 3, os do curso de Educação Física à Tabela 4, do curso de Filosofia à Tabela 5, Letras, Tabela 6 e Matemática, Tabela 7.

Na análise buscou-se investigar de que forma o professor utiliza essa tecnologia, se amparado por uma proposta tradicional ou inovadora, repassando ou produzindo conhecimento, acreditando que há "vínculos indissociáveis das ações particulares com o contexto social em que estas se dão" (CHIZZOTTI, 2000, p. 78).

As questões 29 e 30 do questionário não envolvem o tema tecnologia na educação porque foram elaboradas a fim de se chegar a uma aproximação sobre como o professor relaciona a estruturação e apresentação dos conteúdos a serem trabalhados e os recursos didáticos (questão 29), e o que ele pensa sobre a pesquisa científica (questão 30), tendo claro que apenas um questionamento como esse não define a multiplicidade de relações que fundamentam a ação docente. Por esse motivo também não se perguntou diretamente se o professor assume esta ou aquela metodologia, se segue esta ou aquela teoria, mas buscou-se definições possíveis, embora não definitivas, que oferecessem essa opção.

Os professores que costumam estruturar os conteúdos de forma lógica de acordo com a perspectiva pedagógica dos recursos didáticos têm um referencial numa metodologia instrumental, os que optaram por apresentar os conteúdos de modo que o aluno faça uso dos recursos didáticos disponíveis para a busca de informações, construindo seu próprio conhecimento, valoriza o construtivismo. Professores que preferem estruturar os conteúdos de maneira que o aluno verifique seu progresso através dos recursos didáticos disponíveis está, nesse propósito, seguindo uma

orientação comportamentalista. O interacionismo impele o aluno a interagir com o conteúdo apresentado, relacionando-o com os recursos didáticos e o estruturalismo busca apresentar os conteúdos como dados que levam às idéias, utilizando os recursos didáticos para proporcionar a experimentação (ALMEIDA, 2000). Nada impede que o mesmo professor siga linhas metodológicas diferentes diante da pluralidade possível dentro do trabalho docente.

Quanto à pesquisa científica, o positivismo busca, através da observação e do raciocínio, as leis efetivas do universo em suas relações invariáveis de sucessão e de similitude, considerando a organização e especialização. Para a fenomenologia a pesquisa deve descrever a percepção pessoal e experiência do mundo que é criado pela consciência e a realidade que é construída socialmente. O materialismo histórico investiga explicações coerentes, lógicas e racionais para os fenômenos da natureza, da sociedade e do pensamento, tendo na prática social o critério de verdade enquanto o materialismo dialético tem, através da pesquisa, os fundamentos verdadeiros da sociedade nas formações sócio-econômicas e nas relações de produção, ressaltando a força das idéias para introduzir mudanças sociais, econômicas, políticas (TRIVIÑUS, 1987, pp. 34-54).

Apresenta-se primeiramente a análise das respostas dos professores de cada curso acompanhada pela tabela resultante do levantamento das categorias com o resultado representado em porcentagens. Depois dessa etapa, são analisadas as entrevistas cedidas pelos diretores dos cursos de Licenciatura da PUC-PR.

2.1 Análise do Instrumento 1 - Questionário

A análise sobre a utilização de tecnologias na prática pedagógica nos cursos de Licenciatura da PUC-PR traça um perfil sobre o que os professores pensam sobre a infra-estrutura oferecida pela Universidade, a freqüência com que utilizam os equipamentos disponibilizados, informa o conhecimento sobre informática básica e reflete sobre a metodologia de pesquisa e elaboração de material didático, a inserção de tecnologia como tema nos cursos de licenciaturas. Além dessas questões procurou-

se apresentar alguns dos métodos de ensino e teorias educacionais seguidas pelos professores participantes.

A fim de preservar a identidade dos participantes, adotou-se o nome Professor 1, Professor 2, etc. Todos os comentários tecidos pelos professores foram analisados, completando assim a interpretação dos resultados apresentados nas tabelas. Apresenta-se a seguir a tabela 2 que traça uma caracterização da amostra e posteriormente seguem as análises e interpretações das respostas ao questionário. O número apresentado é resultado da média entre a soma das respostas a cada categoria (tempo de magistério em cursos de Licenciatura, carga horária semanal e idade do professor) dividida pelo número de professores participantes de cada curso.

TABELA 2 – CARACTERIZAÇÃO DOS PROFESSORES DOS CURSOS DE LICENCIATURA DA PUC-PR

CURSO	BIOLOGIA	ED. FÍSICA	FILOSOFIA	LETRAS	MATEMÁTICA
Tempo de magistério (em anos)	**17,3**	**11,6**	**11,8**	**7,3**	**10**
Carga horária semanal	**33,6**	**30,3**	**37,2**	**27,5**	**33,5**
Idade	**47,2**	**42,4**	**40,4**	**44,6**	**39,5**

A tabela acima demonstra que a experiência dos professores em cursos de Licenciatura apresenta uma diferença mais acentuada entre os cursos de Biologia e Letras provavelmente devido a uma maior rotatividade entre os professores do curso de Letras, ao passo que há uma estabilidade maior na área de Biologia. Em ambos os casos pode-se considerar aspectos positivos e negativos. A troca constante de

professores apresentará sempre novidades no andamento das atividades de docência, uma vez que cada um carrega consigo uma carga de experiências e metodologias diferentes, promovendo uma constante renovação no curso, mas fica comprometida a continuidade de projetos e atividades que possam estar sendo desenvolvidas.

Quanto à carga horária semanal não há disparidade entre os cursos, embora arcar com muitas horas semanais de docência acarreta sobrecarga de trabalho, prejudicando outras atividades inerentes ao seu trabalho, como a pesquisa e a produção científica.

A média de idade dos professores também não apresentou muita diferença entre os cursos e também não assinalou para uma utilização mais ou menos freqüente de meios tecnológicos entre professores mais jovens ou com idade mais avançada. A tecnologia pode ser adotada por quem estiver disposto a inovar, não importando a idade.

Analisa-se a seguir as respostas ao questionário elencadas em cada curso.

CURSO DE BIOLOGIA

O curso de Biologia tem professores que gostariam de utilizar mais os equipamentos e recursos tecnológicos do que utilizam pois 50% declararam que a infra-estrutura do curso não dispõe de material necessário para atender a grande demanda requerida. Os professores precisam e dependem de ilustrações, demonstrações e simulações para apresentar e discutir com seus alunos os diversos campos da Biologia.

O Professor 1 registrou que há, no Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, um laboratório de informática para uso pedagógico, com "apenas um scanner e uma impressora para todos os professores", comentando em outra questão haver poucos canhões multimídia para levar para a sala de aula e por isso sua utilização é semestral. "Poderia usar mais se não houvesse tanta 'concorrência'", diz o professor. O fato de os professores competirem por um equipamento é positivo quando se percebe que o recurso está auxiliando na sua prática mas o número aquém das necessidades do curso pode desestimular esse uso.

Essa opinião é partilhada pelo Professor 4 que diz: "Há poucos equipamentos para muitos professores e raramente os utilizo porque não há disponível quando

precisa. O projetor multimídia deveria estar à disposição em mais salas". Convém lembrar que esse projetor não é um recurso para uso em todas as aulas e apresenta limitações, como toda tecnologia.

Também foi registrado um bom conhecimento de informática básica entre os professores (40%) embora 28% apresentem um baixo ou nenhum saber desse instrumental. Nesse e em qualquer outro curso, a disponibilidade maior de equipamento poderia se reverter em incentivo para que os professores passassem a utilizá-los com maior freqüência ou pelo menos buscassem conhecer suas aplicabilidades. É necessário conhecer para escolher.

Sobre a internet o Professor 2 comenta que além de um recurso para a busca de informações, "contribui muito no contexto extra-sala com os alunos" mas mesmo assim tem utilizado pouco com o trabalho pedagógico. O que faz com que professores que aprovam os meios tecnológicos auxiliando a educação não os empreguem em sua prática? A insuficiência de equipamentos e de capacitação do professor poderiam ser

TABELA 3 - UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DE MEIOS TECNOLÓGICOS
CURSO: **BIOLOGIA**

Infra-estrutura	**Disponível** 45 %	**Não disponível** 50 %	**Não respondeu** 5 %
Freqüência	**Alta** 60 %	**Baixa** 10 %	**Não utiliza** 30 %
Conhecimento sobre informática básica	**Bom** 40 %	**Médio** 32 %	**Baixo/Nenhum** 28 %
Metodologia de pesquisa e elaboração de material	**Com computador** 73,4 %	**Sem computador** 26,6 %	**Não respondeu** -
Tecnologia nas licenciaturas	**Necessária** 60 %	**Não necessária** 40 %	**Não respondeu** -
Metodologia de ensino	**Instrucionista** 60 %	**Construtivista** 40 %	**Outro** -
Teoria educacional	**Positivista** 20 %	**Mat. Dialética** 80 %	**Outro** -

apontados como alguns dos principais motivos, conforme percebe-se nas respostas dos professores como por exemplo, o Professor 3 que escolheu, dentre os recursos

listados, além do quadro e giz, o retroprojetor, justificando que "ainda não está em condições suficientes para assinalar a opção 'computador e multimídia' por falta de experiência e preparo".

Quanto à metodologia de pesquisa e elaboração de material didático, 37,4% dos professores utilizam o computador como instrumento principal, reforçando a idéia de que mais e diferenciados equipamentos são requisitados para esse curso. Também foi aprovada por 60% dos participantes a proposta de inserção do tema Tecnologia Educacional nos cursos de Licenciatura.

Os métodos instrucional (60%) e construtivista (40%) foram os escolhidos pelos professores. Considerando a experimentação e o trabalho nos laboratórios de Biologia uma constante no processo pedagógico do curso, certos procedimentos devem ser sempre repetidos, justificando o ensino instrucional, característico da teoria positivista, como encaminhamento metodológico. Mas teorias como o Positivismo, que fundamentam o método instrucional foram a opção de apenas 20% dos professores enquanto 80% demonstrou optar pelo Materialismo Dialético que tem como base filosófica o marxismo e como tal realiza a tentativa de buscar explicações coerentes, lógicas e racionais para os fenômenos da natureza, da sociedade e do pensamento, influenciando as novas concepções no campo da Biologia, levando aos avanços que hoje percebemos.

CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Os professores do curso de Educação Física da PUC-PR mostraram-se dispostos a utilizar recursos tecnológicos em sua prática pedagógica e interessados em saber mais sobre o tema. Os Professores 2 e 7 não responderam à questão 28, que trata do que o professor lê ou ouve sobre tecnologia, comentando que não sabem responder, podendo-se entender que há realmente uma carência de informações sobre o assunto. Alguns (37,5%) responderam que encontram dificuldades para reserva e utilização dos equipamentos, principalmente pela necessidade de uso mais freqüente.

Quanto a essa infra-estrutura oferecida pela Universidade, o Professor 2 afirmou que "apenas dois laboratórios é muito pouco para atender os alunos e por isso não ficam disponíveis sem agenda prévia de seis meses. Além disso o Professor 6 revela que a instituição disponibiliza equipamentos mas que "na Educação Física não temos Power Point" (entendido como sinônimo de software de apresentação). Pode tratar-se de um problema de comunicação entre professores e técnicos que devem simplesmente reinstalar esse aplicativo, mas a preocupação e o anseio pela sua

utilização fica evidente nesse comentário. Já o Professor 1 disse que gostaria de trabalhar "numa sala de aula com recursos tecnológicos e computador", separando assim este equipamento dos demais recursos e mostrando disposição para lançar mão de todos esses meios.

Mesmo revelando um conhecimento médio sobre informática básica, 64,2% dos professores deste curso utilizam o computador para elaboração de material didático e como recurso de pesquisa. A maioria também acha necessário levar aos alunos dos cursos de Licenciatura o tema Tecnologia Educacional e elaborar e disseminar metodologias de trabalho pedagógico que envolvam tecnologias simples e avançadas.

Quanto ao software educacional, apenas o Professor 2 citou três programas enquanto 60% dos professores apontaram programas do Office como software específico, demonstrando com isso que não é reconhecida a diferença entre um e outro, embora a aplicabilidade possa se dar de acordo com o objetivo do professor. Mas dois professores perguntaram oralmente, durante o tempo em que respondiam ao questionário, sobre a existência de software da área, citando assuntos

TABELA 4 - UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DE MEIOS TECNOLÓGICOS
CURSO: **EDUCAÇÃO FÍSICA**

Infra-estrutura	**Disponível** 52,5%		**Não disponível** 37,5%		**Não respondeu** 10%
Freqüência	**Alta** 45%		**Baixa** 32,5%		**Não utiliza** 22,5%
Conhecimento sobre informática básica	**Bom** 28%		**Médio** 38%		**Baixo/Nenhum** 34%
Metodologia de pesquisa e elaboração de material	**Com computador** 64,2%		**Sem computador** 33,3%		**Não respondeu** 2,5%
Tecnologia nas licenciaturas	**Necessária** 56,7%		**Não necessária** 36,7%		**Não respondeu** 6,6%
Metodologia de ensino	**Instrucion** 10%	**Construt** 40%	**Interacio** 20%	**Estrutur** 20%	**Instr/Const** 10%
Teoria educacional	**Positivis** 10%	**Fenomel** 20%	**Mat.Hist** 30%	**Mat. Dial** 20%	**Todos** 20%

que gostariam de trabalhar com os alunos, de forma diferenciada, através da tecnologia. Esse curso, como o de Biologia, poderia servir-se de software de simulação dado o caráter empírico de suas análises.

Foram amplamente valorizados os cursos de Tecnologia Educacional que deveriam, segundo o Professor 10, além de apresentarem equipamentos, uso de software, metodologias e informações, também deveriam indicar formas de atualização permanente e confessa que "os recursos da informática são mais completos, todavia não sei utilizá-los". O mesmo professor pede urgência na apresentação de metodologias de utilização de tecnologias nos cursos de licenciatura, afirmando que "essa questão é relevante, uma vez que o uso inadequado desses recursos apenas para 'preencher o tempo', torna-se deseducativo". O Professor 9 também aponta que o aluno pode não corresponder ao que é traçado pelo professor porque a tecnologia vem colaborar mas "é preciso saber usar pois, em geral, os alunos costumam recortar informações sem ao menos ler". Esse mesmo professor, responsável pelas disciplinas de Natação e Atividades Aquáticas, ao responder qual ambiente de trabalho pedagógico gostaria de utilizar, brinca, dizendo que "prefere a piscina". A tecnologia poderá com certeza contribuir com esse processo não só através de instrumentos que o professor já deve utilizar como o cronômetro, por exemplo,

Referindo-se ao uso da internet, o Professor 2 concorda que a rede contribui como meio de integração entre alunos e professores "desde que os conteúdos sejam trabalhados em sala de aula", mostrando uma preocupação entre diversos ambiente e tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. O Professor 3 também comentou sobre a internet dizendo que a rede dá um ganho de tempo para o professor, mas afirma que o excesso de recursos tecnológicos pode distrair a atenção do aluno e justifica que "em algumas situações é melhor usar de recursos únicos que possam colocar os alunos mais próximos e concentrados, embora existam programas que exigem esse comportamento e outros que aproximam os alunos numa troca constante. A disposição de vários recursos dá ao professor a opção de utilizá-los ou não.

A necessidade de informações e oferta de cursos especializados no tema Tecnologia Educacional fica clara no comentário desse mesmo professor que escolheu como melhor recurso em sala, o computador e o projetor multimídia "apesar de conhecer pouco e ter que me aperfeiçoar".

O Professor 4 diz que a utilização de tecnologia aplicada à prática pedagógica está carente porque o professor não se interessa em preparar material pedagógico utilizando esses recursos, "principalmente professores de escolas públicas, que são maioria". Nesta questão não se pode responsabilizar apenas o professor e muito menos o de escola pública por dois motivos principais: não são apresentadas propostas metodológicas pertinentes a esse tema tanto aos professores de escolas públicas quanto de escolas privadas e a maioria das escolas públicas ainda não conta com recursos e equipamentos para desenvolver um bom trabalho.

Podemos considerar que ambos estão em igualdade quanto ao interesse e condições de utilizar equipamentos tecnológicos, principalmente os mais sofisticados, porque, mesmo dispondo desse material, as escolas particulares praticamente obrigam o professor a utilizá-los sem orientação de como se faz isso, ficando a cargo do professor a busca por cursos específicos. Por outro lado, as escolas públicas que já possuem laboratórios enfrentam o problema da falta de recursos para manutenção dos mesmos e muitas vezes as direções impedem o seu uso. Também há dificuldade para o professor freqüentar cursos de capacitação promovidos pelo Estado pela mesma falta de estrutura, como pessoal para substituição.

Na questão da tecnologia educacional, entre escolas públicas e particulares, é relevante a diferença financeira para aquisição de equipamentos mas é indiferente o processo de utilização desses recursos quanto à metodologias de trabalho. O diferencial é oportunizar ao professor acesso a novos modelos pedagógicos a fim de dinamizarem seus trabalhos com aulas temáticas, utilizando todos os recursos disponíveis, com momentos de troca e concentração, de silêncio e de alvoroço, em situações que se aproximem de outros ambientes reais da sociedade.

Um resultado interessante foi revelado quanto à metodologia de ensino preferida pelos professores. Houve uma distribuição entre as opções apresentadas muito maior que em outros cursos. Parece que há mesmo uma busca por metodologias inovadoras confirmando as respostas daqueles que as citaram. Os professores dividiram-se entre instrucionistas (10%), sócio-interacionistas (20%), estruturalistas (20%) e uma porcentagem maior daqueles que trabalham empregando o método construtivista (40%). Houve inclusive quem assinalasse dois métodos (10%). A questão foi elaborada de forma que o professor não tivesse que responder diretamente qual o seu método

preferido mas sim a afirmativas sobre ensino, aprendizagem e material didático que destacavam um ou outro método.

O mesmo fenômeno se deu na questão sobre a teoria educacional seguida pelos professores. Houve uma distribuição ainda mais equilibrada entre as quatro teorias apresentadas. A Positivista teve a preferência de 10% dos professores, a Fenomenologia 20%, o Materialismo Histórico 30%, o Dialético 20%, e ocorreu que 20% dos professores assinalaram todos os itens. Vale lembrar que a instituição onde se realizou a pesquisa passa por uma transformação no encaminhamento pedagógico dos seus cursos com a implantação dos Programas de Aprendizagem, nos quais o professor deve apresentar o trabalho a ser desenvolvido juntamente com os alunos durante o período letivo.

Esse resultado pode então representar que os professores estão passando por um momento de transformação na sua prática, quando novos padrões estão surgindo sem que antigas crenças tenham sido abandonadas.

CURSO DE FILOSOFIA

Os professores não utilizam freqüentemente recursos tecnológicos em suas aulas mas se servem desses equipamentos para elaborar material didático e para pesquisa. Essa é a primeira conclusão a que se chega, analisando as respostas ao instrumento 1, no curso de Filosofia. Talvez seja essa a razão pela qual 66,6% dos professores responderam que pensam ser importante o trabalho com tecnologia nas Licenciaturas, para que novas metodologias de trabalho possam utilizar e acompanhar o desenvolvimento na área de multimídias.

Quanto à metodologia de ensino, houve um equilíbrio entre os professores que optaram pelo instrucionismo, pelo construtivismo e pelo estruturalismo, todos com preferência de 20% em cada item analisado, mas a metodologia que procura levar o aluno a interagir com o conteúdo apresentado relacionando-o com os recursos didáticos foi escolhida por 40% dos professores. Essa preocupação com a interação do conteúdo com recursos refletiu-se na interação com a prática social própria do Materialismo Histórico, opção apontada por 60% dos participantes como a teoria mais apropriada

para fundamentar a educação. As outras teorias citadas foram a Positivista (10%) e o Materialismo Dialético (20%).

Sobre a disponibilidade para utilização de equipamentos tecnológicos o Professor 1 comenta que ela "é muito relativa, na PUC. Dependendo da época, está fácil e, em outra, difícil." Provavelmente há períodos em que mais professores dinamizem o uso mas o ideal seria que esses picos de utilização não existissem pois a tecnologia deveria fazer parte do cotidiano de sala de aula, independentemente da época, se para motivação, desenvolvimento ou fechamento de um programa de aprendizagem. Os professores 2,3 e 5 não fazem reserva do laboratório de informática para utilização com alunos acharam importante que os cursos de Licenciatura, através de especialistas na área, ofereçam novidades. Assim, possivelmente, estariam conhecendo mais sobre esses recursos, podendo optar pelo seu uso ou não.

Quanto ao recurso mais utilizado para uma pesquisa, os professores ficaram divididos entre uma biblioteca e a internet, mas o Professor 2 comentou que pesquisaria numa biblioteca via internet. Todo o acervo disponível na rede pode contribuir para a

TABELA 5 - UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DE MEIOS TECNOLÓGICOS
CURSO: **FILOSOFIA**

Infra-estrutura	**Disponível** 55%	**Não disponível** 45%	**Não respondeu** -	
Freqüência	**Alta** 20%	**Baixa** 50%	**Não utiliza** 30%	
Conhecimento sobre informática básica	**Bom** 30%	**Médio** 40%	**Baixo/Nenhum** 30%	
Metodologia de pesquisa e elaboração de material	**Com computador** 51%	**Sem computador** 37%	**Não respondeu** 7%-	
Tecnologia nas licenciaturas	**Necessária** 66,6%	**Não necessária** 33,4%	**Não respondeu** -	
Metodologia de ensino	**Instrucionista** 20%	**Construtivist** 20%	**Interacionista** 40%	**Estruturalista** 20%
Teoria educacional	**Positivista** 10%	**Mat. Histórica** 40%	**Mat. Dialética** 20%	

pesquisa de professores universitários, principalmente através de sites de busca que permitem a delimitação da pesquisa, pois sabe-se que, além do grande número de informações, estas muitas vezes não são dignas de confiança, sendo a rede um canal aberto, democrático, irrestrito e permissivo. A utilização freqüente e as boas indicações de sites, seja por outros professores, seja por revistas especializadas, abrandam esse problema.

O Professor 2 comentou que a internet, além de contribuir na busca de informações e na troca de experiências, ajuda na correspondência extra classe. Não se pode deixar de perceber o quanto o correio eletrônico está se tornando uma das ferramentas mais utilizadas para a comunicação entre alunos e professores. Trabalhos, pesquisas, convocações, artigos, toda forma de literatura e contato acadêmico foi facilitada por ser repassada sem a necessidade de deslocamento de nenhuma das partes envolvidas e no momento que melhor convier para se enviar ou receber material.

Os professores do curso que utilizam o computador em casa ou na instituição para fins didáticos o fazem principalmente com o objetivo de preparar material impresso

(editor de texto) ou visual (editor de apresentação) para utilizar junto aos seus alunos. O Professor 1 diz: "preparo muitos textos e trabalhos digitados para os alunos". O editor de apresentação foi o preferido para o preparo de transparências, provavelmente por facilitar a síntese de um tema, por apresentar formas padronizadas específicas e pela sua capacidade de edição de imagens.

Quanto ao tempo de preparo do material para uma aula, o Professor 3 comenta que esse tempo "independe do equipamento utilizado e que todo bom preparo envolve muito tempo." Uma aula expositiva, por exemplo, é melhor assimilada pelos alunos quando acompanhada de um texto, uma ilustração, e boas aulas expositivas devem fazer parte da metodologia dos professores. Mas um material de apoio preparado de acordo com o objetivo da aula, pode ajudar muito a atingir as metas traçadas. Se um ou outro equipamento torna a tarefa mais rápida, depende do que se quer oferecer ao aluno e do conhecimento que se tem sobre determinada tecnologia.

Essa colaboração tecnológica, como diz o Professor 1, é muito relativa pois necessita muito da prática do professor. Esse mesmo comentário é tecido pelo

Professor 2 que diz que "o tempo despendido na preparação do material utilizando recursos tecnológicos depende da prática ou da falta de prática do professor". Percebe-se que conhecer o equipamento para poder utilizá-lo é tão importante para o professor quanto o saber sobre o tema a ser trabalhado.

Na questão que solicitava o ambiente de trabalho em que o professor trabalharia todo um período, três professores do curso não responderam alegando: "penso que uma dessas opções reduz muito a prática oferecida" (Professor 1) e "não consigo imaginar essa falta de opção" (Professor 3). O professor 5 não comentou, mas é muito positiva essa convicção de que o professor deve utilizar variados ambientes como mais um recurso na promoção da aprendizagem.

CURSO DE LETRAS

O Curso de Letras foi analisado sem a separação entre as especialidades que ele apresenta, como a própria Língua Portuguesa, a Língua Inglesa e a Língua Espanhola por tratar-se de professores que possuem uma mesma característica essencial que é o trato com os mecanismos de comunicação oral e escrita.

As respostas apresentadas pelos professores do Curso de Letras nos levam a uma primeira constatação: apesar de saberem que há laboratórios de informática e equipamentos disponíveis para uso pedagógico, muitos professores não os utilizam, mesmo tendo conhecimento sobre o funcionamento desses equipamentos. Afirma-se isso baseando-se nos resultados apresentados na tabela 4, referente ao curso.

Ao justificar essa realidade, dois professores colocaram-se contra o uso de equipamentos tecnológicos, principalmente os que envolvem a informática, como o Professor 1 que alega não ser escravo da tecnologia (como se utilizá-los fosse servir a

alguém ou a alguma coisa) e julgam que a forma como sistemas tecnológicos estão sendo incorporados à educação refletem uma imposição de organismos de poder que buscam um novo mercado para seus produtos.

Essas justificativas podem encerrar uma verdade quando analisa-se, por exemplo, a indústria de software educacionais que nos apresenta modelos muito pobres tanto do ponto de vista conteudista como pedagógico e filosófico. Nos cursos ofertados pelo NTE do CETEPar, havia um espaço para a análise de software educacional e alguns modelos, emprestados pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná ao CETEPar, eram apresentados aos professores. Com boa vontade, surgiam pequenos planos de utilização interdisciplinar, mas poucos desses software mostravam-se inovadores, repetindo muitas vezes apenas imagens e textos, sem aproveitamento de outros itens que a multimídia oferece. Mas isso é resultado do próprio afastamento voluntário de professores que, não conhecendo o que se está produzindo, não podem opinar e também impor à indústria um padrão de qualidade à altura do que o bom trabalho pedagógico precisa para promover a formação, principalmente nos cursos de Licenciatura. Como cobrar bons software ou reconhecer um bom software sem uma investigação acerca desses novos recursos?

TABELA 6 - UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DE MEIOS TECNOLÓGICOS
CURSO: **LETRAS**

Infra-estrutura	**Disponível** 62,5%	**Não disponível** 33,3%	**Não respondeu** 4,2%
Freqüência	**Alta** 37,5%	**Baixa** 33,3%	**Não utiliza** 29,2%
Conhecimento sobre informática básica	**Bom** 26%	**Médio** 40%	**Baixo/Nenhum** 34%
Metodologia de pesquisa e elaboração de material	**Com computador** 43%	**Sem computador** 50%	**Não respondeu** 7%
Tecnologia nas licenciaturas	**Necessária** 55,6%	**Não necessária** 27,8%	**Não respondeu** 16,6%
Metodologia de ensino	**Instrucionista** 66,6%	**Construtivismo** 16,7%	**Interacionista** 16,7%
Teoria educacional	**Positivista** 50%	**Mat. Histórica** 16,7%	**Mat. Dialética** 33,3%

Também existe, realmente, um interesse puramente comercial no avanço diário em equipamentos de informática cada vez mais sofisticados e velozes, com grande capacidade de armazenamento de dados ou inúmeras novidades que deixam de ser novidades assim que outro modelo mais avançado é colocado no mercado. Mas para a educação, mais precisamente para o uso pedagógico dos professores dos cursos de Licenciatura, esse acompanhamento de mercado e renovação de equipamentos não são necessários. Muitas vezes um computador mais simples, que permita o acesso à rede internet, já pode ser o bastante para o desenvolvimento de muitos projetos e atividades educacionais. Depende do que o professor espera produzir junto com seus alunos.

Outros professores mostraram-se totalmente indiferentes quanto a essa utilização, como uma professora que, exemplificando oralmente à pesquisadora, disse que, nas aulas de literatura, seria impossível utilizar qualquer tecnologia que não seja o livro pois o aluno tem que ler e pronto. Essa declaração pode ser interpretada no sentido de que o livro é a principal tecnologia e a professora refere-se ao suporte do livro tradicional, isto é, de papel. O fato é que mesmo em um suporte digital, o livro continua sendo livro. Há ampliações e reduções em ambos os casos, como o modo de fazer anotações digitais no suporte digital, a possibilidade de compartilhar mais facilmente, as opções de busca de algum conteúdo e de armazenamento pessoal. Por outro lado, o suporte impresso, com suas características, continuará por muito tempo a ser o suporte preferido dessa tecnologia.

A leitura de obras consagradas obviamente é de extrema importância na formação profissional e pessoal de qualquer cidadão, mas, além de todas as possibilidades que a internet leva aos estudiosos das artes, existem software que contribuem, por exemplo, na elaboração gráfica de um livro que os alunos podem criar depois de estudos sobre um tema, ou que trazem biografias e obras de grandes autores, informações que, com certeza, essa professora não tem.

O Professor 1 respondeu que "a internet é muito pobre na sua área" (grifo do professor de Língua Portuguesa) e o Professor 4 afirma que demora mais obter resultado de uma pesquisa pela internet do que demoraria numa biblioteca, respondendo, que "perde-se mais tempo pesquisando na internet que na biblioteca.

Pode-se analisar essas respostas com algumas considerações. A pobreza de conteúdos ou a falta de informações passa antes pelo conhecimento, por parte do professor, de sites específicos em sua área ou de caminhos de busca rápida a esses endereços eletrônicos, embora se reconheça que a imensa quantidade disponível muitas vezes atrapalha qualquer pesquisa. Essa resposta depende também do tempo que o professor dispensa para a pesquisa através desse meio.

Uma segunda consideração é que apenas uma minoria conta com uma biblioteca diversificada e atualizada em sua própria casa, devendo procurar por grandes bibliotecas para fazer suas pesquisas, ao passo que o acesso à internet estará sempre disponível em qualquer computador conectado; uma terceira consideração leva em conta a real desconfiança sobre o que se encontra nos sites, pois autores e editoras não disponibilizam obras inteiras para os usuários da internet, e poucos as vendem através desse meio.

Quando se trata de um nível mais avançado de pesquisa, ainda há relutância por parte de muitos professores, principalmente nos cursos de graduação e pós-graduação, em aceitar referências encontradas na internet pois há uma certa vulnerabilidade nessas fontes quanto à permanência e qualidade das informações e saberes disponibilizados. Muitas revistas especializadas, por exemplo, apresentam apenas o resumo de teses ou dissertações tanto para garantir-se quanto à cópia não referenciada quanto à venda de seus exemplares, e não podemos culpá-las por essas providências.

Professores que informaram já ter participado de algum curso sobre tecnologia educacional mudam o rumo das respostas. Dizem que pesquisam primeiro na internet antes de visitarem uma biblioteca pois, segundo um deles, a busca "é mais rápida e dá mais possibilidades. Depois procuro na biblioteca".

Depoimentos de professores, como os já citados, mostram que poucos conhecem ou estão dispostos a conhecer recursos e metodologias diversificadas de utilização da tecnologia em sua prática, muitos desconhecem essas metodologias e alguns realmente não querem conhecer o que está à disposição para que eles transformem essas ferramentas em instrumentos que facilitem a interação entre o ensino e a aprendizagem e a construção e reelaboração crítica de conhecimentos, baseando-se em comentários já elencados.

Muitos professores que conhecem e até mesmo utilizam diariamente equipamentos que envolvem uma tecnologia mais avançada, o fazem de forma instrumental, isto é, para redigir textos ou provas ou então trocar mensagens pelo meio eletrônico. O Professor 1 escreveu que "a internet é bom telefone escrito. Só isso". Comentários como esse só mostram o quanto está longe o momento em que professores das Universidades estarão contribuindo para o desenvolvimento de metodologias de utilização de recursos tecnológicos na educação, esquecendo-se também que colaboram na formação de cidadãos comprometidos com o seu tempo.

Não se nega aqui os livros, o quadro-negro, a oralidade, as diferenças. Apenas é apresentada mais uma forma de interação e troca, de instrumentalização e metodologia.

Por outro lado, o mesmo professor que disse que a internet é apenas um bom telefone escrito, afirma que o bom uso de qualquer recurso tecnológico ajuda no ensino e na aprendizagem dependendo do modo como o professor trabalha. Parece que há uma expectativa por parte de alguns educadores sobre a apresentação de metodologias inovadoras que utilizem recursos tecnológicos, e cabe aos que se interessam e pesquisam sobre o tema, responder a esses anseios com propostas novas para uma educação em transformação.

No curso de Letras, 50% dos professores não citaram nenhum software educacional específico da área enquanto os outros apontaram os dicionários e enciclopédias digitais, aparecendo também a internet como resposta à questão. A indústria de software preocupa-se mais em lançar produtos direcionados para a educação infantil ou ensino fundamental. É pequena a oferta de programas para uma faixa etária mais adiantada como alunos do ensino médio e para cursos que trabalham conteúdos mais específicos, como os de graduação. Esse problema poderia ser revisto pelas empresas se houvesse maior interesse por parte dos educadores em procurar conhecer um pouco mais sobre tecnologia voltada para a educação.

Apesar da maioria dos professores afirmar que tem um conhecimento bom ou médio de informática básica (somados = 66%), utilizar o computador principalmente em casa e acharam ser importante o contato com a tecnologia nos cursos de Licenciatura, apenas 16% de todos os professores participantes o utilizam como instrumento de

pesquisa ou para a elaboração de material didático, e 27,8% não acham necessário empregar meios tecnológicos no curso de Letras.

Respondendo a questões que buscavam reconhecer o método de ensino empregado pelos professores desse curso, chegamos a um total de 66% que mostraram usar o método instrucional, muito utilizado nos anos em que se começou a trabalhar com tecnologia educacional. Percebe-se então que não há relação entre o método e a inserção da informática nos trabalhos pedagógicos pois professores que não a utilizam seguem métodos a ela vinculados nos anos 60 e 70. Até mesmo as propostas de teóricos que defendem essa inserção há muito abandonaram o método instrucional a não ser em casos muito específicos como trabalhos que exijam ações repetitivas.

Também verificou-se que, apesar do curso de Letras exigir uma leitura contextual do mundo através de textos escritos, gráficos, sonoros, uma interpretação de linguagens das mais variadas esferas sociais e culturais, a teoria que direciona a prática de 50% dos professores é a Positivista, pois esses responderam que uma pesquisa científica deve buscar, através da observação e do raciocínio, as leis efetivas do universo em suas relações invariáveis de sucesso e de similitude, considerando a organização e a especialização.

O Professor 1 foi coerente quando afirmou que todas as opções poderiam estar corretas, dependendo do contexto concreto da pesquisa e do que ela busca. Essa é uma ponderação muito válida embora a escolha da maioria demonstre que não só quanto à tecnologia há uma resistência de aceitação ou pelo menos de aproximação por parte dos professores pois o entendimento e a aplicabilidade de novos métodos de pesquisa (mesmo que não tão novos assim) como o Materialismo Histórico ou Dialético, chegam de forma tímida à Universidade, que deve representar sempre um centro de vanguarda em pesquisas e formação profissional. Mas o caminho está sendo traçado e outros 50% se dividem entre novos métodos apresentados.

Da mesma forma podem os professores optar por uma metodologia de trabalho pedagógico de acordo com o contexto e a necessidade de cada grupo de alunos, respeitando-se o momento e o tema a ser tratado. Assim, tivemos 16,7% de professores que mostraram-se favoráveis à linha construtivista e outros 16,7% à linha sócio-interacionista.

CURSO DE MATEMÁTICA

Os professores do curso de Matemática que participaram da pesquisa consideram muito boa a infra-estrutura do curso quanto à disponibilidade de equipamentos tecnológicos e laboratórios de informática, mesmo com uma alta procura, pelos professores desses recursos, pois apenas 25% não os utilizam na sua prática pedagógica e 80% têm bom ou médio conhecimento sobre informática básica.

Essas informações podem confirmar a estreita ligação entre as ciências da Informática e da Matemática pois as primeiras funções do computador eram resolver cálculos matemáticos e grande parte dos conteúdos de programação está incluído no curso de Matemática, assim como muitos conceitos matemáticos servem à Informática.

Uma característica de profissionais que utilizam tecnologia em suas atividades é que quanto mais se servem dela, mais a consideram importante, justamente por esta

passar a fazer parte do cotidiano, facilitando e agilizando tarefas e, ao mesmo tempo, forçando uma produtividade cada vez maior. Neste curso, as respostas dos professores que já usam recursos tecnológicos mostram que consideram necessária a inclusão do tema nos cursos de Licenciatura. O professor 1 comenta que os cursos de licenciatura não exploram essa prática em seus currículos. A apenas 16,7% não interessa essa possibilidade.

O Professor 2 apresenta uma opção diversa apenas "para as aulas relativas ao cálculo", quando escolhe como ambiente pedagógico apenas a sala de aula com quadro e giz. O professor 1 não escolheu nenhum dos ambientes apresentados pois prefere o laboratório de Física com recursos de informática.

Quanto ao método de pesquisa e à teoria educacional que embasa seus trabalhos, os professores se dividiram. O método instrucional foi a opção de 50% dos professores e os outros preferem o Construtivismo. O procedimento para se chegar a um resultado é tão importante quanto a construção individual e coletiva do saber. A teoria educacional oriunda do Positivismo foi representada por 50% dos professores e o Materialismo Dialético foi a opção dos restantes.

TABELA 7 - UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DE MEIOS TECNOLÓGICOS
CURSO: **MATEMÁTICA**

Infra-estrutura	**Disponível** 87,5%	**Não disponível** 12,5%	**Não respondeu** -
Freqüência	**Alta** 50%	**Baixa** 25%	**Não utiliza** 25%
Conhecimento sobre informática básica	**Bom** 50%	**Médio** 30%	**Baixo/Nenhum** 20%
Metodologia de pesquisa e elaboração de material	**Com computador** 45,8%	**Sem computador** 54,2%	**Não respondeu** -
Tecnologia nas licenciaturas	**Necessária** 83,3%	**Não necessária** 16,7%	**Não respondeu** -
Metodologia de ensino	**Instrucionista** 50%	**Construtivista** 50%	**Outro** -
Teoria educacional	**Positivista** 50%	**Mat. Dialética** 50%	**Outro** -

O número muito reduzido de professores que concordaram em responder ao questionário impede que os resultados alcançados representem com fidedignidade um percentual de utilização de meios tecnológicos pelos professores do curso. Um perfil mais confiável será retratado adiante, através da análise da entrevista cedida pela direção, que aponta várias formas de trabalho pedagógico que envolve tecnologia.

2.2 Análise do Instrumento 2 - Entrevista

Os diretores dos Cursos de Licenciatura da PUC-PR atenderam às questões propostas durante a entrevista com muita disposição para colaborar e fornecer dados para posterior análise. Foram selecionados trechos que respondem com mais especificidade ao tema proposto, ficando a transcrição completa da entrevista no apêndice 5 deste trabalho.

Como a proposta principal da pesquisa é delinear caminhos de inovação tecnológica na ação docente a partir das experiências vivenciadas pelos professores dos Cursos de Licenciatura que utilizam tecnologia na prática pedagógica, recorreu-se aos diretores dos cursos por conhecerem a fundo o que está se passando nas salas de aula no que diz respeito à utilização de tecnologia, e obteve-se respostas esclarecedoras e algumas vezes provocativas. Como na análise dos questionários, os participantes serão identificados através dos nomes Diretor 1, Diretor 2, etc.

As declarações sobre o que acontece nos cursos apresentaram semelhanças e divergências entre as várias questões apresentadas aos diretores. Sobre o que entendem por Tecnologia Educacional, todos falaram sobre os recursos tecnológicos aplicados à educação mas consideram que Tecnologia Educacional não é só isso. O Diretor 5 afirma:

> A tecnologia não é só um recurso pois está avançando e vai avançar muito mais. A educação deve acompanhar o avanço tecnológico e os nossos alunos não vão escapar do uso dessas tecnologias no futuro.

O Diretor 3 preocupou-se em analisar a questão sob dois aspectos que seriam o uso dos equipamentos em si e a aplicabilidade desses recursos na educação. Assim, ele respondeu:

> Tecnologia educacional envolve basicamente duas coisas: primeiramente trata-se dos recursos tecnológicos aplicados à educação e num segundo plano seria a utilização desses recursos como instrumento para a educação.

O avanço trazido pela tecnologia para o setor da comunicação foi lembrado pelo Diretor 2, que procurou definir assim o que é Tecnologia Educacional:

> Tecnologia educacional é um conjunto de recursos que facilitam ou melhoram a comunicação de informações e de conhecimentos. Trata-se da facilitação da comunicação, da democratização da comunicação.

Sem esquecer as transformações que a rede internet trouxe para a essa comunicação, podemos utilizar como nosso, o discurso do Diretor 3, que completa sua definição de Tecnologia Educacional:

> Eu diria que a tecnologia educacional seria também uma espécie de atitude diante da educação, no sentido de abrir novas possibilidades, por exemplo, de pesquisa já que se tem a tecnologia não só enquanto um canhão de multimídia na sala de aula, mas também a possibilidade de um aluno acessar a internet. Então, nesse sentido, tecnologia educacional, na minha opinião, englobaria tudo isso. Seria esse tipo de trabalho que envolveria tanto técnicas, tecnologia no sentido de disposição de equipamentos, quanto tecnologia enquanto acesso a essas tecnologias que o aluno poderia ter.

Ao qualificar a Tecnologia Educacional de uma atitude diante da educação o Diretor 3 aponta para as novas propostas educacionais que levam a uma visão mais global da educação e dos conteúdos a serem trabalhados de forma integrada e aliando-se à pesquisa como forma de fundamentação do trabalho pedagógico. Voltamos à questão das novas e velhas crenças dos professores sobre o trabalho didático.

A inserção de tecnologia na educação inspira respostas firmes de quem confessa que não tem muita informação sobre o assunto, como o Diretor 2 que explica:

> A inserção da tecnologia à educação só vem beneficiar. O uso adequado da tecnologia educacional pode pôr o país em vanguarda desde que saibamos utilizá-la preparando profissionais habilitados, com o apoio geral do educador, que não deve ser resistente. Nós mudamos a história de um povo pelo conhecimento, pela informação, pela comunicação. A inserção é necessária, é premente e não podemos nos furtar disso sob pena de ficarmos retrógados, sob pena de sermos superados.

Torna-se interessante observar que depois dessa resposta ele completa:

> Eu vejo isso pelo cotidiano porque não estou estudando essa área, mas como podemos ganhar ou perder no cotidiano enquanto um diretor de curso? É o cotidiano que me faz pensar sobre isso e perceber as coisas assim.

Desse modo, o depoimento nos mostra que a realidade do contexto ao qual os educadores estão inseridos também aponta para uma necessidade de ampliação de horizontes e não só de adequação acrítica ao que a ciência e a tecnologia apresentam, mas como forma de participar da criação e desenvolvimento de novos caminhos para a educação. Mesmo professores que ainda não empregam a tecnologia no seu trabalho sentem que ela pode ajudar a modificar barreiras de tempo e espaço.

O Diretor levanta um ponto ainda presente em alguns ambientes que é o fato de alguns profissionais da educação sentirem-se ameaçados por um novo modelo educacional que inclua o uso de tecnologia. Esse receio é infundado pois o professor jamais será superado na sua essência de mediador entre o conhecimento e seus alunos. Poderá ser excluído aquele que não procurar construir dia-a-dia sua prática, junto com os recursos que podem auxiliá-lo nessa missão.

Sobre esse aspecto o Diretor 1 comenta:

> Só tem medo de utilizar esses recursos quem não tentou, quem não testou, quem não conhece, porque apagador e quadro são recursos muito pobres perto do que existe hoje disponível.

Não se trata, portanto, de dispensar outros recursos já consagrados pelo uso pedagógico e sim de aproveitar novas tecnologias que sirvam como objetos técnicos que sirvam a propósitos culturais e sócio-econômicos pertinentes. O Diretor 1 ainda afirma que:

> Todos os recursos tecnológicos que existem à disposição hoje, entendo eu que devam ser aproveitados na área da educação, porque eles agilizam, tornam o ensino mais

> agradável, mais proveitoso. Desde a televisão, o retroprojetor e hoje o computador com todos os seus maravilhosos recursos, como o power point, por exemplo, são recursos muito bons e a educação não pode ignorá-los.

O Diretor 4 acrescenta a esses equipamentos o quadro e giz como recursos facilitadores do trabalho pedagógico, explicando:

> O próprio quadro e o giz já representaram um avanço. Há estudos de Jean Hébrard sobre leitura dizendo o quanto representou o aparecimento do quadro-negro e do giz, socializando o conhecimento, pois antes estudavam em tábuas individuais. Então, o quadro para a educação foi uma tecnologia que revolucionou o modo de aprender e de ensinar também.

Percebe-se que para os diretores dos cursos de Licenciatura está clara a idéia sobre o que é e para que serve a tecnologia educacional, mostrando que não há necessidade de cursos especializados para chegar a esse reconhecimento. De modo claro foram apresentadas resposta para a primeira questão que buscou verificar a conceitualização de tecnologia educacional para esses diretores de curso. Como outros, o Diretor 4 acrescenta à sua resposta uma importante observação:

> Tecnologia educacional envolve todo o uso que se pode fazer de qualquer objeto, aparelho, máquina, enfim, que ajude no processo educacional, e não consiste simplesmente no uso de máquinas atualizadas. Elas também o são, mas tudo aquilo que se utiliza como suporte para aquilo que se apresenta ou para o que os alunos descobrem e constroem, está ligado à tecnologia educacional.

Ao responder como vê a inserção da tecnologia aplicada à educação, o Diretor 3 preocupa-se não só com o baixo índice de aproveitamento de tecnologia por alunos e professores como também critica o mau uso desses recursos

> Existe uma gama muito grande de possibilidades de trabalho com tecnologia que ainda não são utilizadas e que poderiam ser, na minha opinião, enquanto material de apoio para a educação formal ou para a educação que se tem, um grande auxílio. A inserção

> da tecnologia aplicada à educação é limitada e muitas vezes, quem utiliza a tecnologia, por exemplo, a internet, são alunos que o fazem para copiar trabalhos e tentar ludibriar o professor e só. Essa inserção está então limitada.

Considerar limitada a inserção de elementos que podem potencializar a aprendizagem como o acesso à internet, por exemplo, pode significar um custo alto quando esse caminho já é traçado em tantos outros setores da sociedade. O fato de alunos copiarem textos para acrescentar ou até substituir trabalhos requisitados pelo professor pode estar ocorrendo da mesma forma que alunos copiam trechos de livros impressos. Pode ser que o texto digital não seja nem lido integralmente enquanto o outro leva pelo menos à cópia, atividade essa que também não garante o aprendizado. O Diretor 4 expõe essa preocupação:

> A rede internet pode ser usada pedagogicamente sim. Tudo pode ser usado desde que o professor tome conhecimento do que existe e do que é possível fazer com essa tecnologia. Ou a utilizamos positivamente, acreditando nela, tirando dela soluções ou usa como forma de crítica. No caso do nosso curso, por exemplo, nós temos muito trabalho com textos que saem da internet pois os alunos muitas vezes não analisam criticamente o que estão selecionando para a sua pesquisa, quando não copiam textos inteiros.

O professor precisa estar integrado a essas novas formas de trabalho pedagógico para poder distinguir não só a cópia pura e simples de uma análise mais elaborada como também se apenas a busca na internet é suficiente num trabalho de pesquisa qualquer. Trabalhar esses aspectos junto com seus alunos faz parte da rotina do professor de um dos cursos analisados, sobre o qual conta o Diretor 5:

> Em História da Matemática o professor leva os alunos ao laboratório para pesquisar, através da internet, mais alguns dados. A rede internet pode ser usada pedagogicamente, entre outras formas, para a pesquisa.

Além disso, o que se encontra na internet muitas vezes são boas indicações de pesquisas que podem levar o aluno a outras fontes e não textos prontos para serem copiados. Sobre isso comenta o Diretor 3:

> Acho que ali (na internet) ele (aluno) pode dar um comando de pesquisa a Habermas, por exemplo, e encontrar vários sites que estão discutindo sobre esse autor, pesquisando sobre isso, fornecendo textos. Nem sempre esses textos são textos bons porque boas coisas ninguém deixa de graça na internet, mas são textos introdutórios e para uma visão geral, para uma primeira pesquisa, é interessante.

O Diretor 1 analisa a questão da pesquisa na internet da seguinte forma:

> Hoje nós estamos falando demais em ensino com pesquisa, o nosso aluno está a toda hora pesquisando e o que você pode imaginar melhor do que a internet, pois você entra em qualquer biblioteca em qualquer lugar do mundo. Basta que o aluno seja devidamente orientado para que a internet passe a ser um recurso indispensável para ele. O professor já usa a internet para lançar nota, para ter a sua sala do EUREKA disponível para seus alunos. A grande maioria de nossos alunos já dispõe de computador em casa ou no escritório do pai, então eles têm como acessar a tudo isso.

O Diretor tem razão quando fala sobre o acesso cada vez mais perto do aluno dos cursos de graduação que muitas vezes, se não tem um computador em casa, pode acessar no trabalho ou na própria universidade. O ambiente de aprendizagem EUREKA também foi lembrado pelo Diretor 2 quando expõe:

> Já estamos utilizando a rede internet no contato com outras Universidades, na pesquisa de informações, no ambiente EUREKA. Ela nos permite o transporte para o mundo numa velocidade extraordinária, visitamos bibliotecas, tem tanta coisa que a princípio assusta e o trabalho de filtrar, selecionar, é papel do professor.

Mais uma vez o professor é citado como mediador desse processo, cabendo a ele utilizar para si e incentivar seus alunos na busca de novos meios de pesquisa e comunicação que possam contribuir com o aprendizado. Se há na universidade um

ambiente como o EUREKA, por que tantos professores ainda não o utilizam? Talvez a explicação tenha sido esboçada pelo Diretor 2:

> O educador, frente à questão, não pode ter medo de perder o espaço para a tecnologia pois isso jamais vai acontecer.

Não se acredita que seja o medo do novo a causa de professores manterem-se afastados de novas tecnologias que poderiam servir-lhes como apoio pedagógico mas talvez a falta de apresentação, por parte de especialistas, de novas metodologias de trabalho que envolvam esses meios. Lembra-se que a instrumentalização, isto é, a destreza básica necessária para a sua utilização é importante mas não é tudo. O uso profissional exige uma adequação que só aqueles que estão dispostos a estudar e pesquisar sobre o tema podem atingir. Essa questão também foi levantada pelo Diretor 4 quando, de forma otimista, diz:

> A inserção da tecnologia tem tudo a ver com o desenvolvimento, com a evolução da educação. No momento em que a tecnologia entra no processo como suporte, acaba alterando os modos pelos quais os alunos estudam e os modos pelos quais os professores transmitem ou discutem um saber que está em questão.

Assim, torna-se importante que o professor se aproprie desse suporte a fim de orientar o trabalho de seus alunos, percebendo e constantemente comparando informações recolhidas através de um meio qualquer e da construção de saberes indispensáveis a sua formação. O EUREKA, por exemplo, pode ser utilizado em inúmeras atividades, como comprova o Diretor 5:

> Eu dei aula de Informática na Matemática e trabalhamos com o Maple in Matematic e disponibilizamos todo o material porque eu acho que não existe nada do Maple traduzido, ou, se tem, é só na área de Cálculo. Então, para ficar algo mais geral, nós traduzimos e disponibilizamos no EUREKA para os alunos pesquisarem. E os professores do curso trabalham assim.

A mudança de comportamento provocada pelo desenvolvimento das tecnologias de informação e de comunicação pode ser comprovada quando o Diretor 1 expõe com muita naturalidade a possibilidade de cooperação entre alunos e professores:

> Nós temos na nossa biblioteca a biblioteca virtual, e as nossas revistas não precisam nem mais estar estocadas pois estão virtualmente disponíveis para quem quiser acessar. Artigos novíssimos, importantes, de coisas que praticamente ninguém ouviu falar estão lá disponíveis e muita vezes é o aluno que traz a novidade para o professor.

O fato do aluno trazer a novidade para o professor a fim de discuti-la demonstra não a incompetência do professor mas o respeito que o aluno tem por aquele que poderá ajudá-lo a compreender o novo, a analisar fatores que levaram àquela novidade, a debater, construir, adaptar e apropriar-se de um conhecimento a partir de uma informação. Esse é o papel do professor.

Como o diretor comentou sobre a disponibilidade de revistas e artigos pela biblioteca virtual da PUC-PR, questionou-se sobre o respeito aos direitos autorais por aqueles que possam aproveitar-se para copiar trabalhos. Acredita-se que aprender a referenciar suas pesquisas deva fazer parte do aprendizado dos alunos universitários. O Diretor sugeriu:

> Os direitos autorais devem ser respeitados porque quem produziu alguma coisa muitas vezes muito dispendiosa, com sacrifícios, não deve deixar livre para outros fazerem uso muitas vezes sem até a referência. O controle disso deve ser feito através de uma conscientização e de uma regulamentação que em algum momento deve acontecer porque se já existe para obras didáticas e para livros, eu desconheço se ocorre em relação à internet. O direito deve ser respeitado mas deve-se encontrar um caminho para que o material seja disponibilizado.

Sobre isso comenta CHARTIER (1998, p. 45) quando diz que “não basta ao autor escapar da censura e das condenações para ser definido positivamente. É necessário que se beneficie de um estatuto jurídico particular que reconheça sua propriedade. Isso se fará a partir do século XVIII para se desfazer talvez no fim de nosso século (séc.

XX): para os autores de hoje, o perigo de perder seus direitos é, de fato, mais difundido que o de perder sua liberdade".

Às vezes, outros fatores podem impedir que a internet seja utilizada de forma a colaborar não só para a pesquisa mas também para o debate acadêmico em todos os seus níveis. O Diretor 2 revela que pensa ainda em programar encontros virtuais entre os alunos do curso e de outras instituições, até mesmo de outros países.

> No semestre passado eu quis fazer uma aula inaugural em que as duas turmas de primeiro período estivessem vinculadas e conectadas com um professor lá de Portugal. Virtualmente falaríamos tudo. Na época eu acho que me desviei um pouco da rota, mas nós temos outras propostas e vamos fazer um trabalho nesse sentido no semestre que se inicia, alguns ensaios. Mas particularmente eu ignoro formas de fazer. Nós precisamos de mais informações. Queremos que as pessoas especializadas tragam propostas e nos ajudem nesse caminho.

É importante perceber a disposição que o diretor demonstra para inserir novas propostas de trabalho no cotidiano dos professores e também o seu apelo para que essas propostas sejam apresentadas por especialistas, pessoas envolvidas com o processo pedagógico e não técnicos em informática. O trabalho técnico e a disponibilidade dos equipamentos devem ser garantidos pela instituição mas as 'formas de fazer', às quais o diretor se refere diz respeito a metodologias, a interações pedagógicas, a maneiras de se encaminhar um processo de, por exemplo, contato virtual entre alunos de outras universidades em outros países. Até mesmo a equipe técnica que poderia colaborar muitas vezes não é conhecida do diretor. Sobre isso o Diretor 1 declarou:

> Existe um setor aqui na Universidade que disponibiliza esse serviço, basta o curso ter interesse para chamar a pessoa. Nós estamos aprendendo a fazer vídeoconferência e todo esse tipo de trabalho que enriquece demais o aprendizado por parte do aluno. A sigla do setor é NTE, Núcleo de Tecnologia Educacional, e funciona muito bem, só tem que ser aproveitado.

Percebe-se assim a diferença entre o que procura um diretor e o que outro já encontrou. Um processo de cooperação mútua entre os cursos poderia sanar muitos problemas. Sobre os Projetos Pedagógicos tratarem do uso de tecnologia em seus programas de aprendizagem, o Diretor 1 comenta:

> O uso de recursos tecnológicos está incluído em nossos programas de aprendizagem, os professores inclusive estão sendo preparados, muitos já estão muito bem preparados pois nós temos aqui uma aula semanal com uma professora que vem nos contar bem direitinho como usar os recursos tecnológicos.

Enquanto o Diretor 2 reflete:

> Planejado, sistematizado, não é previsto o uso de tecnologia no Projeto Pedagógico do curso, a cultura ainda tem que ser disseminada. A sua pergunta me leva a pensar o que temos aqui.

Saber se o Projeto Político Pedagógico do curso prevê ou faz referência ao uso de tecnologia na prática pedagógica dos professores foi importante pois demonstrou o quanto o tema vem sendo questionado pelos responsáveis que elaboram um plano tão importante quanto esse. O Diretor 3 fala sobre um programa de aprendizagem sem referir-se ao projeto:

> Nós temos hoje, no curso, o Programa de Aprendizagem de Informática Básica, direcionado aos alunos, que tenta dar uma noção de como acessar a Internet, enviar um e-mail, mas na prática pedagógica dos professores não há tanto esse uso.

Já o Diretor 1 informa que a informática básica está sendo retirada do currículo dos cursos pela Universidade:

> Nós tínhamos incluído a parte de informática no nosso currículo até o presente ano, informática instrumental, no entanto a Universidade está pedindo que se retire de todos os cursos por uma razão muito simples que eu acho ter fundamento: o nosso aluno já vem com um nível de conhecimento sobre esse assunto, ele já conhece, muitas vezes,

> muitas coisas sobre informática. Ele poderá, paralelamente, junto ao curso, receber orientação, se ele precisar. Não precisa durante o curso todo ser forçado a cursar uma disciplina que traga informações básicas. Isso não impede que ele faça um curso paralelamente dentro da Universidade.

Novamente toca-se na questão de que, embora importante, não adianta o professor ou o aluno entrarem em contato com a tecnologia na Universidade sem conhecer a aplicabilidade que essa tecnologia tem no desenvolvimento do seu aprendizado. Não houve relato sobre uma especificidade dos cursos de informática básica, promovidos pela instituição, se eram direcionados para alunos e professores de determinado curso. Realmente não há a necessidade de fazer com que todos os alunos passem por um curso básico instrumental já que muitos podem aproveitar esse tempo para adiantar seus estudos em conteúdos da sua área, pertinentes ao curso de sua graduação. O Diretor 5 explica como a tecnologia está inserida no curso:

> Além da informática básica do primeiro período, no quarto período temos a Programação, em que os alunos aprendem a programar, a desenvolver software. Os professores procuram desenvolver jogos no ensino da Matemática de acordo com o Programa de Aprendizagem. Depois nós temos a Informática na Matemática que trabalha com softwares de Matemática e no último período os alunos têm Informática na Matemática II que trabalha com softwares educativos. Temos, por exemplo, o Cabri, o Megalogo e outros. Durante o nosso curso a informática está presente em todo o processo. Nós temos também um professor do curso que está trabalhando com o LAMI, desenvolvendo material para auxiliar os alunos no ensino do Cálculo. Devido à dificuldade que o aluno tem no Cálculo Diferencial Integral, nós estamos desenvolvendo aulas no ambiente virtual do LAMI.

Lembra-se que o LAMI é o Laboratório de Mídias Interativas da PUC-PR que, em parceria com a Siemens Telecomunicações, desenvolveu o EUREKA. Quanto à inserção de tecnologia na prática dos professores presente no Projeto Político Pedagógico do curso, o Diretor 4 afirma:

> O Projeto Pedagógico prevê a utilização de tecnologia tanto pelo professor na sua prática em sala de aula quanto pelos estudantes. Nós temos tecnologias na parte de Língua Estrangeiras como um programa de aprendizagem específico. Nós temos também o Laboratório de Línguas. O projeto prevê a utilização de tecnologia em várias etapas, em várias situações e em vários momentos e modos de entendimento dentro do curso, desde o P.A. (Projeto de Aprendizagem) até o uso em sala de aula por professores e alunos ou como reforço em trabalhos escolares extracurriculares. Toda a questão da tecnologia está assim a serviço da educação.

O Diretor ainda completa:

> O tema tecnologia educacional já está incluído de forma oficial e numa discussão extra-oficial, pois não precisa estar no P.A. para se discutir ou utilizar a tecnologia. No quinto período os nossos alunos fazem referência à parte de metodologia do ensino das línguas que vai tocar na tecnologia educacional.

Estar ou não incluído no Projeto Político Pedagógico do curso parece não fazer muita diferença quando os diretores mais se referem ao trabalho metodológico dos professores, explicando o que fazem e como utilizam os meios tecnológicos na sua prática docente. Mas é certo que disciplinas como a apresentada pelo Diretor 4 no programa de língua estrangeira, facilitam o trabalho posterior dos alunos que, já no primeiro período, são levados a interagir com meios que podem facilitar sua aprendizagem durante todo o curso. Torna-se interessante destacar diferenças como as citadas pelo Diretor 5 que afirma:

> O tema Tecnologia Educacional está incluído em todo o processo de ensino e de aprendizagem do curso.

Enquanto o Diretor 2 questiona:

> Voltando ao Projeto Político Pedagógico, não existe um programa que trate de tecnologia educacional. Eu devolvo a pergunta questionando como pode ser feito, seria

através de um curso de extensão, de capacitação que dê a primeira arrancada, pois eu sinto que o tema precisa chegar até o professor.

O Diretor 3 diz:

Eu acho que a academia no curso é muito conservadora no sentido de que o nosso material de trabalho são os livros, aqueles que nós disputamos com as traças.

O problema do Diretor 1 é outro:

Toda a parte metodológica dos professores com os alunos prevê o uso desses recursos. O único problema é que a gente prevê, estuda, procura de todas as formas inserir no trabalho e, no entanto, às vezes, algum recurso desses não está disponível.

O Diretor 4 continua sua fala comparando a inserção de diferentes tecnologias que podem apresentar um mesmo material didático, alterando apenas a sua forma de apresentação. Ele explica:

É evidente que a tecnologia mais empregada, pelo menos no nosso curso, é o livro. Apesar de todo o avanço da computação, da internet, da existência de e-books, de livros que os alunos podem baixar, fazer um download direto da internet, o suporte de papel, e principalmente este suporte de papel organizado em cadernos, costurado, colado, com capa, este livro mais tradicional, ainda é a nossa tecnologia imprescindível. Nós podemos passar até sem laboratórios de informática, mas sem livros nós não podemos passar.

O livro em si não é um recurso tecnológico. É um objeto material como o são o papel, o lápis, o retroprojetor, integrados ao cotidiano, componentes de ações humanas culturalmente condicionadas e que se relacionam com as pessoas (CYSNEIROS, 2002, p. 03). Tanto o Diretor 3 quanto o Diretor 4 utilizam o livro tradicional, impresso, como material de comparação com recursos tecnológicos mais avançados. Por isso lembra-se de CHARTIER (1998, p. 07) que afirma não só que o texto eletrônico não é uma revolução como não o foi a invenção de Gutenberg. O livro antes manuscrito,

sobreviveu por muitos anos depois que surgiu o livro impresso e hoje a forma digital não parece ter tomado o espaço do livro com suporte de papel organizado em cadernos, costurado, colado, com capa, como disse o Diretor 4.

O livro manuscrito e o livro impresso estavam baseados nas mesmas estruturas fundamentais, compostos de folhas dobradas com distribuição do texto na superfície da página, com índices, paginação. A revolução nas estruturas do suporte do material do escrito assim como nas maneiras de ler parece ter ocorrido com o surgimento do livro eletrônico (CHALTIER, 1998, p. 13). Como para o leitor da Antigüidade, para o qual o livro se apresentava em rolo que precisava ser desdobrado horizontalmente, o texto corre, verticalmente, diante dos olhos do leitor da tela e como o leitor do livro impresso, o livro digital apresenta a paginação, o índice, o recorte do texto. As duas formas estão presentes no livro eletrônico.

O modo como imaginamos o futuro continua sempre dependendo daquilo que conhecemos, o que faz que, para nós, a cultura do texto eletrônico seja forçosamente um mundo de telas (CHALTIER, 1998, p. 139). Mas o suporte material do livro eletrônico pode ser outro que não um computador como o concebemos hoje. O livro como componente essencial no desenvolvimento da ciência e da cultura humanas sempre existirá e será útil, não importa qual o suporte material que o viabilizará.

Como contribuições interessantes e espontâneas destaca-se a fala do Diretor 1:

> No curso de Licenciatura, desde o primeiro dia de aula o aluno deve ser direcionado para realmente ser professor e ele deverá conhecer muito bem a questão da tecnologia porque as escolas de ensino fundamental e médio já usam esses recursos. Então o professor tem que sair muito bem preparado para estar na frente e os professores que hoje estão nas escolas não estão preparados para isso. As nossas crianças hoje acessam o computador como nós usávamos a máquina de escrever. A escola vai poder mandar tarefas para os alunos via internet e a criança vai ver na escola um lugar para aprender, para se preparar para a vida.

Essa também é a expectativa do Diretor 5:

> Eu brinco com meus alunos dizendo que daqui a vinte anos nós não vamos ter mais sala com quadro e tudo o mais. No futuro vão estar todos nos seus terminais conversando através de computadores.

Vai-se adiante nas possibilidades que a tecnologia pode oferecer para a educação, conforme o Diretor 4:

> O Projeto Pedagógico do nosso curso não poderia deixar de fazer referência a essa tecnologia mais histórica para o curso de Letras que é o livro, mas não apenas isso. Isso não quer dizer que nós tenhamos parado na era de Gutemberg, mesmo tendo o livro, nós trabalhamos com uma tecnologia que veio depois do livro e que até inclui o livro numa caixa de computador. Nós temos uma área no curso de Letras que se chama Área de Linguagens em que vamos trabalhar com cinema, com músicas, com jogos interativos, portanto incluindo computador e a internet em sala de aula e também como avaliação de uma tecnologia que está nas escolas, tanto de ensino fundamental quanto de ensino médio e mesmo que não tenha esse equipamento, encontramos os alunos que convivem com a tecnologia fora da sala de aula, falam dela, o professor tem que conhecer e conhecendo estará apto, preparado para o caso dessa tecnologia chegar à escola.

No que se refere a metodologias de utilização da tecnologia a serviço da educação o Diretor 3 exemplificou contando sobre sua experiência em outro país:

> Existiam vários programas à disposição na biblioteca do instituto onde eu estudava, para exercícios. Exercícios de vários níveis, e se você quisesse fazer exercícios do mesmo modo como você joga vídeo-games, você teria tantos exercícios quantos você tivesse vontade e tempo de fazer, era quase ilimitada a oferta de exercícios, ao passo que aqui nós normalmente não temos esse tipo de trabalho. Essa atividade ajuda e havia a opção de ficar na biblioteca e abrir um livro ou então um programa no computador e ficar tentando, recebendo percentuais de acertos, de erros, com feedback, ou ir adiante, passando, etc. Esses programas, se utilizados com certos conteúdos básicos que nós temos, como por exemplo, os da própria Língua Portuguesa, iriam contribuir. O aluno que tem dificuldades, se praticar esse tipo de jogo, no mínimo na gramática iria ter um

avanço. Nesse sentido, não há tanta inserção da tecnologia aplicada à educação no país.

O Diretor 3 completa:

> Existem atividades básicas que são os exercícios de memorização, de exercício e prática. Mas se nós pensarmos em termos de internet, de pesquisa, em buscar autores, a tecnologia torna-se muito importante para o curso.

Ao refletir-se sobre as respostas dos diretores dos cursos, percebe-se que as questões provocaram reflexões importantes e esclarecimentos enriquecedores sobre o tema proposto. Foi apresentado um quadro interessante sobre a visão daqueles que são responsáveis pelo equilíbrio político e pedagógico de um determinado curso de Licenciatura, pois a formação de futuros professores depende de decisões de quem está atuando junto aos professores desses cursos, ouvindo e tentando resolver os seus problemas e de seus alunos e incentivando num propósito de busca constante por uma otimização do processo de aprendizagem.

Referindo-se às possibilidades que se apresentam através do desenvolvimento didático e tecnológico numa universidade como a PUC-PR, percebendo o quanto o trabalho do professor pode renovar-se com a utilização de recursos tecnológicos diversos, encerra-se essa parte da análise das entrevistas com o comentário final do Diretor 1:

> Fico muito grato por alguém estar fazendo uma pesquisa como essa, para mostrar para toda a sociedade e principalmente para a nossa Universidade, que muitos dos nossos professores não têm essa visão porque não estão envolvidos nisso. Acho que isso tem que ser divulgado, tem que ser aproveitado, tem que ser trabalhado, para fazer com que a nossa Universidade realmente saia na frente, porque ela tem tudo, então por que não fazer. Tem recursos humanos, tem recursos tecnológicos, basta pôr em prática e trabalhar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa apresentada constitui-se em uma contribuição prática e didática para o aproveitamento de tecnologia nos processos educacionais e em um incentivo para a participação colaborativa de professores dos cursos de Licenciatura no desenvolvimento dessa tecnologia.

Neste intuito, o presente trabalho trouxe uma colaboração para a percepção do uso de equipamentos que possam servir tanto como recurso didático como instrumentos que possibilitam a reflexão sobre o quanto os professores podem contribuir para a formação de agentes críticos e transformadores.

Apresentando uma revisão dos conceitos desenvolvidos pela comunidade científica na área das Licenciaturas e uma análise da aplicabilidade dessas teorias, assim como teorias da área de Tecnologia Educacional, buscou-se delinear metodologias adotadas por diferentes instituições, na perspectiva de elucidar o que se tem feito nesse campo.

No primeiro e segundo capítulos obteve-se êxito na pesquisa bibliográfica e na forma de abordagem do tema, isto é, pode-se traçar um perfil para a formação de professores, partindo das raízes históricas e culturais, seguindo as linhas filosóficas que

influenciaram a educação, chamando teorias educacionais mais elaboradas bem como traçando o perfil do profissional requerido para a aplicação das mesmas e, por fim, a mudança ocorrida na sociedade devido ao avanço tecnológico que altera o contexto educacional.

No terceiro capítulo, abordou-se a pesquisa de campo aplicada ao contexto universitário dos cursos de Licenciatura da PUC-PR, quando conseguiu-se, com êxito, delinear o perfil do corpo docente quanto à utilização de tecnologia em sua prática pedagógica nos diversos cursos - Biologia, Educação Física, Filosofia, Letras e Matemática.

Apresentando-se contribuições teóricas e metodológicas nos Capítulos 1 e 2, através da pesquisa na literatura pertinente, torna-se importante perceber quantas foram as contribuições coletadas pelos instrumentos de pesquisa a fim de delinear caminhos de inovação tecnológica na ação docente. Os professores dos cursos de Licenciatura da Universidade e os diretores desses cursos recebem, como toda a sociedade, influência dos avanços que a tecnologia apresenta, não só como indivíduos, mas também como profissionais.

Os principais obstáculos para um equilíbrio entre os vários materiais tecnológicos disponíveis na Universidade passam por algumas causas. Uma delas é a pouca disponibilidade de tempo do professor para preparo do material a ser apresentado, seja a seleção de um vídeo, a elaboração de transparências ou de uma apresentação multimídia. Esse tempo pode ser reduzido a partir do momento em que o professor passa a ter mais intimidade com essas tarefas, pois esses instrumentos colaboram muito no trabalho de construção individual ou conjunta do conhecimento.

Além do conhecimento básico sobre o funcionamento dos equipamentos por parte do professor, é preciso que a instituição o disponibilize para uso sempre que o professor assim desejar, pois uma aula nunca será a mesma se os instrumentos que constam no seu planejamento não puderem ser utilizados. Sabe-se que o professor aprendeu a lidar com incertezas e adversidades que constantemente surgem no seu trabalho, mas quando minimizá-las depende da instituição, não se deve medir esforços para tal.

Uma das principais obstáculos para a utilização de tecnologia na prática pedagógica dos professores universitários é o não conhecimento de metodologias de

ensino e aprendizagem que utilizem meios tecnológicos, principalmente os mais complexos como o computador e a internet. Inovações metodológicas parece ser uma das chaves para a plena utilização de diversas tecnologias no trabalho dos docentes. A Tecnologia Educacional, através de seus especialistas, deve focar para o ensino e para a aprendizagem o mesmo que a Didática sempre tentou fazer, colhendo derrotas e vitórias: refletir e buscar soluções pedagógicas para as questões da educação, através de sugestões criativas e aplicáveis.

Investigando tecnologias de ensino e aprendizagem com o apoio da tecnologia, chegou-se a algumas sugestões delineadas pelos próprios professores e diretores dos cursos analisados. Talvez por estar à disposição em todas as salas de aula, o quadro e o giz continuam sendo os instrumentos mais utilizados pelos professores. O desejo de ver a tecnologia auxiliando no seu trabalho fez com que houvesse explicações de como isso poderia ser feito.

Dentre os meios tecnológicos mais recentes no ambiente educacional, a internet como fonte de pesquisa foi uma proposta constante. O software educacional foi citado por professores de todos os cursos, que o nomearam ou apenas exemplificaram usando termos como software de imagem, apresentação, exercício e prática, simulação, de estatística, dicionários, enciclopédias. Muitos professores citaram o editor de texto e a planilha eletrônica como software educacional, o que não deixa de ser verdade, considerando o seu emprego de acordo com o planejamento didático do professor.

A pesquisa deixou clara a diferenciação sobre o entendimento e apropriação de cada grupo analisado. Os cursos têm objetivos e necessidades diversas como não poderia deixar de ser em áreas distintas como as analisadas. A preocupação surge quando se lembra o quanto é difícil, talvez por esse motivo, promover o trabalho interdisciplinar nas instituições de ensino. Mas a Universidade é plural e assim deve ser. Os avanços e descobertas é que precisam ser divididos para crescimento de todos.

A maior preocupação dos participantes do curso de Biologia, por exemplo, quanto à inserção de tecnologia na prática dos professores, é não ter disponível os equipamentos para todos os professores. Parece que os conteúdos estudados durante o curso, por característica própria, dependem muito da exposição visual, seja através de vídeos, transparências, mas principalmente dos recursos da multimídia, uma vez que

esse equipamento permite trazer para perto do aluno seres encontrados em qualquer parte do mundo e apresentados de acordo com o plano do professor, que pode selecionar entre texto, som, vídeo, o que é melhor em cada apresentação. O curso de Educação Física apresenta professores preocupados em aprender mais sobre tecnologia voltada para a educação e que buscam quem possa ajudá-los nessa tarefa. Estão dispostos a ler e estudar sobre o tema desde que sejam orientados.

Os professores do curso de Filosofia demonstraram que um recurso muito importante é a internet. O fato de poderem visitar bibliotecas, museus, conversar com outras pessoas interessadas nos mesmos temas, nos mesmos autores, os fascina.

O curso de Letras é representado por professores mais conservadores quanto à utilização da tecnologia, apresentando respostas que esbarravam no receio de ceder a uma imposição da sociedade para que idealize simples recursos como soluções para a educação. Mas é interessante perceber o quanto estão integrando a tecnologia quando se trata do único curso que dispõe de um programa de aprendizagem totalmente direcionado para o uso de novas tecnologias na aprendizagem.

Dentre os professores mais integrados com a tecnologia estão os do curso de Matemática. A direção citou a informática instrumental, a criação de home-pages, o uso de software educacional, o trabalho através do EUREKA, a internet e até o desenvolvimento de aulas virtuais.

As características de cada curso analisado permitem traçar um quadro sobre a participação efetiva dos docentes no processo de inserção de ferramentas tecnológicas na prática pedagógica dos docentes do ensino superior, produzindo e socializando o conhecimento.

É interessante notar que os resultados obtidos via questionário aplicado, no qual se abordou questões como infra-estrutura da instituição, utilização de equipamentos, metodologia de ensino e teorias educacionais, em um âmbito geral apontam para um uso crescente de tecnologia no cotidiano do corpo docente, embora ainda fique clara a resistência a novidades por parte de alguns professores. As entrevistas, por sua vez, apontam para um caminho sem volta, onde a educação deve estar, juntamente com a ciência e a tecnologia, na vanguarda da sociedade, propondo e avaliando transformações.

Vale notar que as aplicações aqui descritas e aplicadas a uma instituição podem ser utilizadas na observação do perfil e uso de tecnologia na educação em outras instituições de ensino. A conclusão desse trabalho resultou, portanto, em uma proposta de disseminação do emprego de tecnologia aplicada à educação nos cursos de Licenciatura das Instituições de Ensino Superior.

LIMITAÇÕES DA PESQUISA

O número total de cópias do questionário entregue a professores foi de 98 cópias impressas, mas a maioria dos professores que as receberam não retornou a resposta à pesquisadora obtendo-se assim 31,62% de retorno.

O curso que apresentou maior dificuldade quanto à devolução dos questionários respondidos foi o de Matemática, tendo a pesquisadora aguardado mais de um mês pelos dados, sem sucesso. Os dois professores desse curso que concordaram em participar da pesquisa entregaram suas respostas três dias depois de receber o questionário. Foi utilizado o correio eletrônico para solicitar a colaboração de mais professores, também sem resultado. Optou-se por manter os resultados apresentados pelos dois professores participantes a fim de não omitir nenhum dado da pesquisa, embora tanto o resultado como sua análise e interpretação não correspondam à opinião da maioria dos professores desse curso.

RECOMENDAÇÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Este trabalho buscou apresentar uma primeira análise e interpretação sobre a interação tecnologia/educação nos cursos de Licenciatura e seria pertinente uma continuidade no sentido de analisar e interpretar cada curso separadamente, a fim de obter-se um maior aprofundamento em questões relevantes a cada área do conhecimento, entendendo-se que a proposta deste trabalho foi direcionada para a formação de professores, sem considerar áreas específicas.

O trabalho desenvolvido por professores em inúmeras instituições de ensino merece ser investigado para que novas formas de ensinar e aprender possam ser apresentadas a todos os envolvidos no sistema educacional do país a fim de traçar metas atingíveis na solução dos problemas que a educação enfrenta.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. A. Institutos superiores de educação na nova LDB. In: BRZEZINSKI, I. LDB interpretada: diversos olhares se entrecruzam. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

ALCÂNTARA, P. R. Tecnologia multimídia na educação regular e especial. Revista Educação e Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, ISSN 1516-280X. Ano da Produção 2000, Ano 4, Nº 5, 109-124.

ALMEIDA, M. E. Informática e formação de professores. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000.

ANTUNES, C. As inteligências múltiplas e seus estímulos. Campinas: Papirus, 1998.

ARANHA, M. L. A. História da educação. São Paulo: Moderna, 1996.

BASTOS, J. A. A educação técnico-Profissional – fundamentos, perspectivas e prospectiva. Brasília: SENETE, 1991.

BEHRENS, M. A., ALCÂNTARA, P. R. & VIENS, J. Projeto PACTO (1999-2000): Implementação de uma metodologia inovadora no ensino superior na PUCPR. Colabora - Revista Digital da CVA - RICESU, 1(2), 2001. [Online]. Disponível: em: <<http://www.ricesu.com.br/colabora/>> Acesso em: 14/08/2002.

BEHRENS, M. A. Aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: BEHRENS, M. A.; MASETTO, M.; MORAN, J. M. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2000.

_____. Formação continuada dos professores e a prática pedagógica. Curitiba: Champagnat, 1996.

_____. Formação pedagógica e os desafios do mundo moderno. In: Masetto, Marcos. (Org.) Docência na Universidade. Campinas: Papirus, 1998.

_____. O paradigma emergente e a prática pedagógica. 2ª ed. Curitiba: Champagnat, 2000.

BELLONI, I. A educação superior na nova LDB. In: BRZEZINSKI, I. LDB interpretada: diversos olhares se entrecruzam. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

BRANSFORD, J. D., SHERWOOD, R. D., HASSELBRING, T. S., KINZER, C. K., & WILLIAMS, S. M. Anchored instruction: Why we need it and how technology can help. In D. NIX & R. SPIRO (Eds.), Cognition, education, and multimedia: Exploring ideas in high technology (pp. 115-141). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 1990.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Lei de Diretrizes e Bases para a Educação. Brasília, 1996.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação à Distância. Programa Nacional de Informática na Educação. Brasília, 1997.
BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação à Distância. Programa TV Escola. Brasília, 2002.

CAPRA, F. A teia da vida. Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996.

CHARTIER, R. A aventura do livro: do leitor ao navegador. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998.

CHIKERING, A. W. & EHRMANN, S. C. Implementing the seven principles: technology as lever. American Association for Higher Education, 1999. Disponível em: <<www.aahe.org/technology.htm>> Acesso em: 14/08/2001.

CHIZZOTTI, A. Pesquisa em ciências humanas e sociais. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

COTRIM, G. & PARISI, M. Fundamentos da educação. São Paulo: Saraiva, 1981.

CUNHA, M. I. & LEITE, D. Decisões pedagógicas e estruturas de poder na universidade. Campinas: Papirus, 1996.

_____. Relação ensino e pesquisa. In: VEIGA, I. P. A. (Org.). Didática: o ensino e suas relações. Campinas: Papirus, 1996.

CYSNEIROS, P. G. Novas e velhas tecnologias na educação: um enfoque fenomenológico. Recife, Universidade Federal de Pernambuco, NIE/NPD (mimeo), 2002.

_____. Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora? IX ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. Águas de Lindóia, São Paulo, 4 a 8 de maio de 1998. Anais II, vol. 1/1, pp. 199-216.

DEMO, P. Educação e qualidade. 3ª ed., Campinas: Papirus, 1996.

_____, P. Educar pela pesquisa. Campinas: Autores Associados, 1996.

DEWEY, J. In: LUZURIAGA, L. História da educação e da pedagogia. São Paulo, Nacional, 1975.

DILLENBOURG, P. Collaborative learning: cognitive and computational approaches. Kidlington, Oxford: Elsevier Science Ltd., 1999.

EUREKA. CEAD, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – PUCPR. Disponível em <http://wwws.lami.pucpr.br/eureka>> Acesso em: 08/08/2002

FAGUNDES, L. Informática e educação, Rio de Janeiro: UFRJ/NCE, 1988.

FERGUSON, M. Ver e voar: caminhos para o aprendizado. In: Conspiração aquariana. Trad. COSTA, E. 7ª ed., Rio de Janeiro: Record, 1992.

FREIRE, P. Medo e ousadia. O cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

_____. Pedagogia da autonomia. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. Pedagogia da esperança. Um reencontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

GARDNER, H. Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

GIROUX, H. Os professores como intelectuais. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GLOBAL ALLIANCE FOR TRANSFORMING EDUCATION. Educação 2000. Uma perspectiva holística. Trad. VANIN, R.C.S. Curitiba, 1991.

GOERGEN, P. & SAVIANI, D. Formação de professores: a experiência internacional sob o olhar brasileiro. Campinas : Autores Associados; São Paulo: NUPES, 1998.

GUTIÉRREZ, F. Ecopedagogia e cidadania planetária. São Paulo: Perspectiva, 1999.

HOERNER, V. J. História da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba: Champagnat, 1998.

ILCE. Instituto Latino-Americano da Comunicação Educativa. In: LITWIN, E. Tecnologia educacional: política, história e propostas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas. 5ª ed., São Paulo: Perspectiva, 1998.

LÉVY, P. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994.

LIBÂNEO, J. C. Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 1998.

_____ . Democratização da escola pública. A pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1989.

LION, C. G. Mitos e realidades na tecnologia educacional. In: LITWIN, E. Tecnologia educacional: política, história e propostas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997

LITWIN, E. Tecnologia educacional: política, história e propostas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LOPES, A. O. Aula expositiva: superando o tradicional. In: VEIGA, I.P.A. Técnicas de ensino: Por que não? Campinas: Papirus, 1991.

LUCENA, C. & FUKS, H. A educação na era da internet. Rio de Janeiro: Clube do futuro, 2000.

MAGGIO, M. O campo da tecnologia educacional: algumas propostas para sua reconceitualização. In: LITWIN, E. Tecnologia educacional: política, história e propostas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997

MASETTO M. Docência na Universidade. Campinas: Papirus, 1998.

MARQUES, M. O. A formação do profissional da educação. Ijuí: UNIJUÍ, 2000.

MATOS, G. A parte e o todo. In: DIMAS, A. Gregório de Matos. São Paulo: Abril, 1981.

MAYER, F. História do pensamento educacional. Rio de Janeiro: Zahar, 1976

MEC/SEED. Instituições credenciadas/cursos ou programas autorizados. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/seed>> Acesso em: 15/08/2002.

MEDEIROS, J. A.; MEDEIROS, L. A. O que é tecnologia. São Paulo: Brasiliense, 1993.

MIZUKAMI, M. G. N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1998.

MORAES, M.C.B. O paradigma educacional emergente. Tese de doutorado apresentada à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC/SP: São Paulo, 1996.

_____. Subsídios para fundamentação do programa nacional de informática na educação. SEED/MEC, 1997.

NAGLE, J. A reforma e o ensino. São Paulo: EDART, 1976.

NISKIER, A. Tecnologia educacional: uma visão política. Petrópolis: Vozes, 1993.

NÓVOA, A. Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PERRENOUD, P. Construir as competências desde a escola. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

_____. Dez novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

_____. Formando professores profissionais. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PRETTO, N. A escola com/sem futuro. Campinas: Papirus, 1996.

REINATO, E. J. Informática e educação. Disponível em: <<http://www.ceveh.com.br>> Acesso em: 27/09/2001.

ROMANELLI, O. O. História da educação no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1998.

SANDHOLTZ, J.; RINGSTAFF, C.; DWYER D. Ensinando com tecnologia. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SAVIANI, D. Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações. São Paulo: Cortez, 1991.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

U.S. NATIONAL ACCREDITATION. ISTE/NCATE. Nacional standards for tecnology in teacher preparation. 1996. Disponível em: <<http://www.iste.org/standards/ncate/>> Acesso em 03/07/2002.

VALENTE, J. A. Computadores e conhecimento: repensando a educação. Campinas: Gráfica Central da UNICAMP, 1993.

VEIGA, I. P.A. Licenciatura em pedagogia. Campinas: Papirus, 1997.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - CARTA DE APRESENTAÇÃO

Curitiba, maio de 2002.

Ao Professor(a)
_____

Prezado Professor
Prezada Professora

Meu nome é Orly Marion Webber Milani trabalho no Núcleo de Tecnologia Educacional de Curitiba do CETEPar onde ministro aulas sobre Tecnologia Educacional para professores da rede pública de ensino. Também já lecionei durante dez anos como professora de Língua Portuguesa no Ensino Médio de instituições públicas e privadas.

Desde 1997 dedico-me à capacitação de professores e o meu contato com esses profissionais e destes com tecnologias aplicadas ao ensino e à aprendizagem levou-me a questionar como os docentes dos cursos de formação de professores utilizam recursos tecnológicos nas Universidades e por que o fazem.

Essa questão levou-me a ingressar na linha de pesquisa Teoria e Prática Pedagógica na Educação Superior do Curso de Mestrado em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Sob a orientação do Professor Doutor Paulo Roberto Alcântara, iniciei então a pesquisa intitulada "A utilização de tecnologia aplicada à educação nos cursos de licenciatura".

Consciente do quanto o nosso tempo é escasso e da importância de sua participação nessa pesquisa, solicito a sua colaboração na resposta a esse questionário que tomará cerca de 15 minutos de seu tempo e contribuirá para a análise sobre a integração ou não da tecnologia com o trabalho pedagógico do professor. O anonimato será garantido, assim como o repasse dos resultados obtidos na pesquisa.

Certa de sua compreensão e colaboração, subscrevo-me e coloco-me à disposição para qualquer esclarecimento.

Orly Marion Webber Milani

Endereço: Rua Alagoas, 3020 - Guaíra - Curitiba - PR
CEP: 80630-050
Telefone Comercial: (41) 376-7582 (8:00-12:00)
Endereço eletrônico: elmor@netpar.com.br
Prof. Dr. Paulo R. Alcântara
Telefone comercial: 330-1655 Ramal: 2483

APÊNDICE 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO

TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu,
_____ ,
concordo com a minha participação no estudo "A tecnologia aplicada à educação nos cursos de licenciatura", de acordo com os objetivos a que este se propõe.

As informações por mim prestadas poderão ser utilizadas em publicações, ficando porém garantidos sigilo e anonimato sobre minha pessoa. Fica a mim reservado o direito de desistir da participação neste estudo, caso considere necessário, bem como não responder a alguns dos questionamentos que me sejam dirigidos.

_____
Assinatura

Data: ___/___/_____

APÊNDICE 3 - QUESTIONÁRIO

PONTIFÍCIA UNIVRSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
PESQUISA PARA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

UTLILIZAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DE PROFESSORES DOS CURSOS DE LICENCIATURA DA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ

Data: _____/_____/_____

Prezado Professor
Prezada Professora

O propósito deste questionário é levantar dados e opiniões sobre a utilização de recursos tecnológicos na prática pedagógica de professores e professoras dos cursos de licenciatura desta instituição de ensino. Com esse trabalho esperamos montar um panorama das reais relações entre a tecnologia e a educação nos cursos de formação de professores.

O questionário está dividido em três partes: perfil básico do(a) professor(a), perfil da infra-estrutura da instituição quanto à disponibilidade de recursos de informática para a prática docente e perfil da utilização desses recursos pelo(a) professor(a). O questionário oportuniza também comentários que porventura os participantes queiram tecer sobre as questões propostas.

Para proteger a privacidade e a confidencialidade de suas respostas, o questionário foi codificado para propósito de documentação; sendo assim, não há nenhuma necessidade para que assine o seu nome.

Suas informações ajudarão a traçar o perfil da utilização dos recursos da informática pelo professor que se apresenta hoje diante dos cursos de formação de professores, buscando contribuir cientificamente com a análise do quanto o avanço tecnológico está efetivamente se dando de forma dinâmica na prática pedagógica e se tem ou não contribuído para a obtenção de melhores condições de ensino nos cursos de licenciatura.

Agradeço sua participação!

PERFIL DO(A) PROFESSOR(A):

DATA DE NASCIMENTO: _____/_____/_____

FORMAÇÃO ACADÊMICA

GRADUAÇÃO:
_____

ESPECIALIZAÇÃO 1:

_____

ESPECIALIZAÇÃO 2:

_____

MESTRADO:

_____
___

DOUTORADO:

_____
_

CENTRO ACADÊMICO A QUE PERTENCE:

( ) Humanas - CTCH	( ) Exatas - CCET	( ) Sociais - CCSA
( ) Jurídicas - CCJS	( ) Biológicas - CCBS	( ) Agrárias - CCAA

CURSO EM QUE LECIONA:

_____

DISCIPLINA(S) QUE LECIONA:

_____

_____

TEMPO DE MAGISTÉRIO EM CURSOS DE LICENCIATURA:

_____

CARGA HORÁRIA SEMANAL (Considerar outras instituições, se houver)

_____

ENCAMINHAMENTO:
Para cada questão abaixo, por favor assinale a afirmação que mais corresponde a sua opinião e escreva um comentário se desejar:

PERFIL DA INFRA-ESTRUTURA DA INSTITUIÇÃO:

1. A instituição possui laboratório de informática para atividades pedagógicas?
( ) Sim. Quantos? _____
( ) Não possui laboratório de informática
( ) Desconhece quantos laboratórios a instituição possui
Comentário:
_____

2. A instituição possui e disponibiliza acervo de software educacional voltado para a sua área de ensino e aprendizagem?
( ) Sim, conforme solicita
( ) Sim, com uma cota determinada - Quantos por ano? _____
( ) Não há os softwares que solicita
( ) Desconhece se há software disponível
Comentário:
_____

3. Reserva do laboratório de informática da instituição apresenta:
( ) facilidade para conseguir reserva
( ) dificuldade para conseguir reserva
Comentário:
_____

4. A instituição disponibiliza equipamento informatizado para ser usado no ambiente de sala de aula (considerar
a sala de projeção também como sala de aula):
( ) sempre que solicita
( ) algumas das vezes que solicita
( ) nunca é disponibilizado quando solicita
( ) não solicita esse equipamento
Comentário:
_____

PERFIL DA UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DA INFORMÁTICA PELO(A) PROFESSOR(A):

5. Sua utilização do laboratório de informática da instituição com alunos em horário de aula:
( ) semanal ( ) quinzenal ( ) mensal

( ) bimestral ( ) semestral ( ) não utiliza o laboratório junto com alunos

Comentário:
_____

6. Sua necessidade de utilização de recurso tecnológico na sala de aula (considerar a sala de projeção também
como sala de aula):
( ) semanal ( ) quinzenal ( ) mensal
( ) bimestral ( ) semestral ( ) anual
( ) não utiliza esse tipo de recurso
Comentário:
_____

7. Sua utilização do computador na instituição para trabalho de planejamento e/ou preparação de aulas:
( ) semanal ( ) quinzenal ( ) mensal
( ) bimestral ( ) semestral ( ) anual
( ) não utiliza computadores da instituição para essas atividades
Comentário:
_____
_____

8. Sua utilização de computador particular em sua residência para trabalho de planejamento e/ou preparação de
aulas:
( ) semanal ( ) quinzenal ( ) mensal
( ) bimestral ( ) semestral ( ) anual
( ) não utiliza computador pessoal para essas atividades
( ) não tem computador pessoal
Comentário:
_____

9. Escreva o nome de um a cinco softwares específicos para desenvolver atividades da sua área com alunos:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

( ) não conhece nenhum software nessa área
Comentário:
_____

10. Elabora transparências com auxílio: (pode assinalar uma ou mais opções)
( ) de aplicativos do computador: ( ) editor de texto (ex.: word)
( ) planilha eletrônica (ex.: excel)
( ) editor de apresentação (ex.: power point)
( ) outros
( ) de software específico de sua área

( ) da internet
( ) de fotocópias: ( ) livros ( ) revistas ( ) jornais ( ) panfletos ( ) outros
( ) de máquina de datilografia
( ) de canetas apropriadas
( ) não utiliza transparências

Comentário:
_____

11. Dentre os recursos tecnológicos adequados à prática docente, quais os que você utiliza? (pode assinalar uma ou mais opções)
( ) quadro e giz ou caneta apropriada
( ) retroprojetor e transparências
( ) televisão e vídeo
( ) informática e seus periféricos
( ) outros: _____

Comentário:
_____

12. Sua participação em cursos de informática:
( ) informática instrumental - utilização dos recursos informatizados sem aplicabilidade educacional
( ) informática pedagógica - utilização dos recursos informatizados com aplicabilidade educacional
( ) aprendeu sozinho (a) - é autodidata no conhecimento sobre informática
( ) não utiliza o computador

Comentário:
_____

13. Para utilizar os recursos informatizados na sua prática pedagógica: (pode assinalar uma ou mais opções)
( ) precisaria de capacitação continuada
( ) precisaria de maior disponibilidade de horário dos laboratórios
( ) não precisa utilizar mais do que já utiliza
( ) não pretende utilizar esses recursos
( ) gostaria de utilizar mas não tem tempo disponível

Comentário:
_____

14. Se necessita fazer uma pesquisa você procura o material primeiramente:
( ) numa biblioteca
( ) na internet
Comentário:
_____

15. A utilização da internet como meio de integração entre alunos, professores e seus pares contribui: (pode assinalar uma ou mais opções)
( ) na busca de informações
( ) na construção de conhecimentos
( ) na troca de experiências
( ) outro: _____
( ) não utilizo a internet

Comentário:
_____

16. Os recursos informatizados aplicados à prática pedagógica contribuem: (pode assinalar uma ou mais opções)
( ) no processo ensino aprendizagem
( ) na metodologia adotada
( ) no mecanismo de avaliação
( ) na didática
( ) não utilizo esses recursos

Comentário:
_____

17. A tecnologia vem colaborar com o processo ensino-aprendizagem?
( ) Sim, permite a utilização de novas ferramentas para o trabalho pedagógico
( ) Sim, ajuda a despertar o interesse pela aprendizagem
( ) Não, o professor não precisa de muitos recursos para ministrar aulas
( ) Não, o excesso de recursos distrai a atenção no desenvolvimento da aprendizagem

Comentário:
_____

18. Para um melhor aproveitamento dos recursos tecnológicos no processo pedagógico os cursos que envolvem
tecnologia educacional deveriam se preocupar mais em: (pode assinalar uma ou mais opções)
( ) apresentar novas metodologias de utilização desses recursos
( ) desenvolver habilidades de uso instrumental desses recursos
( ) apresentar diversos softwares adequados ao desenvolvimento de conteúdos específicos
( ) informar sobre a situação atual no país e no exterior com relação à tecnologia e educação

Comentário:
_____

19. Você utiliza determinado equipamento na sua prática pedagógica com a finalidade de: (pode assinalar uma
ou mais opções)
( ) colaborar na explanação dos conteúdos
( ) motivar, despertar o interesse do aluno para determinado estudo
( ) essa utilização não é relevante

Comentário:
_____

20. Quanto à freqüência na utilização de cada um dos recursos abaixo, com seus alunos, enumere de (1) a (7) sendo:

(1) mais utilizado (7) menos utilizado

( ) quadro e giz ( ) textos e papers ( ) computador e software educacional
( ) tv e vídeo ( ) computador ( ) computador e internet
( ) retroprojetor

Comentário:
_____

21. Quanto ao tempo despendido na preparação de determinado material para uma aula, utilizando os equipamentos abaixo relacionados, enumere de (1) a (7) sendo:
(1) menor tempo (7) maior tempo

( ) quadro e giz ( ) textos e papers ( ) computador e software educacional
( ) tv e vídeo ( ) computador ( ) computador e internet
( ) retroprojetor

Comentário:
_____

22. Em relação à questão anterior no que se refere à utilização de recursos informatizados na preparação do material para aula você pensa que:
( ) o tempo despendido compensa o benefício oferecido no processo de ensino e aprendizagem
( ) é um tempo muito longo em relação ao benefício oferecido no processo de ensino e aprendizagem

Comentário:
_____

23. Se tivesse que optar por apenas um ambiente de trabalho pedagógico para ser usado durante o semestre, qual deles você escolheria?
( ) Sala de aula com apenas quadro e giz
( ) Sala de aula com recursos tecnológicos exceto computador (com retroprojetor, som, tv, vídeo e outros)
( ) Sala de aula com apenas recursos da informática (com um computador, scanner, internet e outros)
( ) Laboratório de informática (com vários computadores e demais recursos da informática)

Comentário:
_____

24. Dentro de determinado processo de ensino e de aprendizagem em que momento, na maioria das vezes, você costuma utilizar determinado recurso tecnológico?
( ) No início do processo (como motivação)
( ) Durante o processo (como recurso didático)
( ) No fechamento do processo (como apresentação final)

Comentário:
_____

25. Se você devesse escolher para utilizar durante o ano letivo apenas um recurso tecnológico dentre os listados abaixo para seu trabalho pedagógico, além do quadro e giz, qual você escolheria?
( ) retroprojetor
( ) tv e vídeo
( ) computador e internet
( ) computador e projetor multimídia
( ) computador e impressora
( ) computador e scanner
( ) computador e câmera digital
( ) outro: _____

Comentário:

_____

26. Considerando que os alunos dos cursos de licenciatura irão encontrar laboratórios de informática destinado ao uso pedagógico em muitas escolas da rede pública e privada:

( ) surge a necessidade de trabalhar metodologias de utilização dessa tecnologia nos cursos de licenciatura

( ) esses alunos deverão buscar cursos de pós-graduação e extensão ligados a essa área

( ) o conhecimento básico instrumental de informática permitirá que o futuro professor desenvolva práticas pedagógicas utilizando esse ambiente

( ) não há necessidade de utilização pedagógica dos recursos da informática

Comentário:

_____

27. Considerando que praticamente todas as escolas públicas e privadas disponibilizam tv e vídeo para utilização pedagógica:

( ) surge a necessidade de trabalhar metodologias de utilização dessa tecnologia nos cursos de licenciatura

( ) esses alunos deverão buscar filmes e programas públicos e privados que disponibilizem produções pedagógicas para utilização desse equipamento

( ) o conhecimento básico desse equipamento permitirá que o futuro professor utilize em suas práticas pedagógicas

( ) não há necessidade de utilização pedagógica desse recurso

Comentário:

_____

28. Comparando com o que você lê ou ouve sobre outras áreas específicas, a utilização de tecnologia aplicada à prática pedagógica e à educação em geral está:

( ) avançando principalmente com o desenvolvimento de softwares educacionais

( ) carente, os cursos de licenciatura não exploram essa prática em seus currículos

( ) carente, o professor não se interessa de preparar material pedagógico utilizando esses recursos

( ) carente, o professor não tem tempo de preparar material pedagógico utilizando esses recursos

( ) em igualdade de posição nesse processo

Comentário:

_____

29. Quanto à estruturação e apresentação dos conteúdos e a utilização de recursos didáticos assinale a opção que representa melhor a maneira como você realiza essa relação:

( ) costuma estruturar os conteúdos de forma lógica de acordo com a perspectiva pedagógica dos recursos didáticos.

( ) apresenta os conteúdos de modo que o aluno faça uso dos recursos didáticos disponíveis para a busca de informações, construindo seu próprio conhecimento.

( ) estrutura os conteúdos de maneira que o aluno verifique seu progresso através dos recursos didáticos disponíveis.

( ) procura levar o aluno a interagir com o conteúdo apresentado relacionando-o com os recursos didáticos.

( ) apresenta os conteúdos como dados que levam às idéias utilizando os recursos didáticos para proporcionar a experimentação.

Comentário:
_____

30. Na sua opinião, uma pesquisa científica deve buscar mais:

( ) através da observação e do raciocínio, as leis efetivas do universo em suas relações invariáveis de sucessão e de similitude, considerando a organização e especialização.

( ) descrever a percepção pessoal e experiência do mundo que é criado pela consciência e a realidade que é construída socialmente.

( ) explicações coerentes, lógicas e racionais para os fenômenos da natureza, da sociedade e do pensamento tendo na prática social o critério de verdade.

( ) os fundamentos verdadeiros da sociedade nas formações sócio-econômicas e nas relações de produção, ressaltando a força das idéias para introduzir mudanças sociais, econômicas, políticas.

Comentário:
_____

Grata por sua colaboração e por seu tempo!

APÊNDICE 4 - PROTOCOLO DE ENTREVISTA

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO
PROTOCOLO DE ENTREVISTA PARA COLETA DE DADOS
DISSERTAÇÃO: TECNOLOGIA APLICADA À EDUCAÇÃO NOS CURSOS DE LICENCIATURA.
MESTRANDA: ORLY MARION WEBBER MILANI
ORIENTADOR: PROF. DR. PAULO ROBERTO ALCÂNTARA

ENTREVISTA COM COORDENADORES DOS CURSOS DE LICENCIATURA
DA PUC-PR

- CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
- EDUCAÇÃO FÍSICA
- FILOSOFIA
- LETRAS
- MATEMÁTICA

TEMA: TECNOLOGIA EDUCACIONAL

1. O que entende por Tecnologia Educacional?
2. Como vê a inserção da tecnologia aplicada à educação?
3. Como a tecnologia pode contribuir com a educação?
4. O projeto Político Pedagógico do curso prevê ou faz referência ao uso de tecnologia na prática pedagógica dos professores?
5. A rede Internet pode ser utilizada pedagogicamente?
6. Sente que há necessidade de se incluir o tema Tecnologia Educacional nos currículos dos cursos de Formação de Professores?

APÊNDICE 5 - TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO
DISSERTAÇÃO: TECNOLOGIA APLICADA À EDUCAÇÃO NOS CURSOS DE LICENCIATURA DA PUC-PR

INSTRUMENTO 2 - ENTREVISTA

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA CEDIDA À MESTRANDA
ORLY MARION WEBBER MILANI
DIA 09/07/2002
DIRETOR 1

Todos os recursos tecnológicos que existem à disposição hoje, entendo eu que devam ser aproveitados na área da educação, porque eles agilizam, tornam o ensino mais agradável, mais proveitoso. Desde a televisão, o retroprojetor e hoje o computador com todos os maravilhosos recursos, como o power point, por exemplo, são recursos muito bons e a educação não pode ignorá-los. Só tem medo de utilizar esses recursos quem não tentou, quem não testou, quem não conhece porque apagador e quadro são recursos muito pobres perto do que existe hoje disponível.

Toda a parte metodológica dos professores com os alunos prevê o uso desses recursos. O único problema é que a gente prevê, estuda, procura de todas as formas inserir no trabalho e no entanto às vezes algum recursos desses não está disponível. Nós temos nove cursos funcionando no CCBS (Centro de Ciências Biológicas e da Saúde) e aulas na área biológica quase sempre necessitam de aparelhos, de cartazes, de ilustrações, enfim, e para tanto os recursos tecnológicos são tão ótimos e muitas vezes você vai para um ambiente onde não tem um computador com os recursos suficientes, não tem o canhão funcionando ou isso ou aquilo, e aí você vai pelo menos para o retroprojetor, quando tem as transparências preparadas.

O uso de recursos tecnológicos está incluído em nossos programas de aprendizagem, os professores inclusive estão sendo preparados, muitos já estão muito bem preparados pois nós temos aqui uma aula semanal com uma professora que vem nos contar bem direitinho como usar os recursos tecnológicos. Existe um setor aqui na Universidade que disponibiliza esse serviço, basta o curso ter interesse para chamar a pessoa. Nós estamos aprendendo a fazer vídeoconferência e todo esse tipo de coisas que enriquecem demais o aprendizado por parte do aluno. A sigla do setor é NTE, Núcleo de Tecnologia Educacional e funciona muito bem, só tem que ser aproveitado.

Hoje nós estamos falando demais em ensino com pesquisa, o nosso aluno está a toda hora pesquisando e o que você pode imaginar melhor do que a internet, pois você entra em qualquer biblioteca em qualquer lugar do mundo. Basta que o aluno seja devidamente orientado para que a internet passe a ser um recurso indispensável para ele. O professor já usa a internet para lançar nota, para ter a sua sala do EUREKA disponível para seus alunos. A grande maioria de nossos alunos já dispõe de computador em casa ou no escritório do pai, então eles têm como acessar a tudo isso.

Nós temos na nossa biblioteca a biblioteca virtual, e as nossas revistas não precisam nem mais estar estocadas pois estão virtualmente disponíveis para quem quiser acessar. Artigos novíssimos, importantes, de coisas praticamente ninguém ouviu falar estão lá disponíveis e muita vezes é o aluno que traz a novidade para o professor. Os direitos autorais devem ser respeitados porque quem produziu alguma coisa muitas vezes muito dispendiosa, com sacrifícios não deve deixar livre para outros fazerem uso muitas vezes sem até a referência. O controle disso deve ser feito através de uma conscientização e de uma regulamentação que em algum momento deve acontecer porque se já existe para obras didáticas e para livros e eu desconheço se isso ocorre em relação à internet. O direito deve ser respeitado mas deve-se encontrar um caminho para que o material seja disponibilizado.

Nós tínhamos incluído a parte de informática no nosso currículo até o presente ano, informática instrumental, no entanto a Universidade está pedindo que se retire de todos os cursos por uma razão muito simples que eu acho ter fundamento: o nosso aluno já

vem com um nível de conhecimento sobre esse assunto, ele já conhece muitas vezes, muitas coisas sobre informática. Ele poderá, paralelamente, junto ao curso, receber orientação, se ele precisar. Não precisa durante o curso todo ser forçado a cursar uma disciplina que traga informações básicas. Isso não impede que ele faça um curso paralelamente dentro da Universidade.

Quanto à tecnologia nas Licenciaturas, nós pretendemos instalar o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas a partir de 2003 pois o nosso curso, no momento é só bacharelado. Trata-se de uma questão legal, o Ministério (MEC) quer que separe. No curso de Licenciatura, desde o primeiro dia de aula o aluno deve ser direcionado para realmente ser professor e ele deverá conhecer muito bem a questão da tecnologia porque as escolas de ensino fundamental e médio já usam esses recursos. Então o professor tem que sair muito bem preparado para estar na frente e os professores que hoje estão nas escolas não estão preparados para isso. As nossas crianças hoje acessam o computador como nós usávamos a máquina de escrever e a escola vai poder mandar tarefas para os alunos, e a criança vai ver na escola um lugar para aprender, para se preparar para a vida.

Fico muito grato por alguém estar fazendo uma pesquisa como essa, para mostrar para toda a sociedade e para a nossa Universidade principalmente, que muitos dos nossos professores não têm essa visão porque não estão envolvidos nisso. Acho que isso tem que ser divulgado, tem que ser aproveitado, tem que ser trabalhado, para fazer com que a nossa Universidade realmente saia na frente, porque ela tem tudo, então por que não fazer. Tem recursos humanos, tem recursos tecnológicos, basta pôr em prática e trabalhar.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO
DISSERTAÇÃO: TECNOLOGIA APLICADA À EDUCAÇÃO NOS CURSOS DE LICENCIATURA DA PUC-PR

INSTRUMENTO 2 - ENTREVISTA

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA CEDIDA À MESTRANDA
ORLY MARION WEBBER MILANI
DIA 03/07/2002
DIRETOR 2

Tecnologia educacional é um conjunto de recursos que facilitam ou melhoram a comunicação de informações e de conhecimentos. Trata-se da facilitação da comunicação, da democratização da comunicação.

A inserção da tecnologia à educação só vem beneficiar. O uso adequado da tecnologia educacional pode pôr o país em vanguarda desde que saibamos utilizá-la, preparando profissionais habilitados com o apoio geral do educador, que não deve ser resistente. O educador, frente à questão, não pode ter medo de perder o espaço para a tecnologia pois isso jamais vai acontecer. Nós mudamos a história de um povo pelo conhecimento, pela informação, pela comunicação. A inserção é necessária, é premente e não podemos nos furtar disso sob pena de ficarmos retrógados, sob pena de sermos superados. Eu vejo isso pelo cotidiano porque não estou estudando essa área, mas como podemos ganhar ou perder no cotidiano enquanto uma diretora de curso? É o cotidiano que me faz pensar sobre isso e perceber as coisas assim.

Planejado, sistematizado, não é previsto o uso de tecnologia no Projeto Pedagógico do curso, a cultura ainda tem que ser disseminada. A sua pergunta me leva a pensar o que temos aqui. No semestre passado eu quis fazer uma aula inaugural em que as duas turmas de primeiro período estivessem vinculadas e conectadas com um professor lá

de Portugal. Virtualmente falaríamos tudo. Na época eu acho que me desviei um pouco da rota, mas nós temos outras propostas e vamos fazer um trabalho nesse sentido no semestre que se inicia, alguns ensaios. Mas particularmente eu ignoro formas de fazer. Nós precisamos de mais informações. Queremos que as pessoas especializadas tragam propostas e nos ajudem nesse caminho.

Já estamos utilizando a rede internet no contato com outras Universidades, na pesquisa de informações, no ambiente EUREKA. Ela nos permite o transporte para o mundo numa velocidade extraordinária, visitamos bibliotecas, tem tanta coisa que a princípio assusta e o trabalho de filtrar, selecionar é papel do professor.

Voltando ao Projeto Político Pedagógico, não existe um programa que trate de tecnologia educacional. Eu devolvo a pergunta questionando como pode ser feito, seria através de um curso de extensão, de capacitação que dê a primeira arrancada, pois eu sinto que o tema precisa chegar até o professor.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO
DISSERTAÇÃO: TECNOLOGIA APLICADA À EDUCAÇÃO NOS CURSOS DE LICENCIATURA DA PUC-PR

INSTRUMENTO 2 - ENTREVISTA

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA CEDIDA À MESTRANDA
ORLY MARION WEBBER MILANI
DIA 03/07/2002
DIRETOR 3

Tecnologia educacional envolve basicamente duas coisas: primeiramente trata-se dos recursos tecnológicos aplicados à educação e num segundo plano seria a utilização desses recursos como instrumento para a educação. Eu diria mais. Eu diria que a tecnologia educacional seria também uma espécie de atitude diante da educação no sentido de você abrir novas possibilidades, por exemplo, de pesquisa já você tem a tecnologia não só enquanto um canhão de multimídia na sala de aula, mas a possibilidade de um aluno acessar a internet. Acho que ali ele pode dar um comando de pesquisa a Habermas e ele vai ter vários sites que estão discutindo sobre esse autor, pesquisando sobre isso, fornecendo textos. Nem sempre esses textos são textos bons porque boas coisas ninguém deixa de graça na internet, mas são textos introdutórios e para uma visão geral, para uma primeira pesquisa, é interessante. Então, nesse sentido, tecnologia educacional, na minha opinião, englobaria tudo isso. Seria esse tipo de trabalho que envolveria tanto técnicas, tecnologia no sentido de disposição de equipamentos, quanto tecnologia enquanto acesso a essas tecnologias que o aluno poderia ter.

Existe uma grande limitação nessa utilização, nessa aplicação, porque nós temos, por exemplo, recursos tecnológicos em sala de aula, temos aí a televisão, o vídeo, que são

recursos tecnológicos, mas por outro lado existe um grande avanço quando nós falamos, por exemplo, de internet e outras possibilidades também como CD's, programas de correção de textos, de estrutura e estudo de língua através do CD Room, exercícios, uma série de coisas. Existe uma gama muito grande de possibilidades de trabalho com tecnologia que ainda não são utilizadas e que poderiam ser, na minha opinião, enquanto material de apoio para a educação formal ou para a educação que se tem, um grande auxílio. A inserção da tecnologia aplicada à educação é limitada, muitas vezes quem utiliza a tecnologia, por exemplo, a internet, são os alunos para copiar trabalhos e tentar ludibriar o professor e só. Essa inserção está então limitada. Eu cito um exemplo: quando estive na Alemanha, teve uma fase em que eu estive estudando alemão. Existiam vários programas à disposição na biblioteca do instituto onde eu estudava, para exercícios. Exercícios de vários níveis, e se você quisesse fazer exercícios do mesmo modo como você joga vídeo-games, você teria tantos exercícios quantos você tivesse vontade e tempo de fazer, era quase ilimitada a oferta de exercícios, ao passo que aqui nós normalmente não temos esse tipo de trabalho. Essa atividade ajuda e havia a opção de ficar na biblioteca e abrir um livro ou então um programa no computador e ficar tentando, recebendo percentuais de acertos, de erros, com feedback, ou ir adiante, passando, etc. Esses programas, se utilizados com certos conteúdos básicos que nós temos, como por exemplo, os da própria Língua Portuguesa, iriam contribuir. O aluno que tem dificuldades, se praticar esse tipo de jogo, no mínimo na gramática iria ter um avanço. Nesse sentido, não há tanta inserção da tecnologia aplicada à educação no país.

A tecnologia pode contribuir para a educação como um apoio, e quando eu falo, por exemplo, da Língua Portuguesa, penso no Curso de Filosofia, porque o aluno de Filosofia precisa ter um domínio da língua muito específico para poder trabalhar com textos que ele está lendo, decodificando, interpretando, e se ele não tiver um domínio da língua, ele não vai poder entender Platão, ele não vai poder entender Aristóteles. Esses tipos de exercício para os alunos do primeiro ano de Filosofia seriam fantásticos. E tem questões básicas que são exercícios de memorização, de exercício e prática. Mas se nós pensarmos em termos de internet, de pesquisa, buscar autores, é muito importante para o curso.

Nós temos hoje, no curso, o Programa de Aprendizagem de Informática Básica, direcionado aos alunos, que tenta dar uma noção de como acessar a Internet, enviar um e-mails, mas na prática pedagógica dos professores não há tanto esse uso. Eu acho que a academia na Filosofia é muito conservadora no sentido de que o nosso material de trabalho são os livros, aqueles que nós disputamos com as traças. Nós trabalhamos, na Filosofia, em várias frentes. Nós temos, por exemplo, uma questão básica: Língua Portuguesa Histórica, algumas coisas de fundamentação seria um campo; outro campo seria a Licenciatura, nós temos algumas informações que são discutidas em Filosofia e que pensamos como isso pode se traduzir em aula, no ensino. Mas entre esses dois campos nós temos um eixo central que é o estudo dos filósofos. Para esses estudos eu não tenho um software, não tenho um site, com os textos de Platão. Eu tenho os textos de Platão e tenho que decodificá-los, identificar e digerir e também estabelecer discussões a partir desses textos.

O campo da Filosofia é um tanto quanto academia, ela é conservadora no sentido de que nós estudamos clássicos. Existem, como já disse, inúmeros sites, para cada autor existem grupos de pesquisa. Eu estou, por exemplo, com uma proposta de trabalho para um site da Alemanha que trabalha com Nietzsche. É um site internacional que reúne pesquisadores e tem a intenção de divulgar e promover estudos sobre esse autor e eu trabalharia na tradução de textos de Nietzsche. Neste sentido então a rede internet torna-se muito importante para o trabalho de pesquisa no mundo todo. O tema Tecnologia Educacional pode e deve ser levado aos cursos de graduação.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO
DISSERTAÇÃO: TECNOLOGIA APLICADA À EDUCAÇÃO NOS CURSOS DE LICENCIATURA DA PUC-PR

INSTRUMENTO 2 - ENTREVISTA

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA CEDIDA À MESTRANDA
ORLY MARION WEBBER MILANI
DIA 10/07/2002
DIRETOR 4

Tecnologia educacional envolve todo o uso que se pode fazer de qualquer objeto, aparelho, máquina, enfim, que ajude no processo educacional. O próprio quadro, o giz, já representou um avanço. Há estudos de Jean Hébrard sobre leitura dizendo o quanto representou o aparecimento do quadro-negro e do giz, socializando o conhecimento pois antes estudavam em tábuas individuais. Então, o aparecimento do quadro para a educação foi uma tecnologia que revolucionou o modo de aprender e de ensinar também. Tecnologia educacional não consiste simplesmente no uso de máquinas atualizadas. Elas também o são, mas tudo aquilo que se utiliza como suporte para aquilo que se apresenta ou para o que os alunos descobrem e constróem, está ligado à tecnologia educacional.

A inserção da tecnologia tem tudo a ver com o desenvolvimento, com a evolução da educação. No momento em que a tecnologia entra no processo como suporte, acaba alterando os modos pelos quais os alunos estudam e os modos pelos quais os professores transmitem ou discutem um saber que está em questão. É evidente que a tecnologia mais empregada, pelo menos no curso de Letras, é o livro. Apesar de todo o avanço da computação, da internet, da existência de e-books, de livros que os alunos

podem baixar, fazer um download direto da internet, o suporte de papel, e principalmente este suporte de papel organizado em cadernos, costurado, colado, com capa, este livro mais tradicional ainda é a nossa tecnologia imprescindível. Nós podemos passar até sem laboratórios de informática, mas sem livros nós não podemos passar.

O Projeto Pedagógico do nosso curso não poderia deixar de fazer referência a essa tecnologia mais histórica para o curso de Letras que é o livro, mas não apenas isso. Isso não quer dizer que nós tenhamos parado na era de Gutemberg, mesmo tendo o livro, nós trabalhamos com uma tecnologia que veio depois do livro e que até inclui o livro numa caixa de computador. Nós temos uma área no curso de Letras que se chama Área de Linguagens em que vamos trabalhar com cinema, com músicas, com jogos interativos, portanto incluindo computador e a internet em sala de aula e também como avaliação de uma tecnologia que está nas escolas, tanto de ensino fundamental quanto de ensino médio e mesmo que não tenha esse equipamento, encontramos os alunos que convivem com a tecnologia fora da sala de aula, falam dela, o professor tem que conhecer e conhecendo estará apto, preparado para o caso dessa tecnologia chegar à escola. Todo dinheiro para o projeto do governo para a informatização das escolas foi desviado, estou falando do FUST. Isto quer dizer que não se sabe quando esse material chega às escolas. Então tem-se que trabalhar com a tecnologia do livro, do quadro-negro, do papel.

O Projeto Pedagógico prevê a utilização de tecnologia tanto pelo professor na sua prática em sala de aula quanto pelos estudantes. Nós temos tecnologias na parte de Língua Estrangeiras como um programa de aprendizagem específico. Nós temos também o Laboratório de Línguas e temos. O projeto prevê a utilização de tecnologia em várias etapas, em várias situações e em vários momentos e modos de entendimento dentro do curso, desde o P.A. (Projeto de Aprendizagem) até o uso em sala de aula por professores e alunos ou como reforço em trabalhos escolares extracurriculares que fazem toda a questão da tecnologia está assim a serviço da educação.

A rede internet pode ser usada pedagogicamente sim. Tudo pode ser usado desde que o professor tome conhecimento do que existe e do que é possível fazer com essa tecnologia. Ou a utilizamos positivamente, acreditando nela, tirando dela soluções ou usa como forma de crítica. No caso de Letras, por exemplo, nós temos muito trabalho com textos que saem da internet pois os alunos muitas vezes não analisam criticamente o que estão selecionando para a sua pesquisa, quando não copiam textos inteiros.

O tema tecnologia educacional já está incluído de forma oficial e numa discussão extra-oficial, pois não precisa estar no P.A. para se discutir ou utilizar a tecnologia. No quinto período os nossos alunos fazem referência à parte de metodologia do ensino das línguas que vai tocar na tecnologia educacional.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO
DISSERTAÇÃO: TECNOLOGIA APLICADA À EDUCAÇÃO NOS CURSOS DE LICENCIATURA DA PUC-PR

INSTRUMENTO 2 - ENTREVISTA

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA CEDIDA À MESTRANDA
ORLY MARION WEBBER MILANI
DIA 03/07/2002
DIRETOR 5

A tecnologia voltada para a educação é muito utilizada na Matemática. Desde o primeiro período nós temos a Informática Instrumental, que usa todos esses softwares básicos, word, power point, excel. Além disso os alunos aprendem a criar home pages. Integram tudo isso para preparar material e aulas expositivas.

A educação deve acompanhar o avanço tecnológico e os nossos alunos não vão escapar do uso dessas tecnologias no futuro.

A tecnologia não é só um recurso pois está avançando e vai avançar muito mais. Eu brinco com meus alunos dizendo que daqui a vinte anos nós não vamos ter mais sala com quadro e tudo o mais. No futuro vão estar todos nos seus terminais conversando através de computadores. Eu dei aula de Informática na Matemática e trabalhamos com o Maple in Matematic e disponibilizamos todo o material porque eu acho que não existe nada do Maple traduzido, ou se tem é só na área de Cálculo. Então, para ficar algo mais geral, nós traduzimos e disponibilizamos no EUREKA para os alunos pesquisarem. E os professores do curso trabalham assim.

Além da informática básica do primeiro período, no quarto período temos a Programação, em que os alunos aprendem a programar, a desenvolver softwares, Os

professores procuram desenvolver jogos no ensino da Matemática de acordo com o Programa de Aprendizagem. Depois nós temos a Informática na Matemática que trabalha com softwares de Matemática e no último período os alunos têm Informática na Matemática II que trabalha com softwares educativos. Temos, por exemplo, o Cabri, o Megalogo e outros. Durante o nosso curso a informática está presente em todo o processo. Nós temos também um professor do curso que está trabalhando com o LAMI, desenvolvendo material para auxiliar os alunos no ensino do Cálculo. Devido à dificuldade que o aluno tem no Cálculo Diferencial Integral, nós estamos desenvolvendo aulas no ambiente virtual do LAMI.

Em História da Matemática o professor leva os alunos ao laboratório para pesquisar, através da internet, mais alguns dados. A rede internet pode ser usada pedagogicamente, entre outras formas, para a pesquisa.

O tema Tecnologia Educacional está incluído em todo o processo de ensino e de aprendizagem do curso de Matemática.