

DALVA GONZALEZ SANTIAGO

**NOVAS TECNOLOGIAS E O ENSINO SUPERIOR:
REPENSANDO A FORMAÇÃO DOCENTE**

PUC-Campinas
2006

DALVA GONZALEZ SANTIAGO

**NOVAS TECNOLOGIAS E O ENSINO SUPERIOR:
REPENSANDO A FORMAÇÃO DOCENTE**

Dissertação apresentada como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Educação junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação na área de Ensino Superior do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, sob orientação da Profa. Dra. Elizabeth Adorno de Araújo.

PUC-Campinas

2006

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Autor (a): SANTIAGO, Dalva Gonzalez

**Título: "NOVAS TECNOLOGIAS E O ENSINO SUPERIOR: REPENSANDO A
FORMAÇÃO DOCENTE".**

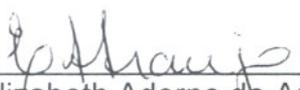
Orientadora: Profa. Dra. Elizabeth Adorno de Araujo

Dissertação de Mestrado em Educação

Este exemplar corresponde à redação final da
Dissertação de Mestrado em Educação da PUC-
Campinas, e aprovada pela Banca Examinadora.

Data: 24/05/2006.

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Elizabeth Adorno de Araujo



Profa. Dra. Rosana Giareta Sguerra Miskulin



Profa. Dra. Maria Eugênia de L. M. Castanho



Dedico este trabalho ao meu marido Alexandre,
com muito amor e carinho.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Macario e Teresa, que nunca mediram esforços para que seus filhos pudessem estudar;

Ao meu marido, Alexandre, companheiro e grande incentivador da minha formação profissional, agradeço o seu amor e carinho;

Ao meu sogro Luis Carlos e minha sogra Magali, pelo apoio e pela disposição para me ajudar neste percurso;

À minha orientadora, Profa. Dra. Elizabeth Adorno de Araújo, pela dedicação como orientadora e pela amizade que sempre demonstrou;

Aos membros da banca examinadora, que contribuíram para o enriquecimento desse trabalho, com suas observações na qualificação e na defesa;

Ao programa de Mestrado em Educação da Puc-Campinas, professores e colegas, por partilharem comigo saberes e experiências, os quais estão presentes direta ou indiretamente nas linhas que se seguem.

RESUMO

SANTIAGO, Dalva Gonzalez Santiago. **Novas Tecnologias e o Ensino Superior: repensando a formação docente**. Dissertação de Mestrado em Educação. PUC-Campinas, 2006, 108p. Orientador: Profa. Dra. Elizabeth Adorno de Araújo

O presente trabalho, inserido na linha de pesquisa: “Universidade Docência e Formação de Professores”, tem como objetivo investigar o posicionamento de professores de diferentes cursos do Ensino Superior quanto ao uso das novas tecnologias educacionais como recurso pedagógico, e busca contribuir para o levantamento das dificuldades em relação à utilização das novas tecnologias no Ensino Superior, detectando indícios de resistência e/ou aceitação por parte dos professores na utilização da informática educacional. Desta forma, procurar-se-á contribuir para direcionar capacitações eficientes para o uso pedagógico da informática na educação superior. A pesquisa foi desenvolvida numa abordagem qualitativa, com a intenção de levantar a visão de professores do Ensino Superior quanto ao uso da informática educativa no processo de ensino-aprendizagem, procurando identificar o posicionamento dos docentes dos cursos de Geografia, Administração e Tecnologia em Gestão Ambiental das Faculdades ASMEC em relação a este tema. Foram enviados trinta e três questionários para os professores dos cursos citados anteriormente, obtivemos resposta de apenas quinze docentes que compuseram a amostra desta pesquisa. Destes, foram escolhidos quatro professores para serem entrevistados. A análise sinaliza pontos convergentes e divergentes entre a forma sugerida por autores que pesquisam essa temática e a forma como a informática educativa tem sido trabalhada pelos professores. O estudo oferece sugestões que poderão contribuir para a inserção da tecnologia na educação.

Palavras-chave: Ensino Superior; Informática Educativa; Formação de Professores.

ABSTRACT

SANTIAGO, Dalva Gonzalez Santiago. **New Technologies and Higher Education: rethinking teacher training**. Masters Dissertation in Education. PUC-Campinas, 2006, 108p. Director: Prof. Elizabeth Adorno de Araújo, PhD.

The present work follows the line of research: "University Teaching and Teacher Training". Its objective is to investigate the position of different professors concerning the use of new technologies as a pedagogical resource. It tries to contribute to a survey of difficulties regarding the utilization of new technologies in Higher Education, detecting indications of resistance and/or acceptance of the utilization of new technologies on the part of the professors. In this way it seeks to contribute to orientating efficient preparation in the pedagogical use of Information Technology in Higher Education. The study was developed with a qualitative approach with the intention of raising the consciousness of professors in Higher Education regarding the use of educational information technology in the teaching/learning process. The study identifies the position of teachers in the Geography, Administration and Environmental Management Technology courses of ASMEC University in relation to this theme. Three questionnaires were sent to professors of the courses cited above, and only fifteen professors responded, becoming the sampling of this study. From this group, four professors were chosen to be interviewed. The analysis shows convergent and divergent points about the model suggested by authors who research this theme and the model of how educational information technology has been employed by the professors. The study offers suggestions that could contribute to the insertion of technology in education.

Keywords: Higher Education; Education Informational Technology; Teacher Training.

SUMÁRIO

Introdução	10
Capítulo 1	
Educação Superior e as Novas Tecnologias	14
1.1 Evolução Histórica das Universidades	14
1.2 Tecnologias Educacionais	18
1.3 Reestruturação dos espaços de ensino-aprendizagem	20
Capítulo 2	
A Informática Educativa e a Educação	23
2.1 A Informática Educativa no Brasil	23
2.2 Formas de utilização do computador na educação	29
2.3 Modalidades de utilização do computador.....	31
2.3.1 Como Máquina de Ensinar	31
2.3.2 Como Ferramenta Educacional	36
Capítulo 3	
Formação de Professores	50
3.1 Professor Universitário	50
3.2 Novos desafios na formação do professor universitário	54
Capítulo 4	
Os objetivos da pesquisa e a coleta de dados	59
4.1 Apresentação da Instituição	59
4.2 Características dos cursos pesquisados	60
4.2.1 Geografia	60
4.2.2 Administração	61
4.2.3 Tecnologia em Gestão Ambiental	61
4.3 Aspectos metodológicos da pesquisa.....	61
Capítulo 5	

As Novas Tecnologias e o Ensino Superior: a partir do olhar docente	65
5.1 Perfil dos sujeitos pesquisados	65
5.2 Perfil cultural e profissional dos sujeitos pesquisados	70
5.3 Análise das entrevistas (a ser realizado)	75
Considerações Finais	84
Referências Bibliográficas	88
Anexos	
Anexo I	
Carta enviada à Instituição solicitando autorização para realização da pesquisa	95
Anexo II	
Questionário aplicado aos professores	96
Anexo III	
Roteiro de Entrevistas Semi-Estruturadas	98
Anexo VI	
Entrevistas com os sujeitos escolhidos para a pesquisa.....	99

INTRODUÇÃO

Juntamente com a evolução histórica, a evolução tecnológica vem caminhando e se instalando em todos os setores. A escola vem sendo um grande alvo dessa evolução tecnológica e vem sofrendo grandes pressões por mudanças, uma vez que é a escola também uma das instituições que contribuem para a transformação da sociedade. Mas as mudanças implantadas até o momento não valorizam o uso da tecnologia como um meio de tornar o ensino-aprendizagem mais eficiente e eficaz, uma vez que suas aplicações dependem de muitos fatores sociais, econômicos e culturais.

... os professores já se reconhecem como não mais os únicos detentores do saber a ser transmitido, mas como um dos parceiros a quem compete compartilhar seus conhecimentos com outros e mesmo aprender com outros, inclusive com seus próprios alunos. É um novo mundo, uma nova atitude, uma nova perspectiva na relação entre o professor e o aluno no ensino superior (MASETTO, 2003, p. 14).

Podemos definir como Tecnologias Educacionais todos os recursos que permitem enriquecer a arte de ensinar. Durante longos anos o lápis e o caderno, o giz e o quadro-negro foram os principais instrumentos para o ensino. Quando surgiu a televisão, achava-se que ela iria entrar nas escolas e alterar a sua prática. Ao contrário, ela apenas foi incorporada como um recurso secundário, sem provocar modificações profundas nas práticas pedagógicas.

Hoje existem as mesmas expectativas em relação aos recursos oferecidos pelo desenvolvimento da era informacional. Os computadores transformarão as rotinas escolares? Isso pode depender muito mais da filosofia de cada instituição do que dos recursos tecnológicos de que ela dispõe.

A tecnologia na educação requer novas estratégias, metodologias e atitudes que superem o trabalho educativo tradicional. Uma aula mal estruturada, mesmo com o uso da tecnologia, pode tornar-se tradicionalíssima, tendo apenas

incorporado um recurso como um modo diferente de exposição, sem nenhuma interferência pedagógica relevante. Andrade (2003, p.58) afirma que:

A tecnologia na educação não é simplesmente um moldar de equipamentos com programas específicos, ou para transmitir conteúdos didáticos ou para deixá-la sob dependência de um ensino mediado por máquinas.

Para a superação do trabalho educativo tradicional, segundo Levy (1999) citado por Andrade (2003), há necessidade de grandes reformas nos sistemas educacionais e na formação docente, levando em conta as novas realidades. Uma reforma enfoca a organização do conhecimento, do espaço e do tempo escolar, apontando para a necessidade de fundamentos em uma pedagogia que favoreça ao mesmo tempo a aprendizagem pessoal e a aprendizagem coletiva em rede de conhecimento. E a outra se encaminha para o resgate de valores e experiências adquiridos pelos indivíduos. Estas reformas visam potencializar o uso de tecnologias na educação e a concepção de como pode ser inter-relacionada à tecnologia uma prática educativa inovadora.

Os modos de utilização das Tecnologias Educacionais podem ser exemplificados como: acesso à microinformática, ou seja, navegação na Internet, criação de arquivos para projeção em sala de aula em softwares editores de textos, planilhas eletrônicas e softwares de apresentações; recursos audiovisuais (TV e vídeo) na aprendizagem; aplicação de multimídia, hipermídia e edição de sons e imagens; uso de softwares educativos; ambientes virtuais de aprendizagem; robótica educacional; Inteligência Artificial na Educação e computação visual e realidade virtual, dentre outros. Estes recursos podem ser incorporados como uma interface nos processos pedagógicos agindo como estratégias didáticas facilitadoras e enriquecedoras do processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com Moran (2000), as novas tecnologias permitem ampliar o conceito de aula, de espaço e tempo, estabelecer pontes novas entre o presencial e o virtual, entre o estar juntos e o estarmos conectados a distância. Porém, o desafio na educação é muito maior do que simplesmente a utilização de recursos tecnológicos, o importante é refletir uma educação com tecnologia que possa ser oferecida com qualidade.

Frente a esta nova realidade, o docente que atua no ensino superior se direciona para uma nova era, na qual “estar atualizado” não se refere apenas a utilizar uma área computacional localizada em laboratórios ou até mesmo em sala de aula, mas também implica acompanhar um novo caminho de capacitação, tornando-se apto para uma inserção nesta nova realidade, um mundo virtual acoplado de inovações pedagógicas que irão interagir de forma positiva para a construção do conhecimento.

Neste aspecto, este trabalho possui como objetivo a investigação das tecnologias educacionais, direcionando seu enfoque para a utilização de softwares educacionais e Internet, por professores universitários, buscando direcionar reflexões para possíveis propostas de capacitação de professores para o uso pedagógico da informática. Para tanto, tem-se como questão da pesquisa: qual o posicionamento de professores de diferentes cursos do Ensino Superior quanto ao uso das novas tecnologias educacionais como recurso pedagógico?

Foi realizado um estudo de um grupo em uma instituição de Ensino Superior, situada no interior de Minas Gerais, na cidade de Ouro Fino, chamada Sociedade Sul Mineira de Educação e Cultura. Esta instituição fundada em 1971, conta com mais de mil e trezentos alunos e possui treze cursos, distribuídos em quatro faculdades, a saber: Faculdade de Filosofia e Letras de Ouro Fino, Faculdade de Economia de Ouro Fino, Faculdade de Tecnologia de Ouro Fino e o Instituto de Ensino Superior de Ouro Fino. Os critérios para a escolha dos cursos pesquisados foram ser um de cada faculdade e estar em funcionamento a mais de dois anos. Para a Faculdade de Filosofia e Letras, todos os cursos estavam em funcionamento a mais de dois anos, mas como já era de conhecimento da autora da pesquisa que no curso de Geografia, vários docentes utilizavam em suas aulas softwares educacionais, optou-se por esse dentro dessa faculdade, nas demais seguiu-se o mesmo critério, e foram selecionados os cursos de Administração e Gestão Ambiental para comporem a amostra da pesquisa. A autora do presente estudo ingressou na instituição como professora em 2003 no curso de Administração, ministrando a disciplina de Informática Aplicada e, posteriormente, passou a atuar como coordenadora pedagógica do curso de Desenvolvimento de Software.

O presente trabalho foi estruturado em cinco capítulos:

O capítulo 1 apresenta contextualização da história do ensino superior e a inserção das novas tecnologias na história da educação, visando um melhor entendimento da inserção das novas tecnologias na educação.

O capítulo 2 visa apresentar o desenvolvimento da informática educativa no Brasil e o seu uso no ambiente escolar para fins pedagógicos, e ainda discutir as tecnologias que envolvem softwares educacionais e Internet.

O capítulo 3 visa discutir questões de ordem geral, quanto à formação de professores universitários, buscando uma contextualização da cibercultura emergente da sociedade atual.

O capítulo 4 apresenta a trajetória desta pesquisa que foi realizada em três cursos distintos junto aos docentes de uma Instituição particular de Ensino Superior da cidade de Ouro Fino, em Minas Gerais. Além disso, é realizada uma breve apresentação da Instituição e dos cursos pesquisados, a fim de fornecer uma visão do contexto em que a pesquisa ocorreu.

O capítulo 5 tem como objetivo apresentar e discutir os resultados obtidos pela pesquisa realizada com os docentes dos cursos: Geografia, Administração e Tecnologia em Gestão Ambiental, das Faculdades ASMEC. Os resultados estão relacionados com a inserção das novas tecnologias no ambiente escolar como um recurso para construção do conhecimento em sala de aula. A análise buscou refletir sobre como a utilização da informática pedagógica pode auxiliar o processo de ensino aprendizagem.

Espera-se que este trabalho contribua para o levantamento das dificuldades em relação à utilização das novas tecnologias no Ensino Superior, detectando indícios de resistência e/ou aceitação por parte dos professores na utilização da informática educacional. Desta forma, procurar-se-á contribuir para direcionar capacitações eficientes para o uso pedagógico da informática na educação superior.

CAPÍTULO 1

EDUCAÇÃO SUPERIOR E AS NOVAS TECNOLOGIAS

Este capítulo contextualiza a história do ensino superior e a inserção das novas tecnologias na história da educação, visando um melhor entendimento da inserção das novas tecnologias na educação.

Estudar novas tecnologias e educação, nesse contexto significa buscar entender os vínculos entre a inserção delas no processo produtivo e o caráter que assumem o aparato escolar e dos demais órgãos educacionais e culturais, desde a estrutura escolar formal (KAWAMURA, 2001, p. 7-8).

1.1 Evolução Histórica das Universidades

Segundo Castanho (2000), a Universidade surgiu na Europa, nos séculos XI e XII. A primeira foi fundada em Bolonha, na Itália, em 1088, especializada na área de direito. Estabelecida na segunda metade do século XII, a Universidade de Paris foi a mais famosa das instituições medievais de Educação Superior. A partir daí, formaram-se na Europa aproximadamente 80 universidades, e entre as mais importantes, podem ser citadas: Pádua, em 1222; Oxford, 1249; Cambridge, 1284 e Coimbra, 1308.

As Universidades européias, surgidas num ambiente favorecido pelas Cruzadas, caracterizavam-se por uma intensa mobilidade:

Estudantes deslocavam-se de grandes distâncias para ouvir mestres que colocavam questões (questiones), que geralmente envolviam a validade dos “universais”, isto é, dos conceitos gerais aplicáveis a toda uma classe de coisas, ensejando a questão de saber se tais conceitos tinham existência em si ou se, contrariamente, somente as coisas singulares realmente existiam (CASTANHO, 2000, p. 17).

Para Castanho (2000), a Universidade medieval foi uma conseqüência de um “processo protetor” dos corpos docente e discente diante de conflitos entre a Igreja e o Estado. Cada instituição resultou de agrupamentos ora de mestre, ora de alunos ou de ambos; porém, mesmo nascidas de uma forma ou de outra, acabavam encaixando-se no formato corporativo estabelecido na época.

A denominação Universidade representa, segundo o referido autor, uma associação com certo grau de unidade que se empregava da sociedade de mestres e das demais profissões. A mesma era composta por várias faculdades, que, inicialmente, representavam a área que estava sendo estudada ou até mesmo a disciplina lecionada. Com o tempo, a faculdade passou da disciplina estudada para a área em que a disciplina era estudada.

Na verdade, a palavra *universitas* era muito usada na língua jurídica para designar corporação [...] Nesse sentido, tinha sinonímia com *societas* (sociedade), *consortium* (consórcio) e até mesmo com *collegium* (colégio), embora esta última viesse a ter significado próprio na vida estudantil (CASTANHO, 2000, p. 20).

Os quatro modelos clássicos de Universidade expostos por Castanho (2000) são: modelo imperial napoleônico, modelo idealista alemão, modelo elitista inglês e modelo utilitarista norte-americano. A partir das idéias apresentadas pelo autor, é feita uma síntese dos quatro modelos.

O modelo imperial napoleônico, em sua essência, reflete a burguesia revolucionária francesa que clamava por uma ruptura na educação superior, tirando-a do casulo medieval em que se encontrava, abrindo-a para as necessidades da sociedade e das ciências experimentais. Do modelo tradicional, conservou a idéia de difusão do saber constituído.

O modelo idealista alemão procurava desvincular a Universidade do jugo estatal. Os alemães queriam que a mesma fosse uma área para pesquisadores que gerariam um grande nível de conhecimento que seria compartilhado com a comunidade. Toda a base teórica do modelo foi fornecida pelos filósofos idealistas, entre eles, Kant, Hegel, Fichte.

A Universidade de Oxford, presente no modelo elitista inglês, foi um centro de formação da elite inglesa. Nesse modelo, a Universidade era uma escola voltada para o ensino, deixando de lado a pesquisa, e conseqüentemente prestando serviço à sociedade, preparando a elite dirigente.

O modelo utilitarista norte-americano buscava preparar cidadãos ativos, formados na Universidade, empenhados no progresso da nação. Preocupava-se com o desenvolvimento de alunos autônomos, propiciando “estudantes ativos”. Conseqüentemente, o corpo docente há de ter criatividade para captar o interesse dos estudantes para orientá-los.

Castanho (2000) apresenta uma análise dos modelos mencionados acima com os modelos contemporâneos, intitulados de modelo democrático-nacional-participativo e modelo neoliberal-globalista-plurimodal.

Do Modelo democrático-nacional-participativo afirma:

Democrático porque, à semelhança do que se passava no entorno político, a Universidade deveria definir-se como um espaço da livre manifestação do espírito; nacional porque, da mesma maneira como o restante da sociedade se aglutinava em torno do Estado nacional para a tarefa do desenvolvimento, assim também a Universidade deveria ser um espaço para a cultura nacional [...] e participativo porque seria na própria prática da vida universitária [...]. Em outras palavras, seria exercitando-se na prática da participação intra-universitária que se preparariam os quadros para levar à frente o desenvolvimento nacional (p. 33).

O modelo neoliberal-globalista-plurimodal envolve uma Universidade que

[...] é Neoliberal porque se orienta não mais para as necessidades da nação, mas para as exigências do mercado, [...] globalista porque é o mundo que importa, não mais a nação [...] Agora a Universidade passa a ser plurimodal, ou seja, como Proteu, ela assume mil formas, tantas quantas as necessidades do mercado e da integração dos mercados exigirem (CASTANHO, 2000, p. 36).

Esse modelo de Universidade se caracterizou no Brasil com a aprovação da LDB (Lei de Diretrizes e Bases), a lei 9.394 de dezembro de 1996. A sua sustentação pode ser localizada através de trabalhos de educadores ligados ao

MEC (Ministério da Educação e Cultura) e do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), entre muitos outros.

Se for verdade que esse modelo faz bem aos Estados Unidos, embora também isso possa se colocado em dúvida, pois são cada vez mais conhecidos os processos de exclusão de negros e latino-americanos pobres dessa sociedade, mas ainda admitindo que o resultado seja positivo, daí não se segue que o seria em toda parte e especialmente em países com o perfil brasileiro (CASTANHO, 2000, p.37).

Diante dessa afirmação, o autor evidencia o referencial crítico-cultural-popular como referencial para a educação brasileira, uma vez que a sociedade vivencia problemas sociais gravíssimos no dia-a-dia e necessita da Universidade com papel “salvador” para essa comunidade. “Para tirar uma comunidade envolvente do fundo do poço da miséria social e cultural, não pode ela própria deixar-se arrastar pela mediocridade” (CASTANHO, 2000, p.40).

Tendo apresentado uma síntese da história do ensino superior para contextualizar o ambiente no qual a pesquisa será realizada, iremos ressaltar a intervenção das novas tecnologias, especificamente os softwares educacionais e a Internet, na educação universitária e suas implicações com os modelos apresentados.

A função educativa da escola requer autonomia e independência intelectual, e se caracteriza precisamente pela análise crítica dos próprios processos e influxos socializadores, inclusive legitimados democraticamente. A tarefa educativa da escola se propõe, portanto, a utilizar o do conhecimento e a experiência mais depurados e ricos da comunidade humana para favorecer o desenvolvimento consciente e autônomo nos indivíduos de modos próprios de pensar, sentir e atuar (PEREZ GÓMEZ, 2001, p. 264).

Segundo Miskulin (1999), as novas tecnologias devem propiciar ao sujeito o poder pleno de expressão crítica, criativa e consciente na busca de uma integração digna e justa na sociedade, ou seja, as novas tecnologias e os meios de comunicação, como a Internet, devem possibilitar mecanismos para que os indivíduos se desenvolvam e se integrem plenamente no mundo de trabalho e na sociedade.

Kawamura (2001) afirma que:

A crescente entrada de empresas estrangeiras significava a inserção concomitante de tecnologias avançadas elaboradas nos países de origem, que passavam a definir novos parâmetros no processo de trabalho e de organização empresarial (p. 9).

E ainda:

Principalmente nos anos setenta e oitenta, manifestaram-se algumas importantes contradições nas relações de trabalho, decorrentes em grande parte da introdução da automação industrial, da informatização de serviços financeiros e administrativos, e da utilização crescente de aparelhos e equipamentos sofisticados nos meios de comunicação em massa, na área da saúde, e da inclusão da informática na educação (p. 11).

1.2 Tecnologias Educacionais

Segundo Tajra (2001) existem mitos que cercam o uso das tecnologias na área educacional, mas se verificarmos o significado da palavra *técnica*, poderemos verificar que várias técnicas eram usadas em favor da aprendizagem. A palavra técnica tem origem no verbo grego *tictēin* que significa “criar, produzir, conceber, dar à luz”; para os gregos, esta palavra tinha sentido amplo, não se restringindo apenas aos instrumentos e equipamentos físicos, mas relacionava-se aos modos de produção; o produtor muda a forma de operar e o resultado afeta a comunidade beneficiada. “Atualmente, o termo “tecnologia” passou a melhor incorporar o sentido amplo do verbo *tictēin*, mas ainda sofre os impactos instrumentais” (TAJRA, 2001, p.43).

Segundo Oliveira (1997, p. 9), a denominação tecnologia educacional não despontou no Brasil com uma única conceituação: “Desde a sua chegada, os educadores depararam com diferentes conceitos que se caracterizam pela compreensão diferenciada do papel dos instrumentos tecnológicos no processo educativo”.

A Tecnologia Educacional está diretamente relacionada ao fazer educativo, relacionando-se à didática, ao projeto político-pedagógico de cada instituição de

ensino e ao contexto social em que se insere. O fazer educativo pode ser realizado através de diferentes modos de utilização destas tecnologias.

Atualmente a televisão, o vídeo, o rádio, o computador e a Internet são importantes recursos auxiliares ao processo de ensino-aprendizagem, que, de uma forma ou de outra, já estão presentes no dia-a-dia dos alunos, mas que devem ser trazidos para dentro da escola para serem utilizados de forma crítica e criativa, aproximando o processo educativo da realidade dos alunos, tornando-o mais dinâmico, rico e contextualizado.

Segundo Moran (2000), associadas à modernização e vinculadas a técnicas de ensino, as novas tecnologias foram consideradas soluções possíveis e rápidas para os problemas da educação que seriam dificilmente solucionados através de meios comuns.

Sem dúvida as tecnologias nos permitem ampliar o conceito de aula, de espaço e tempo, de comunicação audiovisual, e estabelecer pontes novas entre o presencial e o virtual, entre o estar juntos e o estarmos conectados a distância. Mas se ensinar dependesse só de tecnologias, já teríamos achado as melhores soluções há muito tempo (MORAN, 2000, p.12).

Se, por um lado, a mera introdução do computador ou de qualquer outra tecnologia educacional não é suficiente para se fazer uma nova educação, por outro, na sociedade da informação não será possível abrir mão de nenhuma delas. A questão passa a residir nas possibilidades de seu uso como ferramenta, a serviço tanto do aluno quanto do professor; e não apenas como recurso didático que reforce uma educação tradicional.

O desenvolvimento tecnológico proporciona uma nova dimensão ao processo educacional, dimensão essa que prioriza de um novo conhecimento que considera o desenvolvimento do pensamento criativo como aspecto fundamental da cognição humana (MISKULIN et al., 2005, p. 2).

1.3 Reestruturação dos espaços de ensino-aprendizagem

Com a Internet e as redes de comunicação em tempo real, surgem novos espaços importantes para o processo de ensino-aprendizagem, que modificam e ampliam as atitudes convencionais de sala de aula. Abrem-se novos campos na educação on-line, através da Internet, principalmente na educação à distância. Mas também na educação presencial a chegada da Internet está trazendo novos desafios para a sala de aula, tanto tecnológicos como pedagógicos.

Antigamente, a maioria dos professores só se preocupava com o acompanhamento dos alunos em sala de aula, mas, agora, existe também a possibilidade de o aluno estar no laboratório pesquisando na Internet, acompanhando projetos à distância desenvolvidos por outros alunos, ou por eles mesmos. A partir dessa ampliação de espaços, o professor precisa aprender a organizar e gerenciar as atividades dentro e fora da sala de aula.

Segundo Moran (2000), educar com qualidade implica diversas variáveis; entre elas, podem ser citadas: uma organização inovadora, docentes bem preparados intelectual, emocional, comunicacional e eticamente, e alunos motivados. Para envolver tais variáveis, serão necessários acesso e competência para organizar e gerenciar as atividades didáticas em pelo menos quatro espaços:

1) Uma nova sala de aula: salas confortáveis com boa acústica e tecnologias, com acesso fácil ao vídeo, DVD e um ponto de Internet para acesso a sites em tempo real pelo professor quando necessário, além de um projetor com multimídia.

2) O espaço do laboratório conectado: o professor deve programar visitas ao laboratório de informática, devendo orientar os alunos para fazerem pesquisas na Internet, a fim de encontrar os materiais mais significativos para a área do conhecimento que ele vai trabalhar.

3) A utilização de ambientes virtuais de aprendizagem: o professor precisa adquirir a competência da gestão dos tempos à distância combinada com o presencial. Os ambientes virtuais completam o que pode ser feito em sala de aula. A Internet favorece a construção colaborativa, o

trabalho conjunto entre professores e alunos, próximos física e virtualmente. Hoje, pode-se participar de uma palestra em tempo real, de um projeto desenvolvido entre vários grupos, de uma investigação sobre um problema da atualidade, de discussões entre outras situações.

4) Inserção em ambiente experimentais e profissionais: o currículo pode ser pensado de forma a inserir os alunos em ambientes próximos da realidade que eles estudam, para que possam sentir na prática o que eles estudam na teoria e introduzir experiências, casos, projetos do cotidiano para a sala de aula.

Com a inserção no ambiente escolar de novas fontes de informação, novas tarefas são incorporadas ao trabalho docente.

Um dos grandes desafios para o educador é ajudar a tornar a informação significativa, a escolher as informações verdadeiramente importantes entre tantas possibilidades, a compreendê-las de forma cada vez mais abrangente e profunda e a torná-las parte do nosso 4referencial (MORAN, 2000, p. 23).

Masetto (2000) afirma que em reflexões sobre o processo de aprendizagem e sobre o uso da tecnologia, quatro elementos chamam atenção: o conceito de aprender, o papel do aluno, o papel do professor e o uso da tecnologia.

O conceito de aprender está ligado mais precisamente ao aprendiz, que dá significado ao conhecimento adquirido, produz reflexões, relaciona e contextualiza experiências e desenvolve sua criticidade.

O professor assume uma nova atitude, desempenha o papel de orientador das atividades do aluno, de consultor, facilitador de aprendizagem do aluno, que poderá trabalhar em equipe.

O professor, com o acesso a tecnologias telemáticas, pode se tornar um orientador/gestor setorial do processo de aprendizagem, integrando de forma equilibrada a orientação intelectual, a emocional e gerencial (MORAN, 2000, p. 30).

Segundo Moran (2000) o papel fundamental de um orientador/mediador pode ser dividido em: orientador/mediador intelectual que ajuda a ampliar o grau de compreensão do aluno, de forma a integrar a compreensão em novas sínteses provisórias; o emocional que trabalha o setor afetivo do aluno; o gerencial e comunicacional que ajuda o aluno a desenvolver todas as formas de expressão, de interação, de sinergia, de troca de linguagens, conteúdos e tecnologias; e o ético que ensina a vivenciar valores construtivos, individual e socialmente.

Quanto ao uso da Tecnologia para aprendizagem, Masetto (2000), esclarece que as técnicas precisam ser escolhidas de acordo com o que se pretende ensinar aos alunos. Afirma ainda que:

Não podemos ter esperança de que uma ou duas técnicas, repetidas à exaustão, dêem conta de incentivar e encaminhar toda a aprendizagem esperada. (...) A ênfase no processo de aprendizagem exige que se trabalhe com técnicas que incentivem a participação dos alunos, a interação entre eles, a pesquisa, o debate, o diálogo; que promovam a produção do conhecimento; que permitam o exercício de habilidades humanas ... (p. 143)

Esse autor apresenta como novas tecnologias em educação o uso da informática, do computador, da Internet, do CD-ROM, da hipermídia, da multimídia, de ferramentas para educação à distância entre outros recursos e linguagens digitais que possam tornar a educação mais eficiente e eficaz, sendo usadas para dinamizar as aulas, tornando-as mais interessantes e com maior participação.

Caminhamos para formas de gestão menos centralizadas, mais flexíveis, integradas. Para estruturas enxutas. Menos pessoas trabalhando sinergicamente. Haverá maior participação dos professores, alunos, pais, da comunidade na organização, no gerenciamento, nas atividades, nos rumos de cada instituição escolar (MORAN, 200, p. 55).

Para termos uma visão mais clara do nosso objeto de estudo é importante o contextualizarmos, para isso necessitamos ter uma visão da evolução histórica da informática educativa no Brasil, elucidando os projetos oferecidos pelo governo na área estudada, e também esclarecer sobre os diferentes modos de utilização do computador na educação.

CAPÍTULO 2

A INFORMÁTICA EDUCATIVA E A EDUCAÇÃO

Este capítulo visa apresentar o desenvolvimento da informática educativa no Brasil, com o seu uso no ambiente escolar para fins pedagógicos, e, ainda, discutir as tecnologias que envolvem softwares educacionais e Internet.

A abordagem que usa o computador como meio para transmitir a informação ao aluno mantém a prática pedagógica vigente. Na verdade, a máquina está sendo usada para informatizar os processos de ensino existentes (VALENTE, 2002, p. 3).

2.1 A Informática Educativa no Brasil

De uma forma geral, falar sobre informática educativa é falar sobre o uso da informática na educação. Sendo assim, buscou-se em Cox (2003) uma conceituação para o tema em questão. Segundo ela, a informática educativa constitui uma

...área científica que tem como objetivo de estudo o uso de equipamentos e procedimentos da área de processamento de dados no desenvolvimento das capacidades do ser humano visando à sua melhor interação individual e social. (p. 31)

Na discussão sobre a sua utilização, concorda-se com Miskulin (1999), quando ela discorre sobre a sua inserção na educação.

No âmbito educacional, o uso de novas tecnologias, por exemplo, de computadores, poderia colocar os alunos de classes menos privilegiadas em contato com as ferramentas utilizadas, em grande escala, nos países do primeiro mundo. Os computadores passariam a ser um fator de abertura para novas possibilidades, novas transformações na vida das pessoas e, conseqüentemente, na concepção de mundo dos sujeitos. Nesse caso, o ensino adequando-se às novas tecnologias, deverá propiciar aos alunos a exploração dessas novas formas e caminhos, percorridos pelas ações humanas na transmissão de informações dessa nova lógica que está se instalando, justamente, para trazê-la a seus serviços e não se sujeitar a ela por desconhecimento. Esses são aspectos extremamente importantes, relacionados aos aspectos sociais, políticos e culturais sobre a introdução e disseminação da Tecnologia na sociedade e na Educação (p. 47).

A introdução do uso dos computadores na educação pode ser associada ao advento da comercialização dos mesmos, na década de 50. Um dos primeiros exemplos de seu uso, citado por Valente (2002), foi a sua utilização na resolução de problemas em cursos de pós-graduação em 1955. Porém, nessa época, eram utilizados somente para armazenar informações em uma seqüência e transmitir ao aprendiz, na tentativa de implementar a máquina de ensinar idealizada por Skinner (1995).

Weiss e Cruz (1999, p. 26) afirmam que “as influências de Skinner e sua Instrução Programada Linear podem ser consideradas as primeiras abordagens do uso do computador aplicado à Educação”.

Para Valente (1993), a instrução programada consiste em dividir o material a ser ensinado em pequenos segmentos logicamente encadeados e denominados módulos. Cada módulo termina com uma questão que o aluno deve responder preenchendo espaços em branco ou escolhendo a alternativa certa. Se a resposta está correta, o aluno avança para o próximo módulo, se não, a resposta certa é informada, ou o aluno é convidado a rever os módulos anteriores, tentando alcançar o objetivo que é remediar o processo de ensino. Na época, entre 1950 e início de 1960, essa idéia não se tornou muito difundida pelo fato da dificuldade da preparação do material instrucional.

Aliado à introdução dos computadores, durante os anos 60, notou-se que os módulos da instrução programada poderiam ser apresentados pelo computador com grande facilidade. Durante esse período, diversos programas de instrução programada foram implementados mediante o computador, nascendo assim a CAI (Computer Aided Instruction), ou seja, instrução auxiliada por computador, conhecida na versão brasileira como PEC (Programas Educacionais por Computador).

Entretanto, as novas modalidades de uso do computador na educação apontam para uma nova direção: o uso desta tecnologia não como “máquina de ensinar” mas, como uma nova mídia educacional: o computador passa a ser uma ferramenta educacional, uma ferramenta de complementação, de aperfeiçoamento e de possível mudança na qualidade do ensino (VALENTE, 1993, p. 5).

Para inserção da informática no Brasil algumas ações governamentais foram executadas. Essas ações podem ser encontrados a partir de 1965, quando o Ministério da Marinha brasileira apresentou interesse em desenvolver um computador com “*know-how*” próprio. Essa iniciativa desencadeou uma série de outras ações; elas serão citadas, tendo como base os dados levantados por Oliveira (1997) e Tajra (2001).

A partir da década de 70, essas ações se intensificaram. Em 1971, o Ministério da Marinha e o Ministério do Planejamento tomaram a decisão de construir um computador para as necessidades navais brasileiras. Em 1972, a CAPRE (Coordenação de Atividades de Processamento Eletrônico) responsabilizou-se pelas questões referentes à importação e exportação da informática.

O primeiro confronto entre o Brasil e os interesses estrangeiros se deu em 1977, pela falta de definição explícita da reserva de mercado em relação aos mini e microcomputadores. A partir de 1979, as ações da CAPRE foram transferidas para a SEI (Secretaria Especial de Informática), ligada ao CSN (Conselho de Segurança Nacional), a qual efetuou uma proposta para os setores: educação, agrícola, saúde e industrial, visando à viabilização de recursos computacionais em suas atividades. Em 1980, a SEI criou uma Comissão Especial de Educação, que deveria colher subsídios visando gerar normas e diretrizes para a área de informática na educação.

O I Seminário Nacional de Informática na Educação foi realizado em Brasília no ano de 1981, e tinha como objetivo orientar as atividades da Informática Educativa, tendo como valores balizadores os valores culturais, sócio-políticos e pedagógicos da realidade brasileira e não considerando o uso dos recursos computacionais como nova panacéia para enfrentar os problemas de educação. Deliberou-se, assim, a criação de projetos-piloto de caráter experimental com implantação limitada, objetivando a realização de pesquisa sobre a utilização da informática no processo educacional.

O II Seminário Nacional de Informática Educativa foi realizado em Salvador, um ano depois, e contou com a participação de pesquisadores das áreas de educação, sociologia, informática e psicologia. Desse seminário, surgiram algumas recomendações, entre elas: que os núcleos de estudos fossem vinculados às

universidades, com caráter interdisciplinar; que os computadores fossem um meio auxiliar do processo educacional; que o seu uso não deveria ser restrito a nenhuma área de ensino e que fosse dada a priorização na formação do professor quanto aos aspectos teóricos, além do envolvimento com a tecnologia do computador.

Em 1983 foi criada a CE/IE (Comissão Especial de Informática na Educação) ligada à SEI, CSN e à Presidência da República. Os membros desta comissão, constituída por elementos do MEC (Ministério de Educação e Cultura), SEI, CNPQ¹, FINEP² e Embratel (Empresa Brasileira de Telecomunicações), tinham como missão desenvolver discussões e implementar ações para levar os computadores às escolas públicas brasileiras.

Neste mesmo ano, foi iniciado o Projeto EDUCOM (Educação com Computadores) para levar até as escolas públicas os computadores. Foram criados cinco centros-piloto, responsáveis pelo desenvolvimento de pesquisa e pela disseminação do uso dos computadores no processo de ensino-aprendizagem. Este projeto foi criado e mantido pelo NIED (Núcleo de Informática em Educação) da UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas). A proposta do Projeto tratava basicamente de dois aspectos: a infra-estrutura, ou seja, os locais de montagem do ambiente de computadores, número de alunos, professores, etc; e a metodologia, enfocando a maneira como a Linguagem Computacional LOGO seria introduzida nas atividades escolares, que tipo de atividades seriam desenvolvidas, entre outros.

¹ Conselho Nacional de Pesquisas Científicas e Tecnológicas, criado em 1951, como primeira tentativa do governo de criar uma instituição voltada para a produção de Ciência e Tecnologia e para a formação do cientista.

² Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia, foi criada em 1967, como empresa pública vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, e que, ao longo dos seus 30 anos, foi essencialmente dirigida para financiamento das atividades de pesquisa e desenvolvimento em Universidades e Institutos de Pesquisas, Empresas Produtivas, pré-Investimentos e Planejamento.

O Projeto EDUCOM-UNICAMP tinha como objetivo o uso do computador como ferramenta para a aprendizagem e não o computador como máquina de ensinar, como acontece com os programas de Instrução Auxiliada por Computador. Assim foi adotada a filosofia LOGO de ensino-aprendizagem como a abordagem a ser implantada pelo Projeto nas escolas (VALENTE, 1993, p. 78).

Segundo Oliveira (1997), vinte e seis instituições públicas de ensino superior se candidataram a sediar um dos centros-piloto responsáveis pela pesquisa e disseminação do uso da Informática no processo educacional. Cinco Instituições foram escolhidas por terem apresentado propostas que mais se adequaram ao enfoque do projeto, ou seja, investigar o uso de computadores no processo de ensino-aprendizagem direcionado ao ensino médio. As cinco instituições escolhidas foram: UFPE (Universidade Federal de Pernambuco), UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro), UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais), UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) e UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas). Os centros-piloto, embora com perfis distintos, desenvolveram pesquisas sobre a utilização dos computadores no processo de ensino-aprendizagem, seguindo as recomendações feitas nos seminários (realizados em 1981 e 1982), garantindo a interdisciplinaridade, sendo oficializado em 1984.

Apesar dos centros-piloto terem tido uma espinha dorsal comum, tiveram caminhos diferentes, sendo que a UFRJ optou por trabalhar com 80% das suas pesquisas direcionadas para as tecnologias de softwares educacionais, além das áreas de tecnologia educacional e efeitos sociais, culturais e éticos no processo educacional acarretados pelo uso do computador; a UFMG centrou sua atuação nas áreas de desenvolvimento de avaliação de programas educativos pelo computador, capacitação de recursos humanos e utilização da informática na educação especial; a UFPE direcionou sua pesquisa à formação de recursos humanos, informática na educação especial e atividades de educação musical com o uso de computadores; a UFRG orientou suas pesquisas para a inserção na Linguagem Computacional LOGO como recurso de aprendizagem do aluno e elaboração de um modelo de interação cognitiva entre o professor e o aluno; e, por fim, a UNICAMP, que é

pioneira na pesquisa, voltou-se ao uso do computador no processo de ensino-aprendizagem. Tajra (2001, p. 33) afirma que “a partir de todas as iniciativas do Projeto EDUCOM, iniciaram vários movimentos em âmbito estaduais e municipais em várias cidades do Brasil”.

Neste mesmo ano de 1984, foi criada uma estrutura denominada Cenifor (Centro de Informática Educativa), que pudesse se adequar à nova realidade e que teria como finalidades, entre outras: coordenar a captação e o repasse de recursos visando o financiamento do Projeto EDUCOM; promover a integração dos centros-piloto, garantir o repasse das informações a outras estruturas, acompanhar atividades e promover discussões sobre a utilização da informática no processo educacional junto à sociedade. Os recursos financeiros para esse projeto eram oriundos do FINEP, Funtevê (Fundação Centro Brasileiro de TV Educativa) e do CNPQ.

Segundo Tajra (2001), a partir desse projeto, houve a necessidade da criação do Comitê Assessor de Informática para Educação de 1º e 2º graus (CAIE/SEPS), subordinado ao MEC, com o objetivo de definir os rumos da política nacional de informática educacional. Suas principais ações foram: realização de congressos nacionais de softwares educacionais; redação de um documento sobre a política por eles definida; implantação de Centros de Informática Educacional (CIEs) para atender cerca de 100.000 usuários, em convênio com as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação; definição e organização de cursos de formação de professores dos CIEs e efetuar a avaliação e reorientação do Projeto EDUCOM.

Em 1987, foi elaborado pelo CAIE o Programa de Ação Imediata, que teve como uma das principais ações a criação de dois projetos: Projeto Formar, que visava à formação de professores e técnicos das redes municipais e estaduais de ensino de todo o Brasil, para o trabalho com a Informática Educativa; e o Projeto Cied que visava à implantação de Centros de informática e Educação, o qual representou um novo momento nas ações de levar os computadores às escolas públicas brasileira, pois, a partir dele, as intervenções para a utilização da tecnologia educacional passaram a contar com a participação de Secretarias Municipais e Estaduais de Educação.

Foi somente na década de 90 que a FINEP iniciou seu apoio ao projeto de novas tecnologias educacionais. Neste sentido, pode ser destacado o apoio ao NIED (Núcleo de Informática em Educação) da Universidade Estadual de Campinas. Em 1994, foi contratado o projeto SUPERLOGO, que desenvolveu os seguintes módulos: Ambiente de Depuração, Editor de Figuras, Editor de Multimídia, entre outros.

Esta financiadora apoiou também o projeto Cyber-Brasil – Software Multimídia Educativa em CD-ROM, com objetivo de desenvolver softwares educativos sobre História e o projeto HOLOM – Uma Tecnologia para a Educação, no qual era explorado um banco de dados enciclopédico, informatizado, para ser utilizado como apoio ao ensino de primeira a quarta séries do primeiro grau.

Em 1997, a criação do PROINFO (Programa Nacional de Informática na Educação) visava a formação de NTEs (Núcleos de Tecnologias Educacionais) em todos os estados do País, tendo como objetivo principal a introdução das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino médio e fundamental da rede pública municipal e estadual. Para tanto, esses núcleos são formados por professores que deverão passar por uma capacitação de pós-graduação referente à Informática Educacional, para que possam exercer o papel de multiplicadores desta política.

Segundo Bernardes (2003), em 1997, o Projeto Ensino On Line foi lançado sob a iniciativa do Governo de São Paulo e teve como objetivo montar laboratórios com computadores e softwares em duas mil escolas, de 5ª a 8ª séries e ensino médio, de São Paulo.

2.2 Formas de utilização do computador na educação

Segundo Valente (1993), para a utilização do computador na educação são necessários quatro ingredientes: o computador, o software educativo, o professor capacitado e o aluno.

A introdução dos computadores na educação vem provocando muitas mudanças no ensino. Os computadores podem ser utilizados para ensinar, e existem inúmeros programas educacionais e formas diferentes de modalidades de seu uso que mostram que esta tecnologia pode ser útil no processo de ensino-aprendizagem.

Essas modalidades de uso do computador na educação apontam para uma nova diretriz, que ressalta o uso desta tecnologia não como “máquina de ensinar” mas como uma nova ferramenta educacional, situação em que o computador passa a ser uma mídia educacional de complementação, com possível mudança na qualidade do ensino. Propicia ao aluno condições de buscar e usar a informação, resolver problemas e aprender independentemente, e cabe ao professor assumir uma nova atitude em sala de aula. Para Masetto (2000, p. 142), o professor

Embora, vez por outra, ainda desempenhe o papel do especialista que possui conhecimentos e/ou experiências a comunicar, no mais das vezes desempenhará o papel de orientador das atividades do aluno, de consultor, de facilitador de aprendizagem, de alguém que pode colaborar para dinamizar a aprendizagem do aluno, desempenhará o papel de quem trabalha em equipe, junto com o aluno, buscando os mesmos objetivos...

Segundo Valente (1993), o computador como máquina de ensinar é visto como uma versão computadorizada dos métodos tradicionais de ensino. Os softwares desenvolvidos com esta função surgem a partir da chamada “instrução programada”, e representavam a automatização do processo de ensino/aprendizado consistente com as possibilidades tecnológicas vigentes. O autor atribui o nome de instrucionismo para esta forma de ensino.

Segundo Baranauskas *et al.* (2002), um novo paradigma educacional começou a nortear o desenvolvimento de sistemas computacionais para uso em Educação, fundamentado nas idéias “construcionistas” de Seymour Papert.

Segundo Weiss e Cruz (1999), o construcionismo idealizado por Seymour Papert é uma reconstrução teórica a partir do construtivismo piagetiano.

Valente (1993, p. 25) afirma que “o computador pode enriquecer ambientes de aprendizagem em que o aluno, interagindo com os objetos desse ambiente, tem chance de construir o seu conhecimento”.

Para este autor, o uso do computador na educação deve ser uma resposta ao processo de mudança necessária da abordagem instrucionista para a construcionista. O computador é visto como o catalisador do processo de mudança, a aprendizagem estará sob controle do próprio aluno, descentralizando o ensino do professor, que passará a ser o mediador, e a educação passa a ser entendida como um processo de construção de conhecimento.

2.3 Modalidades de utilização do computador

2.3.1 Como Máquina de Ensinar

Segundo Valente (1993), uma modalidade de utilização do computador se constitui quando ele é visto como máquina de ensinar, tal como observado anteriormente; ela pode ser caracterizada como uma versão computadorizada dos métodos tradicionais de ensino. Essa modalidade pode ser subdividida em: programas tutoriais, programas de exercício-e-prática, jogos educacionais e simulação.

Programas Tutoriais

Os *programas tutoriais* apresentam a instrução programada com animação, som e manutenção do controle do desempenho do aprendiz. Uma outra vantagem apresentada pelo autor é que o professor necessita de pouco treinamento para utilizá-los.

De acordo com Tajra (2001), os programas tutoriais são softwares que apresentam conceitos e instruções para realizar algumas tarefas em específico; geralmente, possuem baixa interatividade.

Para Oliveira (1997), o objetivo do tutorial é levar o computador a instruir o aluno como se aquele fosse um tutor em contato individualizado com este. A maior

parte dos tutoriais oferece um conjunto de informações e propõe questões sobre o que foi abordado; cada uma destas admite número limitado de respostas possíveis.

Como exemplos de tutorias destacamos: o tutorial de aprendizado de idiomas – The English Teacher 2.0, software voltado para aumentar e intensificar o contato do aluno com outro idioma; e o Crocodile Technology 1.0, um tutorial desenvolvido para auxiliar no ensino de eletrônica, conforme ilustra a figura 1.

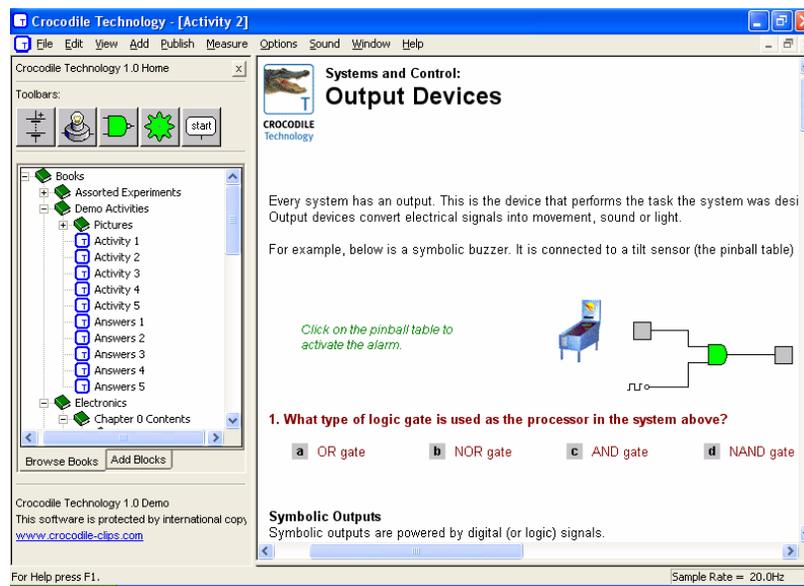


Figura 1 - Tela de atividades sobre circuitos

Valente (1993) comenta a dificuldade encontrada pelo mercado para o desenvolvimento de um bom software tutorial, uma vez que sua criação é difícil e possui um custo elevado. Os fabricantes preferem gastar em aspectos de entretenimento ao invés de investir em técnicas pedagógicas e na qualidade dos programas.

Programas de Exercício-e-Prática

Programas de exercício-e-prática são utilizados para revisar o conteúdo ministrado em sala, principalmente conteúdos que envolvem memorização e repetição, como aritmética e vocabulário.

De acordo com Miskulin (1999),

... uma crítica sobre esses programas relacionava-se ao fato de que esses programas tendiam a enfatizar mais, nos usuários, habilidades intelectuais simples, tais como, repetição, memorização, entre outras, em vez de propiciar o desenvolvimento de habilidades intelectuais mais complexas (p.68).

Uma das vantagens desse tipo de programa é a diversidade de exercícios que o estudante pode resolver de acordo com o seu grau de conhecimento e interesse.

Para Tajra (2001) são softwares que possibilitam atividades interativas por meio de respostas às questões apresentadas. Com esses softwares, os professores podem inicialmente apresentar conceitos dos seus conteúdos disciplinares, na sala de aula sem tecnologia, e, por fim, efetuar exercitações sobre tais conceitos no computador por meio da utilização desses softwares.

Jogos Educacionais

Os *Jogos Educacionais* podem ensinar conceitos por meio de brincadeiras e da reflexão sobre as mesmas. A pedagogia da exploração auto-dirigida defende a idéia de que a criança aprende melhor quando ela é livre para descobrir relações por ela mesma.

De acordo com Tajra (2001), os jogos educacionais são softwares de entretenimento que podem ser utilizados com finalidades educativas. A figura apresentada a seguir é uma tela de um jogo educacional chamado Accu-Reading 3.1, que permite aumentar os conhecimentos de inglês, principalmente em relação à leitura. Este programa foca atenção no desenvolvimento de seis habilidades diferentes, cada uma com seu nível de dificuldade.

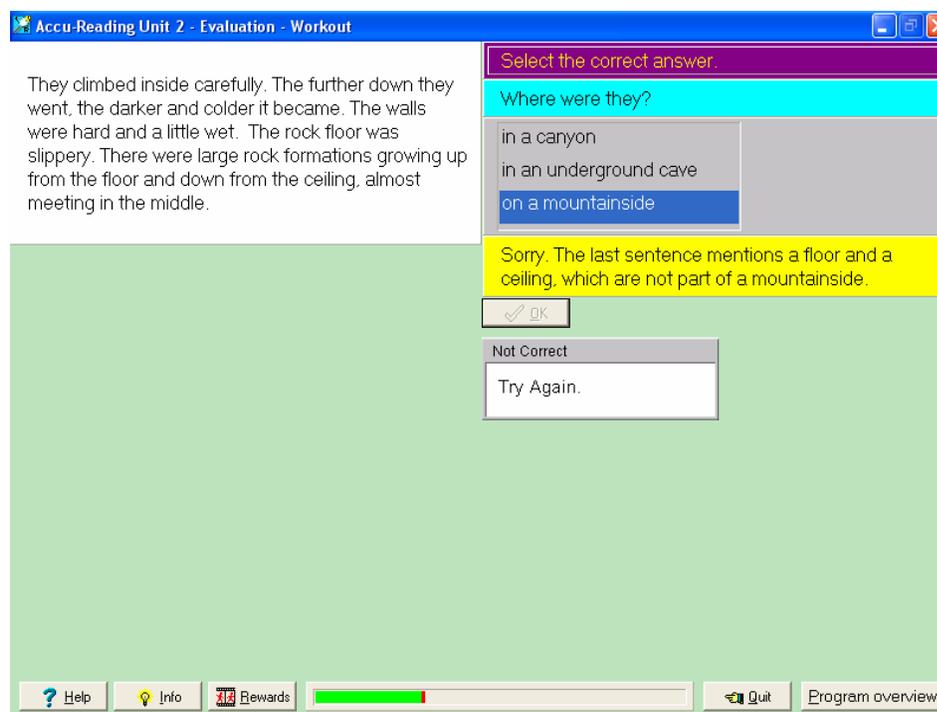


Figura 2 - Tela de Accu-Reading 3.1

Simulação

Segundo Valente (1993), a *simulação* envolve a criação de modelos dinâmicos e simplificados do mundo real. Estes modelos permitem a exploração de situações fictícias, de situações com risco, como manipulação de substância química ou objetos perigosos, entre outras. Ela oferece a possibilidade do aluno desenvolver hipóteses, testá-las, analisar resultados e definir conceitos, sendo muito útil para trabalho em grupo. Mas a simulação deve ser vista como um complemento às apresentações formais, leituras e discussões em sala de aula, e deve ser trabalhada de modo a criar condições para o aprendiz fazer a transição entre a simulação e o fenômeno no mundo real, a qual não ocorre automaticamente.

Para Oliveira (1997), uma simulação que atenda aos interesses pedagógicos requer algumas características, tais como ser um sistema simplificado, de modo a permitir que o aluno se aproxime o máximo possível do real.

De acordo com Baranauskas *et al.* (2002), o usuário constrói um modelo do fenômeno/objeto que deseja estudar, utilizando especificações para representação do modelo, fornecidas em geral por um editor de modelos, presente no ambiente computacional. O usuário observa a simulação e pode então analisar os resultados obtidos e recomeçar o ciclo de atividades.

SimCity é um jogo de simulação, em que o usuário pode construir e administrar uma cidade. O usuário controla o desenvolvimento de uma cidade, construindo estradas, áreas residenciais, usinas elétricas, hospitais, escola e outros serviços públicos, levando em consideração a verba disponível, os impostos, as necessidades da população e eventuais desastres que podem afetar o desenvolvimento da cidade. O jogo prevê alguns tipos de desastres que ameaçam o desenvolvimento da cidade, tais como: acidente nuclear, terremotos, enchentes, incêndios, etc. As figuras 3 e 4 apresentam telas do jogo em questão.



Figura 3 – Tela do Jogo SimCity



Figura 4 – Tela do Jogo SimCity

2.3.2 Como Ferramenta Educacional

Segundo Valente (1993), uma outra modalidade de utilização do computador é como ferramenta educacional. Nessa modalidade, o computador não é mais o instrumento que ensina o aprendiz, mas a ferramenta com a qual o aluno desenvolve algo, e o aprendizado ocorre pelo fato de estar executando uma tarefa por intermédio do computador.

Essa modalidade pode ser dividida em: uso de softwares aplicativos, resolução de problemas através de uma linguagem de programação, comunicação e uso de rede de computadores, sistemas de autoria e educação à distância.

Softwares Aplicativos

Os *softwares aplicativos* são extremamente úteis tanto ao aluno quanto ao professor. Segundo Oliveira (1997), esses softwares recebem a nomenclatura de “pacotes integrados”, que se compõem de processadores de texto, planilhas eletrônicas e banco de dados, os quais, mesmo não tendo como finalidade o processo educacional, podem oferecer grandes vantagens, principalmente nos dias atuais em que a informática domina todos os campos da sociedade. A seguir será apresentada uma breve síntese de cada componente do pacote, contextualizada a partir dos autores Tajra (2001) e Oliveira (1997):

- Processadores de Textos: são softwares que apresentam vários recursos de elaboração de textos, tornando a produção de trabalhos rica em recursos de formatação, como fonte, bordas, figuras, entre outros. Por meio deles, podem ser elaboradas atividades de criação de relatórios, cartas, poesias, entrevistas, cartazes, livros e jornais. Estimulam nos alunos o interesse pela produção de textos, uma vez que, ao utilizar o computador em sua elaboração, esta atividade se torna mais agradável do que da maneira tradicional. Uma outra vantagem é a facilidade de alterações do texto para correções, que podem ser efetuadas a qualquer momento durante a elaboração do texto.

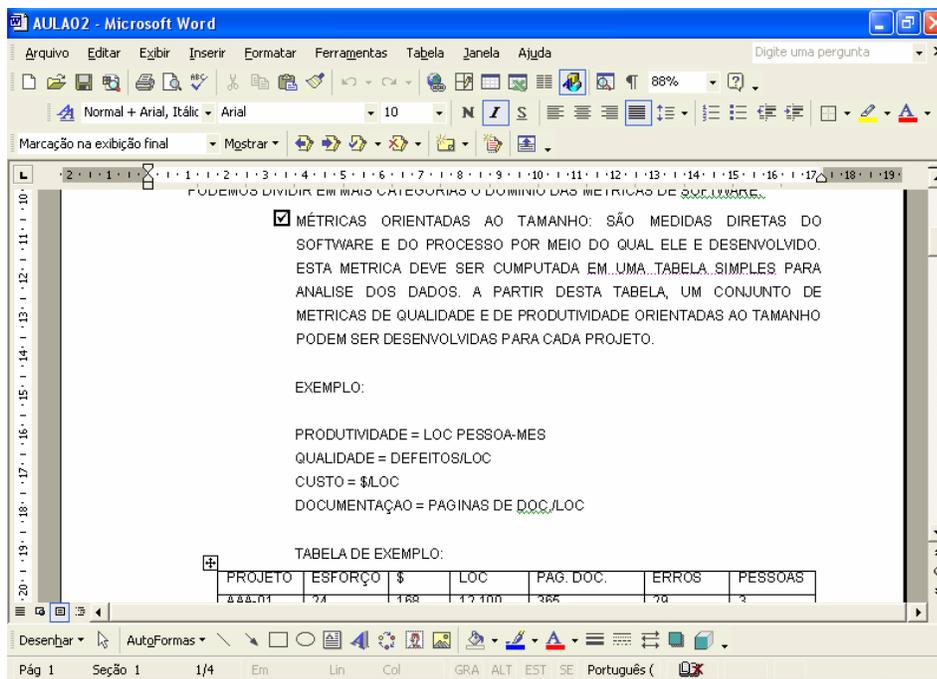


Figura 5 – Processador de Textos: Microsoft Word 2002

- Planilhas eletrônicas: possibilitam a realização de cálculos automáticos a partir dos dados informados, elaboração de gráficos explicativos. Este aplicativo está direcionado para o ensino de todos as vertentes da matemática, desde as quatro operações até cálculos

financeiros. Segundo Santos e Ferreira (1993)³, citado por Oliveira (1997), a aplicação da planilha eletrônica em sala de aula, terá sentido se esta utilização procurar desenvolver no aluno o gosto pelo enfrentamento de uma situação nova, aguçamento da curiosidade e do espírito crítico, a autoconfiança intelectual e o gosto pela matemática. Com a utilização dessa tecnologia, assuntos complexos da matemática podem se tornar mais fáceis, principalmente quando se aplicam os recursos gráficos oferecidos pelo sistema.

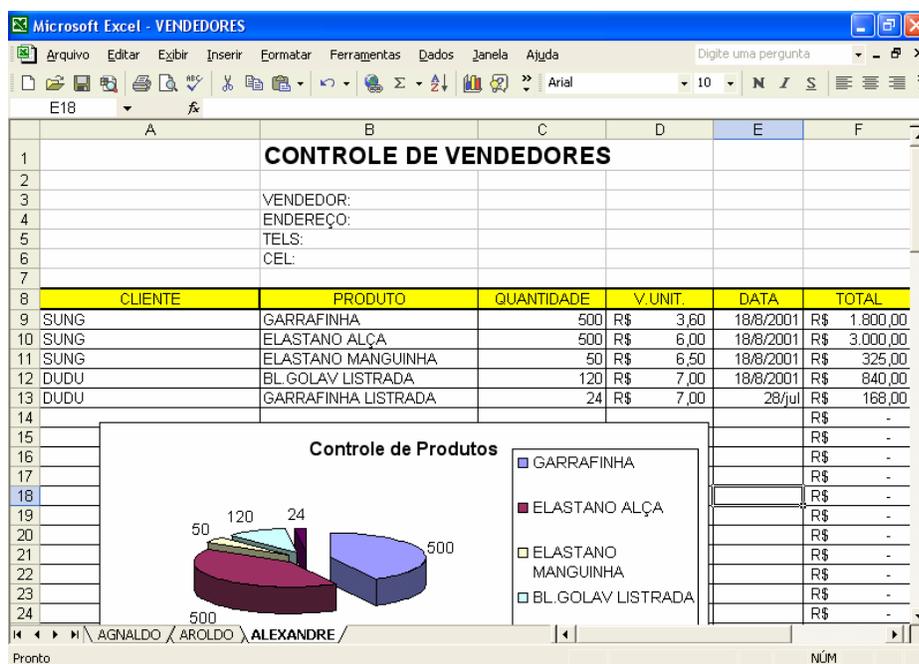


Figura 6 – Planilha Eletrônica: Microsoft Excel 2002

- Banco de Dados: são programas que permitem a organização e o acesso de diversos tipos de informações sobre um determinado tema. Essas informações poderão ser relacionadas entre si, gerando diversos tipos de relatórios, conforme o interesse do professor e do aluno. Por exemplo: um professor de Geografia solicita o

³ Embora Santos e Ferreira (1993), citado por Oliveira (1997), especifiquem para o uso da planilha eletrônica, deve-se visar essas contribuições no uso em geral das novas tecnologias.

levantamento de países com sua respectiva extensão territorial, população, religiões, etc., e, em seguida, orienta seus alunos a fazerem diversas relações e comparações. Através do banco de dados, essas análises comparativas vão ser facilitadas pelos recursos oferecidos pelo software, e estas informações ficarão guardadas para posteriores consultas, pela turma, ou até mesmo por outras turmas.

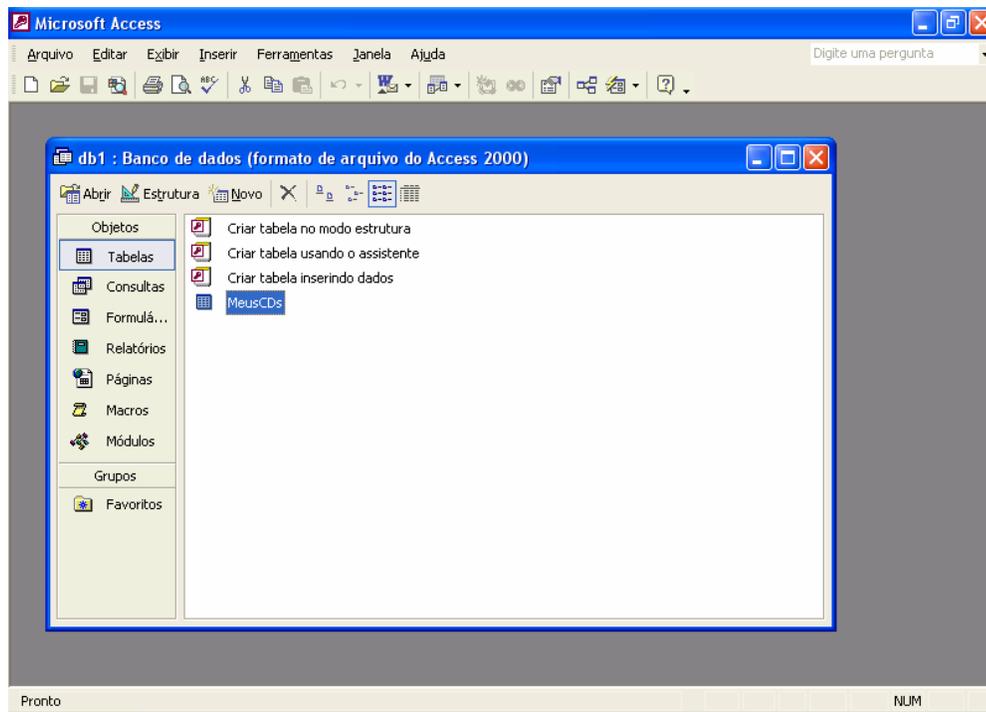


Figura 7 – Banco de Dados: Microsoft Access 2002

Resolução de Problemas através de uma Linguagem de Programação

A resolução de problemas através de uma linguagem de programação tem por objetivo propiciar um ambiente de aprendizado baseado na solução de problemas. Segundo Valente (1993), o computador adiciona uma nova dimensão ao aprendizado por meio da elaboração de projetos, devido ao fato do aluno ter de expressar a solução do problema segundo uma linguagem de programação.

Diversas linguagens foram desenvolvidas para este fim, sendo que a linguagem computacional LOGO é a mais conhecida.

Para Miskulin (1999),

Nesses ambientes, os estudantes são colocados em situações nas quais eles podem manipular variáveis e obterem o retorno dessa interação. Usualmente, os programas de Resolução de Problemas envolvem uma variedade de situações-problema a serem desenvolvidas e incluem experiências relacionadas com discriminação visual e espacial. Em geral, o uso de programas desse tipo ajuda a desenvolver habilidades, nos estudantes, de analisar o processo de resolução de problema; dividir o problema em pequenas partes; identificar informações necessárias e desnecessárias, e ainda procurar uma seqüência lógica; alcançar a resposta e expressar essa resposta no computador (p. 76).

Segundo Oliveira (1997), a linguagem computacional LOGO tem por filosofia o pressuposto básico de que o aluno aprende muitas coisas sem passar por um ensino deliberado. O mais importante é a investigação, o processo exploratório ao qual é induzido o aluno, levando-o a desenvolver um verdadeiro processo de descoberta. A linguagem computacional LOGO é caracterizada por ter uma sintaxe muito próxima da linguagem natural, permitindo assim o desenvolvimento de um trabalho interativo com o computador.

A linguagem computacional LOGO geralmente é apresentada através da Tartaruga que se move na tela como resposta aos comandos que o aluno fornece através do computador. De acordo com Valente (1993), neste ambiente de aprendizagem o aprendiz pode explorar conceitos da matemática e da física, deve solucionar problemas, fazer planejamentos e programação.

De acordo com Baranauskas *et al.* (2002),

...a seqüência de comando que o aluno emprega e as construções que ele elabora podem ser vistos como uma descrição, passível de análise e depuração, do processo que ele utiliza para resolver uma determinada tarefa, constituindo um meio rico para o aprendizado de conceitos e de idéias sobre a resolução de problemas. O processo de aprender torna-se explícito, possibilitando reflexão sobre este processo. (p. 63)

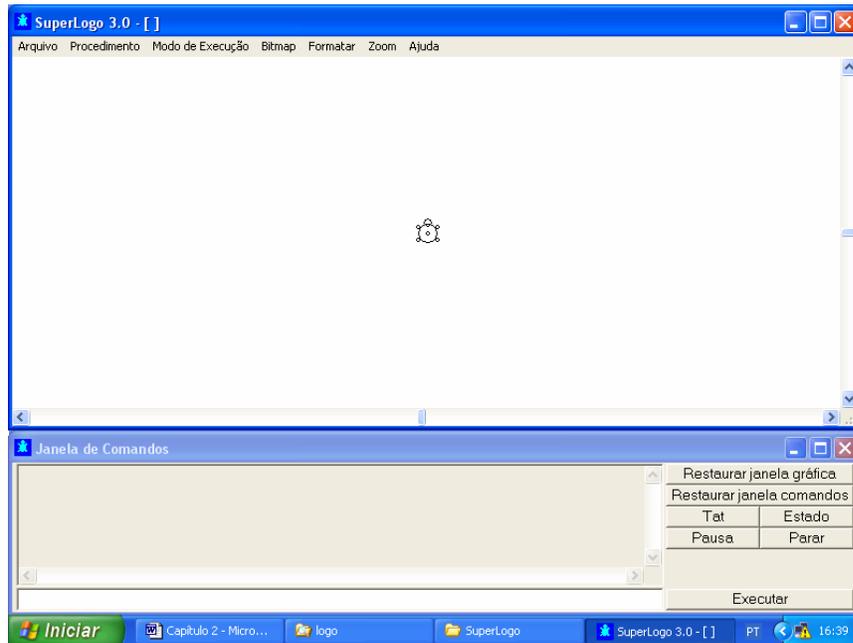


Figura 8 – Linguagem de Programação: SuperLogo 3.0

Comunicação e Uso de Redes de Computadores

A modalidade da *comunicação e uso de rede de computadores* tem a função de transmitir a informação e, portanto, de servir como comunicador. De acordo com Valente (1993), uma vez que os computadores estejam interligados, é possível enviar mensagens de um para outro, através do correio eletrônico, consultar banco de dados comuns a várias pessoas, entre outras opções que vêm surgindo com o desenvolvimento da tecnologia.

De acordo com o dicionário Gennari (1999), dois ou mais computadores estão em rede quando eles são capazes de compartilhar recursos através de um sistema de comunicação, chamada popularmente de Internet. Os computadores de uma rede podem estar ligados por cabo, por linha telefônica privada ou por satélite; e podem transmitir textos, valores, sons e imagens.

Segundo Cox (2003), da interligação das máquinas de processar surgem: endereço eletrônico, também conhecido como e-mail, listas de discussão, páginas

de navegação, salas de bate-papo, boletins eletrônicos, blogs, entre outras ferramentas úteis para troca de experiências entre pesquisadores e estudantes, contribuindo com a integração social.

Endereço Eletrônico

De acordo com Pocho (2003), o *endereço eletrônico* é uma forma de enviar mensagens pela Internet. Nos ambientes virtuais de aprendizagem, ele permite ao aluno e ao professor a troca de mensagens ou quaisquer tipos de informações.

Listas de Discussão

Para Cox (2003), nas *listas de discussão* existe um endereço eletrônico identificando um computador que envia cópias de todas as mensagens recebidas para uma lista de assinantes; assim, todos os participantes da lista recebem uma cópia daquilo que um usuário envia, de modo a poderem todos estar ao par da discussão e contribuir com suas reflexões a respeito do assunto discutido. As listas podem ser úteis para dinamizar a troca de informações entre os participantes de um projeto de pesquisa, por exemplo. Pocho (2003, p.86) afirma que “a lista de discussão sobre um tema vai sendo construída à medida que alunos e professores registram suas perguntas, respostas, idéias e opiniões”.

Página de Navegação

Uma *página de navegação* é identificada pela sigla www (word wide web), que pode ser entendida como uma área de um servidor da Internet que pode ser visitada por outros computadores através de seus endereços www, ou seja, uma teia do tamanho do mundo e que constitui o conjunto de computadores e usuários que usam a Internet.

Numa página www podem ser encontradas as mais diversas informações: artigos científicos, programas gratuitos, imagens, protestos, propagandas, textos informais e outros. Para ter acesso a elas, basta saber o endereço da respectiva página (COX, 2003, p.40).

As páginas podem ser usadas para expor conclusões alcançadas no desenvolvimento de trabalhos isolados ou como fonte de pesquisa. Para facilitar o acesso a essas informações, existem os sites de busca ou portais, que selecionam todos os endereços www existentes na rede, a partir de um determinado assunto especificado para a consulta.

De acordo com Pocho (2003), a construção de uma página pelo professor pode ser considerada como documento eletrônico e chamada de “página instrucional”, uma vez que contém links (vínculos) para outras páginas e sites selecionados e avaliados pelo professor e que são adequados aos objetivos propostos para o curso, aula e/ou atividade de aprendizagem.

Salas de Bate-Papo

As *salas de bate-papo* são canais de comunicação, entre pessoas, por meio de computadores. As pessoas situadas em qualquer parte do mundo podem conversar em tempo real, simultaneamente, podendo fazer a interconexão entre alunos de escolas situadas em países distintos.

Segundo Pocho (2003), na educação, o bate-papo pode ser utilizado nos ambientes virtuais de aprendizagem como ferramenta de interatividade entre alunos e alunos ou alunos e professores que podem estar em diferentes localidades e se comunicarem, trocando informações sobre determinado assunto ou esclarecendo dúvidas em tempo real com resposta imediata.

Boletins Eletrônicos

Já nos *boletins eletrônicos*, são distribuídas mensagens periódicas de um computador para os endereços eletrônicos de seus assinantes. A transmissão das mensagens é unilateral, diferente das salas de bate-papo, parte de um computador principal, responsável pela confecção das notícias, para os usuários que o assinam. Poderiam ser utilizados para a divulgação de jornais estudantis ou trabalhos escolares desenvolvidos por um conjunto de unidades escolares.

Assim, podemos identificar que o computador em rede disponibiliza um imenso leque de ferramentas úteis às práticas escolares, devendo o professor conhecê-las para bem aplicá-las.

Outro fator importante é a oportunidade do desenvolvimento de trabalhos cooperativos que segundo LUCENA (1998, p.10 *apud* COX, 2003)

...permitem uma forma de construção do conhecimento mais aberta e não diretamente dirigida e controlada, na medida em que os novos ambientes de aprendizagem proporcionam campos para trabalhos cooperativos, criativos e inovadores. Isto também transforma uma sala de aula em uma “oficina de aprendizagem”... (p. 113)

Blog

A ferramenta *weblog*, mais comumente conhecido como *blog*, é um registro eletrônico que permite atualizações de maneira mais simples que um site convencional, o que atribui a esta ferramenta um caráter dinâmico para sua atualização, apoiada pela organização automática de mensagens, ou posts. Diferencia-se de outras formas de relacionamento virtual (e-mail, chat, instant messages, listas de discussão, etc) pela maneira como os conteúdos são organizados e pela possibilidade de armazenamento de informações, organizadas cronologicamente⁴.

Para Schittine (2004), o blog surgiu como um sistema de disponibilização de textos e fotos na web menos complexo e mais rápido, o que facilitou a fabricação de páginas por indivíduos com pouco conhecimento técnico. Essa facilidade ampliou o número de pessoas que podiam ter um blog. E, apesar da linguagem informal e do uso da técnica no computador, o maior número de escritores de diários íntimos na Internet é feito de adultos.

⁴ Fontes: BLOGGER BRASIL. www.blogger.com.br. Acesso em: 20 set. 2005.
O BLOG DO TONI. www.cicloaciclob.blogger.com.br. Acesso em: 20 set. 2005.
WEBLOGGER. www.webloger.com.br. Acesso em: 20 set. 2005.

A autora afirma que, do ponto de vista do leitor, o diarismo virtual traz a possibilidade de se comunicar com o diarista. Através da troca de idéias feita por e-mail e da correspondência feita por meio dos *posts*, pela primeira vez lhe é permitido se colocar, dar a sua opinião e se aproximar de quem está escrevendo. E, a partir do momento em que o diarista responde, se estabelece aí a relação de cumplicidade. O leitor se sente escolhido, eleito para a função de confidente.

De acordo com a revista VEJA (2005), o blog funciona como um diário virtual em que o usuário pode não só acrescentar conteúdos de seu interesse como também interagir com os visitantes, vincular outros blogs ao seu conteúdo e editar páginas acrescentando fotos ou outros materiais de interesse. Extrapolando sua finalidade inicial, de diário, o blog tem sido usado hoje por empresas para comunicação institucional; na política; por jornalistas, consubstanciando dois princípios da Internet: interatividade, ao disponibilizar ao visitante a possibilidade de comentar o que lê, e formação de comunidades ao redor de temas de interesse comum.

Schittine (2004) afirma que o blog, principalmente o de acesso restrito, também é uma maneira de manter um determinado grupo virtual informado sobre a vida pessoal de cada participante.

Sistemas de Autoria

Lévy (1993) afirma que, no início dos anos sessenta, Theodore Nelson inventou o termo hipertexto para exprimir a idéia de escrita/leitura não linear em um sistema de informática. Hoje, encontramos hipertextos voltados para domínios particulares, como educação em forma de enciclopédias em CD-ROM, projetos de auxílio ao trabalho coletivo, entre outros.

Para Baranauskas *et al.* (2002), fazem parte dos ambientes interativos de aprendizagem os *sistemas de autoria*, que consistem em novas estruturas de escrita (não lineares) na forma de redes de associações para apresentar informações. A autora afirma que “sistemas de hipertexto são sistemas computacionais capazes de criar ligações lógicas entre conceitos relacionados num texto, de forma que a leitura deste pode deixar de ser linear”. (p.69)

A evolução da informática trouxe diversas interfaces para disseminar uma interação amigável; entre elas temos: a representação figurada (ícones), o uso do Mouse que permite agir de forma interativa, os menus e as telas gráficas de alta resolução.

Segundo Baranauskas *et al.* (2002), a apresentação da informação se dá por fragmentos do documento e suas interligações. Os fragmentos individuais de informação são chamados de “nós” e as interligações “links”. Dessa maneira, é possível passar de um fragmento para outro relacionado por meio de seu “link”, e esse processo é chamado de navegação pelo hipertexto.

De acordo com Lévy (1993), o hipertexto pode ser caracterizado por meio de seis princípios abstratos: de *metamorfose*, segundo o qual a rede está em constante construção e renegociação; de *heterogeneidade*, entre nós e conexões de uma rede hipertextual; de *multiplicidade* e de *encaixe* das escalas, pois se organiza de modo “fractal”; da *exterioridade*, pois seu crescimento e sua diminuição dependem de um exterior indeterminado; de *topologia*, na qual tudo funciona por proximidade; e de *mobilidade* dos centros.

Segundo Silva (2002) o hipertexto constitui uma teia de conexões de um texto com inúmeros textos. As possibilidades de pesquisa por palavra-chave e a organização das informações permitem que sejam gerados bancos de dados que serão utilizados como base nas buscas das consultas informacionais. Essa tecnologia é adequada ao uso educativo, e tem um papel fundamental no envolvimento pessoal do aluno no processo de aprendizagem.

Para Lévy (1993),

O Hipertexto ou a multimídia interativa adequam-se particularmente aos usos educativos. É bem conhecido o papel fundamental de envolvimento pessoal do aluno no processo de aprendizagem. Quanto mais ativamente uma pessoa participar da aquisição de um conhecimento, mais ela irá integrar e reter aquilo que aprender. Ora, a multimídia interativa, graças à sua dimensão reticular ou não linear, favorece uma atitude exploratória, ou mesmo lúdica, face ao material a ser assimilado. É, portanto, um instrumento bem adaptado a uma pedagogia ativa (p. 40).

O Hyperstudio é um sistema de autoria para ambiente Windows, utilizado para criar hipertextos com objetos do tipo texto, sons, figuras e imagens animadas que são organizadas e interligadas por intermédio de conexões.

Lévy apresenta o Groupware como uma tecnologia educativa que tem o objetivo de desenvolver princípios de uma ideografia informática dinâmica para o ensino e a formação, no qual um sistema de hipertexto possa possibilitar aos pesquisadores da equipe dialogarem sobre seus projetos.

O papel dos Groupwares é exatamente o de reunir não apenas textos, mas também as redes de associações, anotações e comentários às quais eles são vinculados pelas pessoas. Ao mesmo tempo, a confecção do senso comum encontra-se exposta e como que materializada: a elaboração coletiva de um hipertexto.

Toda esta tecnologia do hipertexto caminha de forma constante para o auxílio da estruturação de uma educação moderna, uma vez que trabalha lado a lado com a motivação das equipes pesquisadoras possibilitando uma integração constante e on-line entre as mesmas.

Educação à Distância

Cox (2003) apresenta a Educação à Distância (EAD) também como uma modalidade de utilização do computador, e afirma que

Uma vantagem na aplicação dessa modalidade educacional é possibilitar que pessoas possam cursar seus estudos em centros de excelência sem precisar desvincular-se de suas ocupações particulares e/ou profissionais, e ainda há vantagens econômicas em relação aos cursos presenciais, sobre os quais precisam ser acrescidos, aos gastos com educação, hospedagem, transporte, alimentação e outros (p. 44).

Com o estudo de novas concepções de tempo e espaço na educação, a educação à distância tem uma função estratégica: contribuir para o surgimento de mudanças significativas na instituição escolar e influir nas decisões a serem tomadas pelos dirigentes políticos e pela sociedade civil na definição das prioridades educacionais.

As tecnologias utilizadas na educação à distância constituem um instrumento de enorme potencial para o enriquecimento curricular e a melhoria da finalidade do ensino presencial. Para isto, é fundamental equipar as escolas com multimeios e capacitar docentes para utilizá-los.

A lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, ao estabelecer que o Poder Público incentivará o desenvolvimento de programas de Educação à Distância introduzem uma abertura de grande alcance para a política educacional. Os desafios educacionais existentes podem ter, na Educação à Distância, um meio auxiliar de eficácia no processo de universalização e democratização do ensino. Além do mais, as normas educativas podem desempenhar um papel inestimável no desenvolvimento cultural da população em geral.

Ensinar com as novas mídias será uma revolução para os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distante a estrutura professor / aluno. A Internet é um novo meio de comunicação capaz de ajudar nas modificações das formas atuais de ensinar e de aprender.

Recentemente, foi aprovada pelo MEC a Portaria N° 4.059, de 10 de Dezembro de 2004, que regulamenta a oferta de carga horária à distância em disciplinas presenciais, caracterizando uma modalidade semi-presencial para o Ensino à Distância.

As disciplinas oferecidas nesse regime não poderão ultrapassar 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, e deverão seguir alguns critérios: as avaliações serão presenciais, a oferta das disciplinas deverá incluir métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação para a realização dos objetivos pedagógicos, bem como prever encontros presenciais e atividades de tutoria, e os docentes deverão ser

qualificados em nível compatível ao previsto no projeto pedagógico do curso, com carga horária específica para os momentos presenciais e os momentos à distância.

A revista UCG (2005), da Universidade Católica de Goiás afirma que após a implantação da modalidade semi-presencial pode-se observar que a mesma flexibiliza o tempo e espaço para a realização dos estudos pelos alunos. "Em um curso de formação de professores, favorece a reflexão do uso de tecnologias no processo educacional e contribui para a inclusão digital de estudantes que não têm acesso aos recursos informáticos, principalmente à Internet".

De acordo com Freitas (2005), a entrada na era da Informática não é uma opção para a Escola ou para o professor: é uma realidade tão inelutável como foi a da introdução da palavra escrita; a informática está nos bancos, nos telefones, na cabine de votação, nos supermercados. Enfim, está na vida das pessoas comuns, constituindo uma nova sociedade, a sociedade informatizada – portanto, ela não pode ser ignorada pela escola.

Moran (2005) afirma que é preciso transformar os espaços educacionais e cita que deve-se atribuir um novo valor às escolas e às salas de aula.

Escolas como um conjunto de espaços, tempos e atividades ricos e flexíveis de aprendizagem significativa. ...sala de aula como um espaço multidimensional, aberto para a pesquisa individual e coletiva, para projetos, para novas produções. (p.15)

O próximo capítulo visa discutir a formação dos professores dentro do contexto atual, com a inserção das novas tecnologias como parte da formação docente, interagindo com técnicas didáticas tradicionais, provocando uma reestruturação, por parte do professor, nas suas aplicações na sala de aula.

CAPÍTULO 3

FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Este capítulo visa discutir questões de ordem geral quanto à formação de professores universitários, buscando uma contextualização da cibercultura emergente da sociedade atual. “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem é que se pode melhorar a próxima prática”(FREIRE, 1996, p.43).

De acordo com Castanho (2000), o sistema educativo não é fácil de ser mudado, as inovações têm sido incapazes de transformar as escolas.

Não é fácil mudar nossas escolas. O sistema educativo tem grande capacidade de continuidade e de estabilidade. As inovações têm sido incapazes de transformar as escolas, como revelam inúmeros estudos. Toda vez que se tenta implantar um contexto de inovação e de mudança, observa-se que os mecanismos reacionários e resistentes atuam no sentido de manter tal qual o funcionamento da escola (p. 77).

3.1 Professor Universitário

De acordo com Masetto (1998), os cursos superiores procuram formar seus profissionais por um processo de ensino no qual conhecimentos e experiências profissionais são transmitidas de um professor que sabe e conhece para um aluno que não sabe e não conhece, seguido por uma avaliação que diz se o aluno está apto ou não para exercer a profissão. “Em caso positivo, é-lhe outorgado o diploma ou certificado de competência que permite o exercício profissional. Em caso negativo, repete o curso. E quem é esse professor?” (p.10)

Só recentemente os professores universitários começaram a se conscientizar de que a docência, como a pesquisa e o exercício de qualquer profissão, exige capacitação própria e específica. O exercício docente no ensino superior exige competências específicas, que não se restringem a ter um diploma de bacharel, ou mesmo de mestre ou doutor, ou, ainda, apenas o exercício de uma profissão. Exige isso tudo, além de outras competências próprias (MASETTO, 1998, p. 11).

Segundo Masetto (2003), até a década de 1970, os professores eram pessoas formadas pelas universidades européias; mas, logo depois, com o crescimento e a expansão dos cursos superiores, o corpo docente precisou ser ampliado com profissionais de diferentes áreas de conhecimento. Ou seja, os cursos superiores ou faculdades procuravam profissionais renomados, com sucesso em suas atividades profissionais, e os convidavam a ensinarem seus alunos a serem bons profissionais.

De acordo com Behrens (1998), o magistério nas universidades tem sido exercido por profissionais de diversas áreas do conhecimento. Neste momento, afirma a autora, encontram-se os seguintes grupos exercendo função docente no ensino superior: os profissionais de várias áreas de conhecimento que se dedicam à docência em tempo integral; os profissionais que atuam no mercado de trabalho específico e se dedicam à docência algumas horas por semana; os professores docentes da área pedagógica e das licenciaturas que atuam na Universidade e, paralelamente, no ensino básico; e os profissionais da área de educação e das licenciaturas que atuam em tempo integral na Universidade.

Na maioria das instituições de ensino superior, afirma Pimenta (2005), incluindo as universidades, embora seus professores possuam experiência significativa, e mesmo anos de estudos em suas áreas específicas, predomina o despreparo e até um desconhecimento científico do que seja o processo de ensino e de aprendizagem, pelo qual passam a ser responsáveis a partir do instante em que ingressam na sala de aula.

Examinando o panorama internacional, constata-se, nos meios educativos dos países mais avançados, um crescimento da preocupação com a formação e o desenvolvimento profissional de professores universitários e com as inovações no campo da Didática (PIMENTA, 2005, p. 38).

No Brasil, a LDBEN (Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional), nº 9.394/96, que define as diretrizes e bases da educação nacional, e o Decreto 2.207/97, que regulamenta o Sistema Federal de Ensino, estimulam essa demanda, ao conterem referência explícita à preparação pedagógica para o exercício da

docência no ensino superior e ao exigirem que as instituições de ensino superior contenham parcelas de seus professores titulados em nível de pós-graduação.

Segundo Masetto (2003), uma vez superada a formação voltada apenas para o aspecto cognitivo, o que se busca é que o aluno, em seus cursos superiores, esteja desenvolvendo competências e habilidades que se esperam de um profissional capaz e de um cidadão responsável pelo desenvolvimento de sua comunidade.

O autor afirma que essa competência significa um domínio dos conhecimentos básicos em determinada área, bem como experiência profissional de campo. Exige-se ainda, de quem pretende lecionar, que seus conhecimentos e suas práticas profissionais estejam atualizados constantemente por intermédio de participações em cursos de aperfeiçoamento, especializações, congressos e simpósios dentre outros eventos e situações semelhantes.

A docência na Universidade, segundo Pimenta (2005), configura-se como um processo contínuo de construção da identidade docente e tem por base os saberes da experiência, construídos no exercício profissional mediante o ensino dos saberes específicos das áreas de conhecimento.

De acordo com Pérez Gómez (2001), a cultura docente proporciona significado e identidade aos docentes nas incertas e conflitantes condições de trabalho. Para ele, a cultura docente é definida “como o conjunto de crenças, valores, hábitos e normas dominantes que determinam o que este grupo social considera valioso em seu contexto profissional” (p. 164). Afirma que essa cultura é um fator importante a ser considerado em todo projeto de inovação, pois a mudança e a melhora da prática não requerem apenas a compreensão intelectual dos agentes envolvidos, mas sua vontade de transformar as condições que fazem parte de uma cultura herdada.

De acordo com Masetto (2003), o papel do professor como apenas repassador de informações atualizadas está no seu limite, uma vez que diariamente estamos sujeitos a ser surpreendidos com informações novas de que dispõem nossos alunos, as quais nem sempre temos oportunidade de ver nos inúmeros sites existente na Internet. É um novo mundo, uma nova atitude, uma nova perspectiva na relação entre o professor e o aluno que se estabelece no ensino superior.

O autor ressalta as mudanças no ensino superior em quatro pontos: no processo de ensino, no incentivo à pesquisa, na parceria e co-participação entre professor e aluno no processo de aprendizagem e no perfil docente.

No processo de ensino essa mudança direciona-se para uma preocupação total e exclusivamente voltada para a transmissão de informações e experiências, iniciando um processo de busca do desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, de aperfeiçoar sua capacidade de pensar, de dar significado para aquilo que era estudado, de perceber a relação entre o professor e sua atividade profissional, de desenvolver a capacidade de construir seu próprio conhecimento, desde coletar informações até a produção de um texto que revele esse conhecimento.

O incentivo à pesquisa iniciou-se, segundo Masetto (2003), na década de 1930, com duas grandes bandeiras em busca de modificar o paradigma dos cursos superiores existentes: a integração das diferentes áreas do saber e dos conhecimentos, e a produção de pesquisas por parte dos docentes e alunos desses cursos.

Em 1968, com a Lei nº 5.540 e em décadas posteriores, o incentivo à criação e ao desenvolvimento de programas de pós-graduação no país proporcionou um marco no desenvolvimento das atividades de pesquisa no ensino superior. O grande número de pesquisas existentes se transformou em dissertações e teses, consolidando assim o incentivo à pesquisa em todo ensino superior. “Existe um consenso na literatura educacional de que a pesquisa é um elemento essencial na formação profissional do professor” (ANDRÉ, 2001, p.55).

Segundo a autora, a parceria e co-participação entre o professor e aluno no processo de aprendizagem vêm para desencadear uma compreensão mais abrangente do processo de aprendizagem e sua valorização no ensino superior, através da ênfase dada ao aprendiz como sujeito do processo. “A docência existe para que o aluno aprenda”. (p. 23)

O conjunto das mudanças mencionadas anteriormente fez com que o perfil do professor se alterasse de especialista, e mero transmissor de informações, para mediador de aprendizagem, que incentiva e motiva o aprendiz. A mudança está na transformação do cenário do ensino, em que o professor e aluno ocupam o centro da atividade e se tornam parceiros e co-participantes do mesmo processo.

Para Masetto (2003), a incorporação dessas mudanças leva o professor

a explorar com seus alunos novos ambientes de aprendizagem, tanto ambientes profissionais como virtuais (através da Internet), a dominar o uso das tecnologias de informação e comunicação, a valorizar o processo coletivo de aprendizagem (o aluno aprender não apenas com o professor e por intermédio dele, mas com os colegas, com outros professores e especialistas, com profissionais não acadêmicos) e a repensar e reorganizar o processo de avaliação, agora voltado para a aprendizagem, como elemento motivador, com feedback contínuo oferecendo informações para que o aluno supere suas dificuldades e aprenda ainda durante o tempo em que frequenta a matéria (p.24-25).

3.2 Novos desafios na formação do professor universitário

Segundo Silva (2002), a educação para todos não pode ficar alheia à revolução das ciências e dos meios de comunicação de massa; a formação dos mestres de amanhã precisaria romper com a perpetuação do tradicional, engajando-se no enfrentamento dos descaminhos da cultura tecnológica e consumista e na apropriação do pensamento científico e dos meios de comunicação, de modo a dominá-los e a servir-se deles, assegurando a todos a educação capaz de enriquecer a vida no planeta.

Todavia, estamos hoje ainda distantes da formação vislumbrada pelo autor. Mal nos aproximávamos do aprendizado com a TV como recurso didático, temos agora a Internet e a pós-modernidade fazendo nossas pernas ficarem mais curtas diante do passo que precisaremos dar em educação na cibercultura.

O perfil clássico do mestre estaria cada vez mais em crise. Com a expansão dos meios de comunicação, ele estaria perdendo o antigo poder de guardião e transmissor do saber, passando a ser apenas um contribuinte para a formação do aluno, que recebe, em relativa desordem, por esses novos meios de comunicação, imprensa, rádio, televisão e Internet, massa incrível de informações e sugestões provenientes de uma civilização agitada por extrema difusão cultural e em acelerado estado de mudança.

Destacamos pelo menos duas hipóteses para o crescente desinteresse pela sala de aula:

- O professor se sente o todo-poderoso, repete conceitos e não sabe interagir com os alunos; os conteúdos estão distantes da realidade e devem ser decorados e cobrados em provas.
- A oferta atual de informação e conhecimento é cada vez maior e melhor fora da sala de aula, graças aos novos recursos tecnológicos, em especial a Internet e a multimídia interativa.

De fato, a obsolescência do modelo tradicional de ensino escolar vem se agravando na cibercultura. Na sala de aula presencial do ensino básico e da Universidade prevalece a centralidade do mestre responsável pela produção e pela transmissão do conhecimento.

Cada vez mais imersos na cibercultura, os alunos estarão exigindo uma nova ambiência de aprendizagem. Eles passam a integrar a chamada “geração digital” e estão cada vez menos passivos perante a mensagem fechada à intervenção. Assim, eles migram da tela estática da TV para a tela do computador conectado à Internet.

Doravante, os programas de formação de professores precisarão focar questionamentos inadiáveis. Exemplos: Que é cibercultura? Por que a cibercultura convoca o professor a reinventar sua sala de aula? Como situar participação, dialógica e multidisciplinaridade na sala de aula garantindo a formação cidadã no contexto cibercultural? Como lançar mão do que há de oportuno em cibercultura para favorecer o salto de qualidade necessário em educação? Qual será a principal função do professor na cibercultura, uma vez que o falar-ditar do mestre passa a não ter mais centralidade? A seqüência deste texto busca contribuir para o tratamento dessas questões.

A formação teórica e prática do professor poderá contribuir para melhorar a qualidade do ensino, visto que são as transformações sociais que irão gerar transformações no ensino.

Há algumas décadas, acreditava-se que, quando terminada a graduação, o profissional estaria apto para atuar na sua área o resto da vida. Hoje, a realidade é diferente, principalmente para o profissional docente. Este deve estar consciente de que sua formação é permanente, e é integrada no seu dia-a-dia nas escolas.

A formação continuada se dá de maneira coletiva e depende da experiência e da reflexão como instrumentos contínuos de análise. Nóvoa (2002) afirma que “o aprender contínuo é essencial e se concentra em dois pilares: a própria pessoa, como agente, e a escola, como lugar de crescimento profissional permanente” (p.23).

Com a informática e as novas tecnologias, a forma de ensinar mudou. Se antes a educação estava pautada na figura do professor como única fonte do saber, agora a Internet, com sua avalanche de informações, tem mudado essa situação, gerando novos desafios para a formação de docentes.

As novas tecnologias vieram para melhorar a forma como é feita a educação. Essa é a opinião da professora Tamara Benakouche, coordenadora da Pós-Graduação em Sociologia Política na UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina) expressa em um artigo dirigido aos professores na Revista Nova Escola em 2002. Para ela, a inserção das novas tecnologias na educação é uma evolução natural da sociedade pós-moderna, em que a informação tem um papel-chave. Por isso, ela acredita que, com a maior quantidade de conhecimento disponibilizado na rede, os alunos hoje em dia podem participar mais das aulas. Contudo, a exigência para quem está lecionando aumentou. Entre os novos parceiros na educação de jovens estão hoje os jornais, a Internet e os vídeos. “O professor agora tem a função de sistematizar esse conhecimento que o aluno adquire fora da sala de aula, instigando-o ao debate”.

A informática está nas ruas, no trabalho, no entretenimento, na saúde, nas ciências. No Brasil, muitas escolas não constam dessa lista. Apesar de todos os esforços, ainda é baixo o índice de informatização da rede pública — e até da privada. O investimento necessário para levar as novas tecnologias para dentro das salas de aula é igualmente extraordinário.

As escolas que, ainda assim, conseguiram entrar no *mundo dos bits* fizeram, em sua grande maioria, a opção por confinar os micros em laboratórios. O ideal era levá-los para as classes, mas esbarrou-se na questão financeira. E também na pedagógica, pois, no início, isolar os computadores significou considerar a informática uma disciplina fechada. A solução natural serviu também para camuflar o despreparo do corpo docente.

Kenski (2003) falando sobre os professores considera que

É preciso que esse profissional tenha tempo e oportunidades de familiarização com as novas tecnologias educativas, suas possibilidades e seus limites, para que, na prática, faça escolhas conscientes sobre o uso das formas mais adequadas ao ensino de um determinado tipo de conhecimento (p.48).

A formação oportuniza ao professor não só o saber em sala de aula, ele precisa conhecer as questões da educação, as diversas práticas analisadas nas perspectivas histórico e sócio-cultural, e, ainda, precisa conhecer o desenvolvimento do seu aluno nos seus múltiplos aspectos: afetivo, cognitivo, e social, bem como refletir criticamente sobre seu papel diante de seus alunos e da sociedade. Munido desses saberes elementares, os frutos serão colhidos no ambiente de sala de aula ou fora dele.

Segundo Miskulin *et al.* (2005), a relação com a tecnologia pode potencializar a capacidade de reflexão do formador sobre seus próprios processos de pensamento. Esta relação pressupõe a construção de novos processos de aprendizagem relacionados a uma nova cultura profissional, que se estabelece mediante a integração das diferentes tecnologias no ensino. “A educação não é um suplemento da sociedade, mas faz parte da política voltada ao social que a sustente” .(MISKULIN, 1999, p.40)

De acordo com Masetto (2003), os objetivos que poderão ser alcançados por meio da inserção das novas tecnologias na educação são: valorizar a auto-aprendizagem, incentivar a formação permanente, desenvolver a interaprendizagem: a aprendizagem como produto das inter-relações entre as pessoas, entre outros.

A docência na Universidade, afirma Pimenta (2005), configura-se como um processo contínuo de construção da identidade docente e tem por base os saberes de experiências, construídos no exercício profissional mediante o ensino de saberes específicos. Assim, as transformações das práticas docentes só se efetivam à medida que o professor amplia sua consciência sobre a própria prática, a prática de sala de aula, e a prática da Universidade como um todo, o que pressupõe os conhecimentos teóricos e críticos sobre a realidade.

Segundo Perez Gómez (2001), é difícil promover a transformação qualitativa da cultura docente para práticas mais inovadoras e criativas quando se deteriora em marchas forçadas seu status social e sua consideração social. Diante de todas as contradições e perplexidades que acompanham o processo de profissionalização do docente na atualidade, se requer um esforço superior, ou seja, o de repensar o sentido e a natureza do que consideramos constituir sua profissionalidade.

O autor ressalta ainda a exigência de renovação permanente para fazer frente às necessidades mutáveis da sociedade, ao incremento vertiginoso do conhecimento científico e cultural, às características peculiares e desconhecidas de cada nova geração de estudantes.

De acordo com Pimenta (2005),

O ensino como prática reflexiva tem se estabelecido como uma tendência significativa nas pesquisas em educação, apontando para a valorização de processos de produção do saber docente a partir da prática e situando a pesquisa como um instrumento de formação de professores, em que o ensino é tomado como ponto de partida e de chegada da pesquisa (p. 22).

A seguir no próximo capítulo teremos uma apresentação da Instituição em que a pesquisa ocorreu, juntamente com os aspectos metodológicos utilizados para a realização da mesma. Este trabalho possui como objetivo a investigação das tecnologias educacionais, direcionando seu enfoque para a utilização de softwares educacionais e Internet, por meio da análise de alguns docentes de 3 cursos de diferentes áreas que estão utilizando a tecnologia em questão, buscando direcionar reflexões para possíveis propostas de capacitação de professores para o uso pedagógico da informática.

CAPÍTULO 4

OS OBJETIVOS DA PESQUISA E A COLETA DE DADOS

Neste capítulo será descrita a trajetória desta pesquisa realizada em três cursos distintos, junto aos docentes de uma Instituição particular da cidade de Ouro Fino, em Minas Gerais. Além disso, é realizada uma breve apresentação da Instituição campo e dos cursos pesquisados, a fim de fornecer uma visão do contexto em que a mesma ocorreu.

4.1 Apresentação da Instituição

A edição comemorativa de 30 anos da Sociedade Sul Mineira de Educação e Cultura (2004), trouxe que a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ouro Fino foi fundada em 1971, atendendo às necessidades e anseios da população da cidade de Ouro Fino e das regiões do Sul de Minas Gerais e do Leste Paulista, até então carentes de cursos de nível superior.

Essa faculdade teve como primeira entidade Mantenedora a Instituição Ouro-finense de Ensino, funcionando a princípio no prédio dos frades Capuchinhos no centro da cidade, com os cursos de Pedagogia, Letras e Estudos Sociais, todos de licenciatura curta.

Em 1974, assumiu a direção da Faculdade o Prof. Guilherme Bernardes, através de uma outra entidade Mantenedora, a ASMEC (ASSOCIAÇÃO SUL MINEIRA DE EDUCAÇÃO E CULTURA).

A nova direção em pouco tempo conseguiu aumentar significativamente o número de alunos, obrigando a Faculdade a se transferir para um prédio maior, na Rodovia MG 290, em que funcionou por 20 anos. Em 1998, voltou a funcionar no centro de Ouro Fino, em sua moderna e confortável sede própria, numa área de 7.000 metros quadrados, e atualmente conta com mais de 1500 alunos.

Para abrigar seus novos cursos, foram credenciadas novas unidades, sendo elas: Faculdade de Economia de Ouro Fino, Instituto de Ensino Superior de Ouro Fino e a Faculdade de Tecnologia de Ouro Fino. Juntamente com a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ouro Fino, integram hoje as quatro IES (Instituto de

Ensino Superior) mantidas pela ASMEC, sob a nova denominação de Sociedade Sul Mineira de Educação e Cultura – Faculdades ASMEC.

Atualmente são quatorze os cursos de graduação em funcionamento, distribuídos em 4 faculdades, a saber:

- Faculdade de Economia de Ouro Fino:
 - Bacharelado em Administração;

- Faculdade de Filosofia e Letras de Ouro Fino:
 - Licenciatura em Ciências Biológicas;
 - Licenciatura em Educação Física;
 - Licenciatura em Geografia;
 - Licenciatura em Letras;
 - Licenciatura em Pedagogia;
 - Normal Superior;
 - Licenciatura em Química;

- Faculdade de Tecnologia de Ouro Fino:
 - Tecnologia em Desenvolvimento de Software;
 - Tecnologia em Gestão Ambiental;
 - Tecnologia em Hotelaria;

- Instituto de Ensino Superior de Ouro Fino:
 - Licenciatura em Matemática;
 - Fisioterapia;
 - Nutrição.

Os critérios para a escolha dos cursos pesquisados foram ser um de cada faculdade e estar em funcionamento a mais de dois anos. Para a Faculdade de Filosofia e Letras, todos os cursos estavam em funcionamento a mais de dois anos, mas como já era de conhecimento da autora da pesquisa que no curso de Geografia, vários docentes utilizavam em suas aulas softwares educacionais, optou-se por esse dentro dessa faculdade, nas demais seguiu-se o mesmo critério, e foram

selecionados os cursos de Administração e Gestão Ambiental para comporem a amostra da pesquisa.

4.2 Características dos Cursos Pesquisados

4.2.1 Geografia

O Curso de Licenciatura em Geografia tem como objetivo garantir aos seus alunos conhecimentos, atividades e habilidades capazes de lhes proporcionarem condições para atingir metas e caminhar na direção do exercício permanente da cidadania, contribuindo para a construção do futuro de uma sociedade mais justa e igualitária. A idéia central na elaboração dos objetivos do Curso de Licenciatura em Geografia não é somente transmitir conteúdos, mas mostrar que o caminho da realização passa pelo reconhecimento das inovações e da produção do novo, do original. A questão do processo decisório nas instituições ainda se encontra muito centralizada e, como consequência, enfrentam-se inúmeros problemas no momento de sua implantação. A nova proposta é descentralizar e criar um processo decisório rápido e eficaz.

4.2.2 Administração

O Curso de Bacharel em Administração tem por objetivo a formação de um profissional que tenha uma visão sistêmica de seu campo de atuação, com formação generalista e conhecimentos ecléticos, capaz de permitir sua rápida adaptação às condições impostas pelo mercado, que possua espírito empreendedor, capaz de vislumbrar novas oportunidades ou nichos de negócios ainda não explorados, podendo direcionar essa qualidade para criação de negócios próprios.

4.2.3 Tecnologia em Gestão Ambiental

O Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental tem como missão formar recursos humanos adequadamente preparados para o eficaz exercício profissional de todas as atividades relacionadas com a Gestão Ambiental. O curso em questão possibilitará ao aluno desenvolver uma visão crítica acerca dos sistemas

ecológicos e produtivos rurais e de Unidades de Conservação. Possibilitará ainda um escopo do planejamento e gestão, elaboração e análise de projetos e de agências financiadoras. Propiciará uma compreensão da intrincada e complexa inter-relação entre Ecossistemas e a importância da Biodiversidade para o Planeta Terra, e para a qualidade de vida dos seis bilhões de habitantes.

4.3 Aspectos Metodológicos da Pesquisa

Esta pesquisa tem como objetivo investigar a utilização da informática educativa, softwares, softwares educacionais e Internet pelos professores, em sala de aula, a fim de direcionar propostas de capacitação de professores para o uso pedagógico da informática, de forma criativa, provocativa e construtiva de conhecimento.

Para tanto, foi realizado um estudo em uma instituição de Ensino Superior situada no interior de Minas Gerais, já mencionada anteriormente, a partir do levantamento de dados proveniente do olhar docente de profissionais do ensino junto aos três cursos mencionados da instituição escolhida.

Segundo Lüdke e André (1986), as características principais da pesquisa qualitativa são:

- A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento-chave;
- Os dados coletados, em sua maioria, são essencialmente descritivos;
- Os pesquisadores qualitativos preocupam-se muito mais com o processo e não simplesmente com os resultados e o produto;
- A análise dos dados tende a ser um processo indutivo;
- O “significado” que as pessoas dão às coisas e à sua vida é a preocupação essencial na abordagem qualitativa.

No processo de coleta de dados, foram utilizados dois instrumentos. O primeiro foi um questionário (Anexo II), no qual foram incluídas questões de múltipla escolha para identificar o perfil dos sujeitos da pesquisa. Este questionário foi aplicado para todos os professores dos cursos selecionados.

O questionário foi subdividido em quatro partes: a primeira, apresentou os dados gerais do docente; a segunda e a terceira procuraram identificar o perfil profissional dos mesmos; e a quarta visou levantar a posição dos professores frente ao uso da informática educativa no processo de ensino-aprendizagem.

Marconi e Lakatos (1996) apresentam as seguintes vantagens em se utilizar questionário como técnica de coleta de dados: liberdade nas respostas, em razão do anonimato; obter respostas precisas; menor risco de distorção, pelo fato do pesquisador não influenciar na pesquisa; e atingir o maior número de pessoas ao mesmo tempo.

O segundo instrumento utilizado constituiu em entrevistas temáticas com professores selecionados no base nos dados levantados pelo questionário indicado anteriormente. Foi selecionado um professor de cada curso em função do nível de conhecimento apresentado na área de informática e da forma de utilização da informática educativa detectada pelo primeiro instrumento. A entrevista temática foi realizada de forma semi-estruturada tendo por base um roteiro inicial (Anexo III), aplicado por meio de endereço eletrônico, em razão das dificuldades encontradas para a realização das mesmas *in loco* (Anexo IV).

Segundo Neves (2003), as entrevistas temáticas se referem às experiências ou processos específicos vividos ou testemunhados pelos entrevistados. “Entrevistas que fornecerão elementos, informações, versões e interpretações sobre temas específicos abordados pelas pesquisas, dissertações ou teses” (p. 33).

Os questionários foram encaminhados para 33 professores, sendo este o número de todos os professores que ministram aulas nos três cursos pesquisados. Deste total, 7 lecionam disciplinas no curso de Licenciatura em Geografia, 15 no curso de Administração e 11 no curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental. Responderam ao questionário 15 docentes que constituíram a amostra da pesquisa.

Para a aplicação do questionário, foi realizado um contato com o coordenador geral da instituição e posteriormente encaminhou-se uma carta para formalizar a autorização (anexo I). O coordenador interessou-se pela pesquisa, pelo fato de a mesma levantar o perfil dos profissionais das faculdades no que diz respeito à inserção nas novas tecnologias em sala de aula, podendo contribuir para orientações de futuras capacitações para os docentes.

A partir das respostas aos questionários foram estabelecidos os seguintes itens, que constituíram o fio condutor para a análise:

1. Perfil dos sujeitos pesquisados:
 - a. Gênero;
 - b. Idade;
 - c. Formação Acadêmica;
 - d. Atividade Profissional.
2. Perfil cultural e profissional dos sujeitos pesquisados:
 - a. Acesso a Internet;
 - b. Proprietário de Computadores;
 - c. Utilizar endereço eletrônico (e-mail);
 - d. Conhecimentos em Informática;
 - e. Utilização de novas tecnologias no ambiente escolar;
 - f. Visão da utilização do computador na educação.

Para efetuar as análises e gráficos comparativos, foi utilizado o software Microsoft Excel 2003.

A partir do levantamento dos indicadores estabelecidos pelos 15 questionários analisados, foram selecionados quatro docentes para serem entrevistados: o sujeito P1, que indicou utilizar o maior número de recursos computacionais em suas aulas; os sujeitos P3 e P4, por indicarem um uso considerado intermediário e o P2, por não ter indicado nenhum recurso.

Essa escolha baseou-se na apresentação do *perfil cultural e profissional dos sujeitos pesquisados*, tendo como foco principal o item que se refere à *utilização de novas tecnologias no ambiente escolar*, e procurou-se contemplar todos os cursos pesquisados.

O próximo capítulo apresenta os resultados da pesquisa, buscando relacionar os resultados encontrados com a inserção das novas tecnologias no ambiente escolar como um recurso pedagógico.

CAPÍTULO 5

AS NOVAS TECNOLOGIAS E O ENSINO SUPERIOR: A PARTIR DO OLHAR DOCENTE

Este capítulo tem como objetivo apresentar e discutir os resultados obtidos pela pesquisa com os docentes dos cursos: Geografia, Administração e Tecnologia em Gestão Ambiental das Faculdades ASMEC. Os resultados estão relacionados com a inserção das novas tecnologias no ambiente escolar como um recurso para construção do conhecimento em sala de aula. A análise buscou refletir sobre como a utilização da informática pedagógica pode auxiliar o processo de ensino aprendizagem.

A introdução da informática na escola deve também incrementar a qualidade do ensino realizado pelos professores. Isso significa que as atividades computacionais deverão ser integradas às atividades desenvolvidas em sala de aula. Para tanto, cada professor deverá adquirir conhecimento sobre a informática e desenvolver, juntamente com os seus alunos, atividades relativas ao conteúdo da sua disciplina (VALENTE, 2002, p.141).

5.1 Perfil dos sujeitos pesquisados

Nas Tabelas 1 e 2, pode-se observar todos os dados levantados durante a pesquisa, a partir do primeiro instrumento aplicado, contendo o perfil profissional e cultural de cada um dos sujeitos, além da distribuição dos recursos citados pelos docentes utilizados em sala de aula. Isso permite uma visão geral dos docentes pesquisados.

Tabela 1: Perfil dos Sujeitos

Sujeito	Gênero	Idade	Graduação	Térmi- no	Espec.	Térmi- no.	Mestrado	Térmi- no	Outra Atividade	Disciplina /Curso	Conhecim. em Informática	Cursos em Informática	Nº de Recursos em Sala de Aula
P1	M	37	História	1994	sim	1997	sim	2004	sim	Geo/Gest/Adm	regular	não	10
P2	M	48	Matemática Ciências Biológicas	1998	não	-	sim	2001	sim	Geo	regular	sim	0
P3	F	26	Administração	2001	andamen- to	-	sim	2004	não	Gest	regular	não	4
P4	M	39	Administração	1996	andamen- to	-	andamen- to	-	sim	Adm	regular	sim	7
P5	M	27	Geografia	2001	sim	2004	sim	2005	não	Geo	regular	sim	2
P6	M	43	Eng. Mecânica	1986	sim	2003	sim	2005	sim	Adm	ótimo	sim	7
P7	M	34	Economia	1994	sim	1996	andamento	-	não	Adm	ótimo	sim	6
P8	F	28	Proc. de Dados	1999	sim	2001	andamento	-	sim	Adm	ótimo	sim	7
P9	F	28	Psicologia	2000	não	-	andamento	-	sim	Adm	regular	não	2
P10	F	41	Pedagogia	1994	sim	1996	sim	2002	sim	Geo	regular	não	1
P11	M	24	Direito	2003	sim	2005	sim	-	sim	Adm	regular	sim	2
P12	M	32	Eng. Mecânica	1997	andamen- to	-	andamento	-	sim	Adm	regular	não	7
P13	M	35	Direito	1992	sim	2001	andamento	-	sim	Geo/Gest	regular	sim	7
P14	M	59	Administração Ciências	1972	não	1978	andamento	-	sim	Adm	regular	sim	9
P15	M	51	Econômicas	1981	sim	2005	não	-	não	Adm	regular	não	2

Observações:

Os sujeitos P1, P2, P3 e P4 foram os selecionados para entrevista.

Todos os sujeitos pesquisados acessam Internet, têm computador em casa e possuem uma visão otimista da utilização do computador na educação.

Somente os sujeitos P10 e P15 não acessam a Internet diariamente.

Legenda

Geo	Curso de Geografia
	Curso de Tecnologia em Gestão
Gest	Ambiental
Adm	Curso de Administração

Tabela 2: Recursos citados pelos docentes utilizados em sala de aula

Sujeito	Comp.	Soft. Educ.	Jogos Edu.	LOGO	Word	Excel	Access	Power Point	Internet	Blog	E-mail	Listas Disc.	Bate-Papo	Bol. Eletr.	Hipertexto
P1	sim	sim	sim	-	sim	-	-	sim	sim	sim	-	sim	sim	sim	-
P2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P3	-	sim	-	-	sim	-	-	sim	-	-	sim	-	-	-	-
P4	sim	sim	sim	-	sim	sim	sim	sim	-	-	-	-	-	-	-
P5	sim	-	-	-	-	-	-	-	sim	-	-	-	-	-	-
P6	sim	sim	-	-	sim	sim	-	sim	sim	-	sim	-	-	-	-
P7	sim	sim	-	-	-	sim	-	sim	sim	-	sim	-	-	-	-
P8	sim	-	-	-	sim	sim	sim	sim	sim	-	sim	-	-	-	-
P9	sim	-	-	-	-	-	-	sim	-	-	-	-	-	-	-
P10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sim	-	-	-	-
P11	-	-	-	-	sim	-	-	-	-	-	sim	-	-	-	-
P12	sim	sim	-	-	sim	sim	-	sim	-	-	sim	-	sim	-	-
P13	sim	-	-	-	sim	sim	sim	sim	sim	-	-	sim	-	-	-
P14	sim	-	-	-	sim	sim	sim	sim	sim	-	sim	sim	-	sim	-
P15	-	-	-	-	sim	sim	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda

Comp.	Computador Softwares
Soft. Educ.	Educacionais Jogos
Jogos Edu.	Educacionais
Listas Disc.	Listas de Discussão
Bol. Eletr.	Boletim Eletrônico

Na Tabela 3, pode-se observar a distribuição da amostra segundo o **gênero**. Dos 15 sujeitos pesquisados, 73,3% são do gênero masculino, e apenas 26,7% são do gênero feminino.

Tabela 3: Distribuição do número total de docentes por gênero

Gênero	Número de Professores	%
Masculino	11	73,3
Feminino	4	26,7
Total	15	100,0

O Gráfico 1 mostra a distribuição dos docentes pesquisados por gênero, apresentando um quadro comparativo entre os cursos, e nos permite destacar uma maior presença do gênero masculino no curso de Administração.

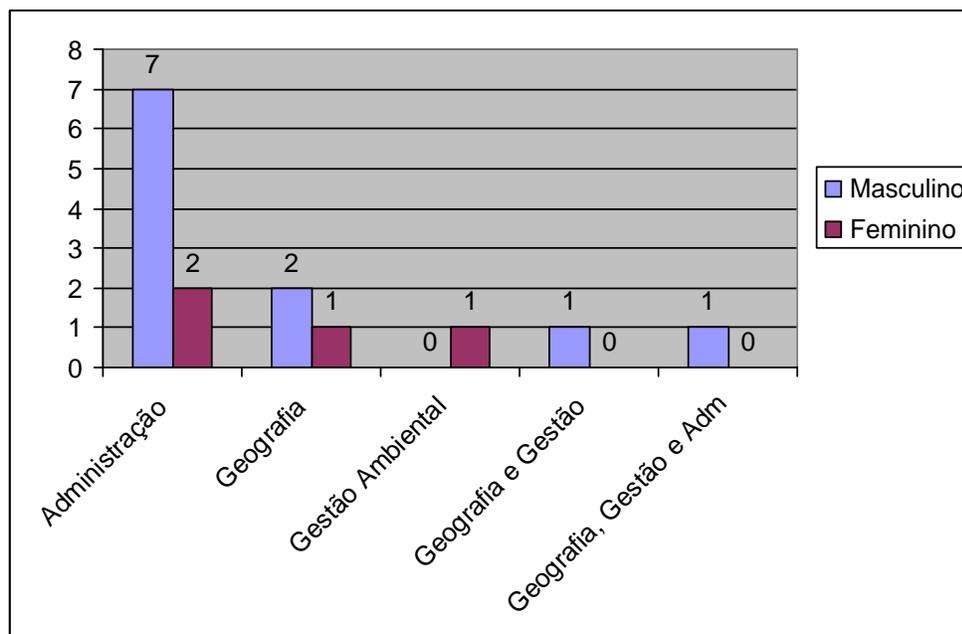


Gráfico 1 - Distribuição do número total de docentes por gênero e curso

A distribuição dos sujeitos por faixa etária está representada na Tabela 4 e no Gráfico 2, sendo que no gráfico é possível observar um quadro comparativo entre os cursos. Pode-se verificar que, dos 15 sujeitos analisados, 66,7% possuem idade entre 20 e 40 anos, sendo 33,3% na faixa etária entre 20 e 30 anos e 33,3% entre

31 e 40 anos. Essa **faixa etária** já era esperada, uma vez que a instituição pesquisada situa-se no interior de um estado e a procura pelas vagas de docência é de professores com titulação recente, em busca de experiência profissional.

Tabela 4: Distribuição do número total de docentes por faixa etária

Faixa Etária	Número de Professores	%
20 – 30	5	33,3
31 – 40	5	33,3
41 – 50	3	20,0
51 – 60	2	13,3
Total	15	100,0

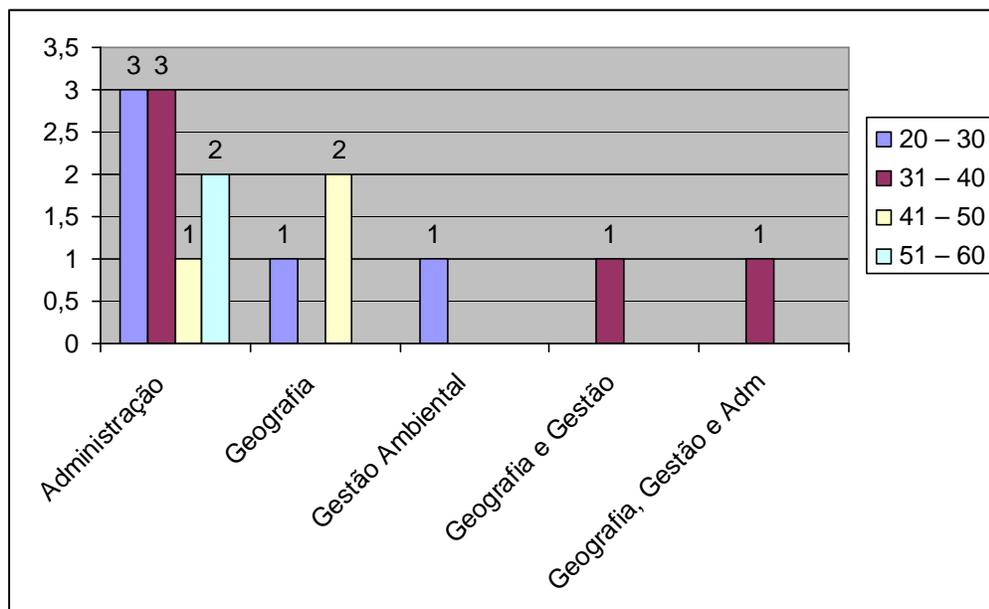


Gráfico 2 - Distribuição do número total de docentes por faixa etária e curso

Ao analisar a **formação acadêmica**, conforme demonstrado na Tabela 5, foi possível observar que a maioria dos sujeitos cursou pelo menos uma especialização, que equivale a 66,7 % da população. A titulação de mestrado é observada em 40% da amostra, uma característica que poderia ser acoplada às dificuldades para a obtenção do título enfrentada por muitos docentes. Apenas um professor cursou mais de uma graduação na sua vida acadêmica. Faz-se necessário esclarecer que na população pesquisada existem professores com especialização e

mestrado, outros somente com especialização e outros somente com mestrado, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 5: Distribuição de docentes por formação acadêmica

Titulação	Número de Professores	%
Mais de uma graduação	1	6,7
Especialização	10	66,7
Mestrado	6	40,0

Na tabela 6, é possível observar, com base na **atividade profissional** mencionada, que a maioria dos sujeitos possui dois empregos, um no mercado de trabalho durante o período diurno, e outro na área acadêmica, como professor no período noturno. Isso equivale a 66,7% da amostra. Esta realidade é vivenciada na maioria dos cursos, uma vez que, em alguns processos de seleção para docência, são priorizados docentes com maior experiência profissional, por se considerar que a experiência pode ser levada para dentro de sala de aula. Porém, surgem outros problemas, que se desencadeiam a partir da falta de formação na área de educação, mas esta pesquisa não analisará esse aspecto.

Tabela 6: Distribuição do número total de docentes por atividade profissional

Atividade Profissional	Número de Professores	%
Trabalha só na Instituição	5	33,3
Outra atividade	10	66,7

5.2 Perfil cultural e profissional dos sujeitos pesquisados

Os docentes dos cursos pesquisados foram questionados a fim de identificar seu perfil cultural relacionado com a era tecnológica que estamos vivendo hoje na sociedade.

De acordo com Pérez Gómez (2001), a cultura docente proporciona significado e identidade aos docentes nas incertas e conflitantes condições de trabalho. Ele afirma que essa cultura é um fator importante a ser considerado em

todo projeto de inovação, pois a mudança e a melhora da prática não requerem apenas a compreensão intelectual dos agentes envolvidos, mas sua vontade de transformar as condições que fazem parte de uma cultura herdada.

...vão fazer a gente navegar num texto em que cada palavra traga armadilhas que levem a outros mundos, de sons e imagens, com desdobramentos inimagináveis sobre a folha de papel... Salientando de uma idéia para outro sem grampos rígidos da linearidade e da lógica das palavras e frases... (TAS, 1993, p.182)

No item que se referem ao acesso à Internet, a ser proprietário de um computador e à utilização do endereço eletrônico 100% da amostra responderam positivamente, conforme pode ser constatado na Tabela 7, mostrando que a comunidade acadêmica pesquisada está “plugada” na sociedade informatizada.

Em relação à freqüência de acesso à caixa de endereço eletrônico, pode ser identificado que 13 sujeitos acessam os e-mails diariamente, pelo menos uma vez por dia, o que equivale a 86,7% da população pesquisada, conforme a Tabela 7. Apenas 13,4% dos sujeitos acessam seus e-mail uma ou duas vezes por semana, índice esse que equivale a 2 pessoas na amostra da população.

Tabela 7: Distribuição do número total de docentes por freqüência de acesso do e-mail

Freqüência	Nº. Professores	%
Diária	13	86,7
1x sem	1	6,7
2x sem	1	6,7

Na Tabela 8, é possível observar que 80% dos sujeitos consideram seus **conhecimentos na área de informática** regulares e 20 % os consideram ótimos.

Tabela 8: Distribuição do número total de docentes por conhecimento em informática

Nível de Conhecimento	Nº. Professores	%
Ótimo	3	20,0
Regular	12	80,0
Péssimo	0	-

De acordo com a Tabela 9, os sujeitos que indicaram possuir conhecimentos na área adquirida por meio de cursos extras constituem 60% da amostra, isto é, 9 participantes.

Tabela 9: Distribuição do número total de docentes por realização de cursos de informática

Fez Curso de Informática	Nº. Professores	%
Sim	9	60,0
Não	6	40,0

O gráfico 3 apresenta a distribuição de docentes por realização de cursos de informática por curso. Pode-se observar que o sujeito P1, docente dos três cursos pesquisados, é o docente que utiliza o maior número de recursos computacionais em sala de aula, conforme a Tabela 2, e não realizou nenhum curso extra na área.

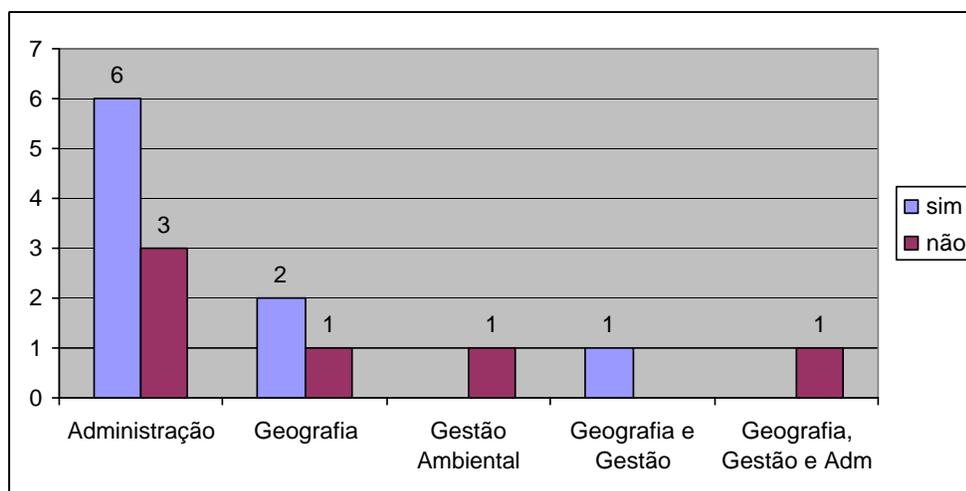


Gráfico 3 - Distribuição do número total de docentes por realização de cursos de informática por curso

Os professores foram questionados a respeito da **utilização de novas tecnologias no ambiente escolar** e sobre sua **visão no que refere à utilização do computador na educação**.

Segundo Valente (2003), a formação docente não pode se restringir à passagem de informações sobre o uso pedagógico da informática; ela deve também

oferecer condições para o professor construir conhecimento sobre técnicas computacionais e entender por que e como integrar o computador em sua prática pedagógica.

As respostas sobre a utilização do computador em sala de aula podem ser observadas na Tabela 10. Apenas os sujeitos P4, P5, P7 e P8 apresentam opções alternativas para a utilização deste recurso, os demais parecem continuar utilizando o computador como um recurso para substituição da transparência. A forma de utilização do computador em sala de aula será pesquisada com maior profundidade através das entrevistas com os quatro sujeitos selecionados.

Tabela 10: Utilização do computador em sala de aula.

Sujeito	Usa	Como
P1	sim	DataShow+Power Point e Pesquisa
P2	não	-
P3	não	-
P4	sim	Planilhas Orçamentárias
P5	sim	Pesquisa de Dados
P6	sim	DataShow + Power Point
P7	sim	Mostrando Planilhas e Softwares
P8	sim	Aulas Práticas
P9	sim	Apresentações de Slides e Vídeos Curtos
P10	não	-
P11	não	-
P12	sim	DataShow + Power Point
P13	sim	DataShow + Power Point
P14	sim	DataShow + Power Point
P15	não	-

A Tabela 11 e o Gráfico 4 possibilitam observar a utilização das tecnologias questionadas em sala de aula para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem.

Tabela 11: Distribuição de docentes por utilização de novas tecnologias no ambiente escolar

Tecnologias	Nº Professores	%
Softwares		
Educativos	6	40,0
Jogos Educacionais	2	13,3
Linguagem LOGO	0	-
Word	10	66,7
Excel	8	53,3
Access	4	26,7
Power Point	10	66,7
Internet	7	46,7
Blog	1	6,7
E-mail	8	53,3
Listas de Discussão	3	20,0
Bate-Papo	2	13,3
B.Eletrônico	2	13,3
Hipertexto	0	-

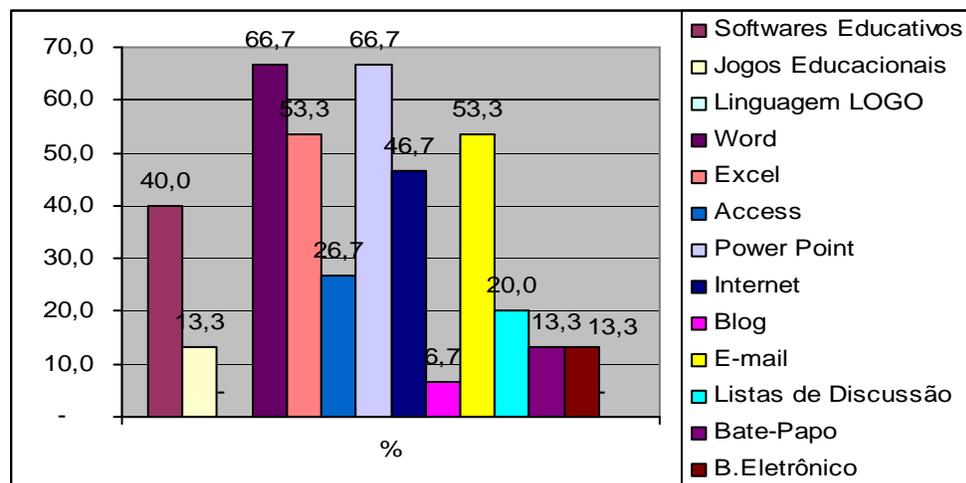


Gráfico 4-Docentes por utilização de novas tecnologias no ambiente escolar

No que diz respeito ao uso de softwares educativos, observamos um percentual de 40%, número este significativo, uma vez que, a maioria dos softwares disponíveis no mercado são para o ensino médio e fundamental. Para os jogos educacionais, encontramos 13,3% dos sujeitos utilizando-os em sala de aula.

Os softwares aplicativos apresentam grande aceitação por parte dos docentes, a saber: o editor de textos, Microsoft Word, apresentou um índice de

66,7%; o software de planilhas eletrônicas, Microsoft Excel, é utilizado por 53,3% dos sujeitos; o banco de dados, Microsoft Access, mesmo sendo mais específico, também foi citado por 26,7% da amostra; e o aplicativo de apresentações, Microsoft Power Point, com 66,7%, foi um dos softwares mais indicados.

A utilização da Internet possui uma ramificação bastante ampla, foi possível observar que 46,7 % dos professores a utilizam em sala de aula. A ferramenta Blog é uma das opções mais novas do “cyberespaço”, e mesmo assim um docente pesquisado já está utilizando este recurso.

De acordo com a Revista Veja (2005), funciona como um diário virtual em que o usuário pode não só acrescentar conteúdos de seu interesse como também interagir com os visitantes, vincular outros blogs ao seu conteúdo e editar páginas acrescentando fotos ou outros materiais de interesse. Extrapolando sua finalidade inicial, de diário, o blog tem sido usado hoje por empresas para comunicação institucional; na política; por jornalistas, consubstanciando dois princípios da Internet: interatividade, ao disponibilizar ao visitante a possibilidade de comentar o que lê, e formação de comunidades ao redor de temas de interesse comum.

Os e-mails são utilizados para receber e enviar trabalhos, com uma porcentagem de 53,3%. As listas de discussão são utilizadas por 3 professores dentro do universo pesquisado. O bate-papo e o boletim eletrônico apresentam 13,3% de utilização, ou seja, 2 docentes utilizam cada um destes recursos.

O hipertexto, mesmo sendo um dos recursos mais versáteis e úteis dentre os recursos tecnológicos, não é utilizado por nenhum dos sujeitos. Este fato se torna marcante, pois o profissional, para utilizar este recurso, necessita de conhecimentos extras, além dos básicos em informática, uma vez que são conhecimentos específicos necessários para a criação das páginas, o que pode dificultar a sua utilização.

5.3 Análise das entrevistas

Para a análise das entrevistas, quatro indicadores emergiram das referências teóricas e direcionaram as análises. O primeiro traz esclarecimentos sobre o posicionamento dos sujeitos no que diz respeito à inserção das novas tecnologias na prática pedagógica universitária; o segundo versa sobre o grau de

utilização dos computadores em sala de aula, englobando o por quê e o como é utilizado; o terceiro indica o papel das relações humanas frente às novas tecnologias; e, finalizando, temos a preparação do corpo docente para adquirir competências para o uso das novas tecnologias.

Analisando o **posicionamento dos sujeitos no que diz respeito à inserção das novas tecnologias na prática pedagógica universitária**, pode-se observar que todos os entrevistados compartilham da mesma opinião, são favoráveis à inserção; porém, apareceram algumas ressalvas, conforme evidenciado nas seguintes falas:

...é um prolongamento de práticas pedagógicas errôneas – bancária, como dizia Paulo Freire – em uma repetição de “conhecimentos”. Sendo assim, os mesmos problemas que afetam o ensino universitário fazem parte de um prolongamento – quase “natural” – do ensino médio, quer dizer, os trabalhos são “clonados” e o único instrumento, em geral, de utilização, é o e-mail para a troca de compromissos (datas, etc). Portanto, vejo que não há definida, ainda, uma “prática pedagógica universitária”. Esta está por ser escrita e o que se faz é o caminho da tentativa e erro no dia-a-dia do ensino. (P1)

Contudo, acho que o professor não deva abandonar métodos e iniciativas que dão resultados dentro de um ensino tradicional, basta revê-los sob uma ótica moderna, multidimensional, sabendo que o uso da tecnologia pode acrescentar e melhorar a relação aluno/professor e a qualidade do ensino, através de fundamentações pedagógicas adequadas. Os professores devem ter a consciência de que não é somente o uso da tecnologia que irá garantir um bom desempenho e a solução para os problemas do ensino de um modo geral. Ela por si só não pode ser considerada a “tábua de salvação” para os problemas que a educação enfrenta nos dias de hoje. Mas não se pode deixar de considerar que é um dispositivo estruturador de uma nova educação, capaz de enfrentar as exigências, as necessidades e os desafios que o mundo atual exige. (P2)

Embora eu seja a favor do uso de novas tecnologias na sala de aula, fico preocupada com o fato de isso se tornar uma dependência no meio acadêmico, de modo que para se dar aula seja imprescindível o uso de computadores, etc. (P3)

Penso que as práticas pedagógicas poderiam estar mais sintonizadas com os avanços tecnológicos, o que demandaria uma reforma geral no ensino superior voltada para abertura do meio acadêmico ao mundo global, sintonizando o mundo acadêmico e tornando-o pró-ativo. (P4)

Segundo Valente (2002), mudança é a palavra de ordem na sociedade atual, e essas mudanças implicam profundas alterações em praticamente todos os segmentos da nossa sociedade, afetando a maneira como atuamos e pensamos; nessa configuração, o conhecimento e seus processos de aquisição assumirão papel de destaque. Essa valorização do conhecimento demanda uma nova postura dos profissionais em geral, e, portanto, requer o repensar dos processos educacionais, principalmente aqueles que estão relacionados com a formação de profissionais e com os processos de aprendizagem. Porém, do ponto de vista pedagógico, essa mudança é praticamente inexistente.

A abordagem que usa o computador como meio para transmitir a informação ao aluno mantém a prática pedagógica vigente. Na verdade, a máquina está sendo usada para informatizar os processos de ensino existentes (VALENTE, 2002, p. 3)

O autor afirma que a mudança pedagógica almejada é a passagem de uma educação totalmente baseada na transmissão da informação, na instrução, para a criação de ambientes de aprendizagem nos quais o aluno realiza atividades e constrói o seu conhecimento. Essa mudança acaba repercutindo em alterações na escola como um todo: sua organização, na sala de aula, no papel do professor e dos alunos e na relação com o conhecimento.

Ao analisarmos as falas dos sujeitos mais profundamente, nota-se a preocupação com a inserção das novas tecnologias. Mesmo sendo favoráveis à sua inserção, o perfil de um novo profissional inserido na cibercultura provoca algumas preocupações e conseqüentemente justificativas para a ausência da sua utilização em massa.

Para Tajra (2001),

É necessária a formação de um novo homem. O perfil do novo profissional não é mais o especialista. O importante é saber lidar com diferentes situações, resolver problemas imprevistos, ser flexível e multifuncional e estar sempre aprendendo (p. 22).

Na entrevista, os sujeitos deixaram transparecer o quanto consideram importante a utilização do computador no processo de ensino-aprendizagem. As falas permitiram ressaltar o **grau de utilização dos computadores em sala de aula, englobando o por quê e o como é utilizado.**

O sujeito P1, na primeira etapa de levantamento de dados, foi quem indicou utilizar o maior número de recursos computacionais em suas aulas. Após a análise da entrevista, foi possível verificar como é feita essa utilização frente à realidade vivenciada pelo professor.

Utilizo nas aulas, assim como na orientação à distância (o já velho e-mail). Via de regra, entretanto, o uso é limitado em apresentações em Power Point. Penso que a utilização do equipamento (data-show) – focada na imagem – faz com que absorção cognitiva da exposição do conteúdo seja mais contundente para o aluno. Uma experiência válida, realizada com uma turma de gestão ambiental agrária, no primeiro semestre de 2005, foi o de levar a turma para o laboratório de informática e orientar a visita em alguns sites sobre meio ambiente, tendo como objetivo reunir um certo número de documentos ambientais que tratavam da questão da educação ambiental. Posteriormente, os documentos salvos foram estudados pelos alunos – em grupos - e discutidos na seqüência. (P1)

O professor indicado por não utilizar nenhum recurso, o sujeito P2, justificou essa ausência na entrevista, mesmo achando importante e necessário o auxílio do computador no desenvolvimento da docência no curso de matemática.

Menos do que gostaria, acho que no caso específico da matemática (particularmente em Fundamentos da Matemática) em um curso superior a interação aluno/professor se dá melhor em uma aula onde os alunos estejam atuando de uma forma mais ativa, ou seja menos passiva, não que o uso do computador colabore para isso, lembrando que, segundo a UNESCO, a fixação do aprendizado é, em regra, de:

30% para o que se ouve; 40% para o que se vê; 50% para o que se vê e se ouve; 70% para o que se faz, isto é, aquilo que se tem participação direta, principalmente na resolução de exercícios. (P2)

Os sujeitos P3 e P4 indicaram um uso considerado intermediário, apresentando na entrevista uma descrição de como ocorre esse uso.

Utilizo somente para apresentação de slides e animações, através do datashow. Como disse, é um instrumento interessante para a apresentação de imagens. (P3)

Sim, desde a preparação das aulas, registros, planos de aula, organização de arquivos de materiais até a preparação de apresentações e elaboração de exercícios, o que tem sido feito no laboratório de informática, facilitando em muito a compreensão por parte dos alunos em temas de relativa complexidade como é o caso do preenchimento de planilhas de orçamento empresarial, o que seria quase impossível fazer sem o pc. (P4)

Os professores entrevistados ressaltam o quanto consideram importante a utilização do computador no processo de ensino-aprendizagem, apesar de nem sempre apresentarem uma prática condizente.

As descrições de utilização dos recursos da informática na educação apresentados pelos entrevistados possibilitam a transparência da necessidade de uma formação continuada visando à incorporação das técnicas pedagógicas vigentes com as novas tecnologias, proporcionando novas técnicas para o ensino, integrando os conhecimentos já adquiridos pelos docentes, após anos de docência, com as novidades fornecidas pela evolução da tecnologia atual.

De acordo com Baranauskas *et al.* (2002), uma classe de sistemas computacionais, baseados na idéia de ferramentas para uma interação rica em ambientes interessantes, é proposta para promover o aprendizado construcionista. Essa nova tecnologia tem o potencial de transformar as relações entre os vários protagonistas da cena educacional: aluno, professor, instituição, etc. "É fundamental que os educadores estejam conscientes das promessas e possibilidades da tecnologia do computador, para assegurarem uma escolha de qualidade à sua prática educacional" (p. 84).

Segundo Tajra (2001), ainda não existem avaliações definitivas quanto ao uso do computador como máquina de ensino. O que existe são análises parciais que, de uma forma geral, divulgam questões como: a necessidade de formação e atualização dos educadores, a atração maior da atenção dos alunos com a tecnologia, a maior facilidade na aprendizagem de disciplinas consideradas difíceis com o uso do computador e o aumento conseqüente do desempenho escolar.

O papel das relações humanas frente às novas tecnologias foi expresso pelos sujeitos entrevistados como uma conseqüente evolução das relações humanas.

Os homens sempre lidaram com a tecnologia, a enxada, o arado e assim sucessivamente, as habilidades passaram a ser desenvolvidas ao longo do seu uso. Quase como uma segunda natureza, ela foi sendo incorporada na convivência diária, com aceitação ou recusa, porém, influenciando e sendo influenciada à medida das necessidades e satisfações que esta propicia. (P1)

Em sala de aula, experiências escolares com novas tecnologias têm mostrado que seu emprego pode levar ao estabelecimento de uma nova relação professor-aluno, marcada por uma maior proximidade, interação e colaboração, tendo o professor o cuidado para que esses recursos sirvam como aproximação e não isolamento da classe. (P2)

As tecnologias podem tornar ágil o modo de transmissão da informação. Mas, na minha opinião, não podem substituir a formação universitária, tampouco encerrar em si a relação humana. (P3)

O de promover a necessária reengenharia das relações interpessoais, hoje voltadas para canais de comunicações digitalizadas, tais como chats, MSN, mail, skype e outras formas de interação à distância tão necessária no mundo contemporâneo para manter a interatividade e sinergia entre as pessoas. (P4)

O papel das relações humanas frente às novas tecnologias pode ser apontado como o item mais importante destacado pelos entrevistados, uma vez que, para muitos docentes, a inserção das novas tecnologias em sala de aula estaria

limitando a relação entre o aluno e o professor. No início da pesquisa, a autora partiu com essa concepção, mas após a análise dos resultados, ficou claro que hoje essa concepção não é mais a mesma. Dentro do universo pesquisado, todos os sujeitos vêem a inserção da tecnologia como recurso instrucional com otimismo e como uma nova maneira de se relacionar com o aluno, mais motivadora e interativa, uma vez que consideram que o professor irá construir o conhecimento junto com o aluno, com o auxílio das novas tecnologias e que esta não é vista como uma substituição do docente.

De acordo com Masetto (2003), o domínio da tecnologia educacional permite a aplicação de diferentes técnicas que colocam o aluno em contato com a realidade ou a simulam, criando um clima favorável de aprendizagem, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais eficiente e mais eficaz.

O autor afirma ainda que, como cidadão, o professor deve estar aberto para o que se passa na sociedade, fora da Universidade ou faculdade, para as transformações, evoluções, mudanças, novas descobertas e novas proposições, afetando assim sua formação e o exercício da sua profissão.

Como último indicador analisado temos a **preparação do corpo docente para adquirir competências para o uso das novas tecnologias**, o qual nos permite investigar duas vertentes. A primeira direciona a análise para uma visão dos sujeitos referente ao posicionamento da faculdade no oferecimento de cursos para preparar o seu corpo docente em relação ao uso pedagógico das novas tecnologias; e a segunda vertente apresenta a posição dos entrevistados para aquisição de competências para o uso das novas tecnologias.

Após a análise do último indicador fica claro o posicionamento dos entrevistados, evidenciando que as faculdades não estão demonstrando nenhum interesse em oferecer treinamento para o uso das novas tecnologias, ficando assim a critério do próprio docente preocupar-se com a sua atualização e aquisição de novas competências para o uso pedagógico da informática.

Temos experiências interessantes sendo desenvolvidas nesta área, a Unicamp e a USP tem laboratórios produzindo conhecimento a este respeito, bem como algumas universidades particulares comprometidas com a qualidade. Infelizmente, no geral - e o Ministério da Educação fecha os olhos – vemos muitas universidades e faculdades utilizando o recurso como um e-mail melhorado, sem se

preocupar com o ambiente virtual e a própria preparação do seu corpo docente. A saída encontrada: tenho lido os documentos produzidos em laboratórios de pesquisa da área, bem como experimentando algumas técnicas. O saldo disso tudo: orientação a distância, foi o máximo que ainda consegui. (P1)

Não tenho conhecimento de como são oferecidos cursos pelas universidades, porém, acho que deva ser através de cursos de capacitação, treinamentos e reciclagem para que os professores possam ter condições de acompanhar as mudanças que, nessa área, se processam com muita velocidade. De acordo com as necessidades de cada professor individualmente e com a disciplina que ele ministra. Por seus próprios meios através de cursos de capacitação, se renovando, inovando, revendo e atualizando sua prática pedagógica. O professor deve ser um autodidata para estar preparado para um mercado de trabalho cada vez mais competitivo. Para tanto é necessário que os professores se inteirem e se interessem por recursos que o ajudarão a deixar um pouco de lado o ensino verbalizado, passando mais à ação, possibilitando que o aluno participe mais ativamente de suas aulas. (P2)

As universidades não oferecem cursos para a utilização desses recursos. De um modo geral, o aprendizado se dá ao fazer uso deles, sem que haja uma preparação prévia. Técnicos da área poderiam oferecer cursos durante o fim de semana, simulando uma aplicação prática do recurso, de modo que o professor pudesse “experimentá-lo” com o auxílio de alguém. Participando de cursos, workshops, etc. A tecnologia é mais um instrumento que pode complementar o trabalho do professor. Seria necessário, sim, que houvesse cursos para a atualização de conhecimentos nessa área, voltadas para os professores. (P3)

Percebo como algo de extrema urgência, devendo ser formulado como curso pragmático, baseado em prática de utilização de recursos em sala. Após ter passado por uma sensibilização e um treinamento como acima mencionado, o professor deveria ser acompanhado e supervisionado pelo instrutor quanto ao uso dos recursos no seu dia a dia, devendo ser cobrado pelo uso devido dos recursos, o que passaria a ser um requisito para a docência. (P4)

Segundo Tajra (2001), um dos fatores primordiais para a obtenção do sucesso na utilização da informática na educação é a capacitação do professor perante essa nova realidade educacional. O professor deverá ser capacitado de tal

forma que perceba como deve efetuar a integração da tecnologia com a sua proposta de ensino. O professor deve estar aberto a mudanças, principalmente em relação a adquirir uma nova postura: a de facilitador e coordenador de processos de ensino-aprendizagem; ele precisa aprender a aprender, a lidar com as rápidas mudanças, ser dinâmico e flexível.

O professor, afirma Cox (2003), para atender às exigências da implantação dos recursos computacionais em sua prática profissional, deve apresentar disposição para estudar, pois precisa ter conhecimento, dentre outras coisas, sobre o que a informática pode oferecer ao processo educacional escolar.

Para Valente (1993),

... as novas modalidades de uso do computador na educação apontam para uma nova direção: o uso desta tecnologia não como “máquina de ensinar” mas, como uma nova mídia educacional: o computador passa a ser uma ferramenta educacional, uma ferramenta de complementação, de aperfeiçoamento e de possível mudança na qualidade do ensino (p. 5).

De acordo com Valente (2002), um curso de formação de professores em informática na educação, embasado na proposta construcionista-contextualizada, significa um curso fortemente baseado no uso do computador, criando condições para os professores aplicarem os conhecimentos com os seus alunos, como parte do processo de formação.

Oliveira (1997) afirma que,

Ao se analisar a prática pedagógica do professor, devem ser levados em conta os valores que ele traz consigo, não perdendo de vista as condições determinantes de sua existência e, principalmente, a concepção político-pedagógica que norteou seu processo de formação (p.85).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com Petitto (2003), a fase de transição da convivência entre o educador e o atual homem virtual ou, como a mídia costuma denominar, a geração digital, não é apenas de mudanças de paradigmas, mas também de postura ante as transformações provocadas pelos meios de comunicação de massa.

A presente pesquisa teve como objetivo a investigação das tecnologias educacionais procurando fazer incidir seu enfoque para a utilização de softwares educacionais e Internet, por professores universitários, buscando direcionar reflexões para possíveis propostas de capacitação de professores para o uso pedagógico da informática. Para tanto, uma questão foi considerada central: qual o posicionamento de professores de diferentes cursos do Ensino Superior quanto ao uso das novas tecnologias educacionais como recurso pedagógico?

Ao analisar os questionários respondidos pelos docentes dos cursos selecionados da instituição em que se desenvolveu a pesquisa, ficou perceptível que todos os professores possuem uma visão otimista quanto à utilização do computador na educação. Para uma análise mais detalhada quanto ao uso das novas tecnologias como recurso pedagógico, selecionamos quatro sujeitos que foram entrevistados.

Mediante esse fato, buscou-se identificar nas respostas dos entrevistados a resposta para a questão investigativa deste trabalho. É possível observar que todos os sujeitos compartilham da mesma opinião, são favoráveis à inserção das novas tecnologias, como observado anteriormente, porém apareceram algumas ressalvas, dentre as quais: prolongamento de práticas pedagógicas errôneas através da repetição de conhecimentos e manutenção de alguns métodos tradicionais de ensino reformulados sob uma ótica moderna. Na entrevista, os sujeitos deixaram transparecer o quanto consideram importante a utilização do computador no processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Nascimento (2004), deve-se considerar que o computador por si só não melhora o ensino apenas por estar ali presente na sala de aula. A utilização da informática na educação só será eficiente e trará bons resultados se for conduzida por professores preparados e que saibam quais objetivos pretendem alcançar. O professor precisa entender como o aluno hoje aprende, considerando

que este pensa de uma maneira muito mais livre e flexível do que as gerações passadas, tendo em vista o dinamismo das mudanças que ocorrem no mundo e o acesso ilimitado às informações. Enfim, a maior dificuldade enfrentada pelos professores para utilizar a informática educativa é a reconstrução da prática pedagógica.

A inclusão de novas tecnologias no ambiente escolar depende de uma mudança de postura da escola e principalmente do professor. É importante lembrar que, se a escola quer que o professor mude sua forma de trabalhar, esta deverá oferecer condições para que esta mudança ocorra, permitindo um uso criativo desses recursos, e assim alavancando a potencialidade de seu uso, que hoje é restrito.

A tecnologia na educação requer novas estratégias, metodologias e atitudes que superem o trabalho educativo tradicional. Uma aula mal estruturada, mesmo com o uso da tecnologia, pode tornar-se tradicionalíssima, tendo apenas incorporado um recurso como um modo diferente de exposição, sem nenhuma interferência pedagógica relevante. Andrade (2003) afirma que:

A tecnologia na educação não é simplesmente um moldar de equipamentos com programas específicos, ou para transmitir conteúdos didáticos ou para deixá-la sob dependência de um ensino mediado por máquinas (p. 55).

Segundo Valente (2003), existem várias metodologias usadas em cursos de formação de professores para atuar com a informática na educação, mas nem sempre são suficientes para potencializar mudanças na prática pedagógica do professor. Após o término da capacitação, o docente retorna à sua escola para reestruturar a sua prática pedagógica, frente às novas informações que aprendeu.

Essa reestruturação implica integrar diferentes ferramentas computacionais e os conteúdos disciplinares, possibilitando colocar em prática os fundamentos teóricos e recriar dinâmicas que permitam lidar, ao mesmo tempo, com as inovações oferecidas pela tecnologia, suas intenções educacionais e os compromissos do sistema de ensino.

Os fios condutores de um projeto de formação, são as concepções sobre o processo de ensino-aprendizagem relacionadas com os aspectos da era do conhecimento e da tecnologia. É justamente isto

que os professores devem assimilar e ser capaz de implantar em sua prática pedagógica. Os alunos também já perceberam a necessidade de algo novo porque já nasceram nesta sociedade do conhecimento e da informática (VALENTE, 2003, p. 36).

Por meio da evolução da cibercultura, o professor acabará intitulado como ciberprofessor, e precisa embutir-se dos novos conceitos em Educação, o que vai exigir dele ser mais flexível, criativo e crítico.

Novos papéis são exigidos do docente perante as mudanças sociais, políticas e econômicas que ocorrem de forma vertiginosa incorporando novas maneiras de conduta e formas de aprendizagem.

Freitas (2005) afirma que constitui um novo meio no qual ele tem que aprender a se movimentar, ajudando a elaborar uma nova proposta pedagógica que ele ajudará a criar com a sua prática educacional. Assumir o papel de companheiro, líder, animador da coletividade é algo bem diferente do que tem sido a atividade realizada pelo professor até os dias de hoje.

Segundo Moran (2000), educar com qualidade implica diversas variáveis, entre elas podem ser citadas: uma organização inovadora, docentes bem preparados intelectual, emocional, comunicacional e eticamente e alunos motivados.

Todas as variáveis apresentadas pelo autor podem ser observadas na análise das entrevistas realizadas com os professores, uma vez que deixam transparecer em suas falas a necessidade de uma organização inovadora na universidade, que incentive a formação continuada do docente com o enfoque para a cibercultura. Esta deve proporcionar aos docentes envolvidos condições de estarem bem preparados emocional, intelectual e comunicacional e eticamente para incorporarem novas estratégias em suas funções, permitindo assim o uso pedagógico da informática educativa, incorporada às suas técnicas tradicionais de ensino, o que pode resultar em alunos mais motivados para a aprendizagem.

Gatti (1992 apud Miskulin, 1999), já na época, refletia sobre a questão da informática na sociedade moderna, referindo-se à escassez de informações existentes sobre aspectos relacionados à Informática no contexto educacional. Nesse sentido, a referida autora postula que o universo tecnológico está trazendo para o nosso dia-a-dia uma nova linguagem, novas formas de pensar, e novas maneiras de se refletir essas formas de pensar e, que este fato não está sendo atualizado a nível dos educadores, nem, ao menos, tem feito parte das discussões

no âmbito escolar. As mudanças educacionais que têm sido propostas, em vários níveis, podem não chegar ao avanço esperado, caso não se apropriem das novas produções do homem e das necessidades da sociedade e, assim sendo, permanecerá a escola alheia a essas novas formas de produção, e conseqüentemente, a essas novas formas de pensamento. Porém, essa mesma autora ressalta ainda que este universo vai se abrir de qualquer forma, na medida em que os vários segmentos da sociedade vão incorporar essas tecnologias, e, assim sendo, pela importância que vêm assumindo, passa-se a criar mecanismos paralelos ou substitutivos da própria estrutura escolar que atendem a essas novas necessidades e, nesse aspecto, a escola será, “ou renovada, ou superada, ou substituída” (Gatti, 1992, p.156).

A autora da pesquisa concorda com as idéias acima apresentadas, porém com as mesmas ressalvas indicadas por Miskulin (1999, p. 42):

“acredita-se que a escola não necessite ser superada ou substituída, mas sim, renovada. Essa renovação exige que haja uma incorporação de mecanismos que possam propiciar uma verdadeira integração da escola às novas produções e necessidades da sociedade, tornando-se, cada vez mais, produtiva para que os alunos possam integrar-se plenamente no setor produtivo da sociedade em que vivem.

As considerações apresentadas neste trabalho não têm caráter de finalização, mas a preocupação em apontar caminhos em função do que foi observado no transcorrer desta pesquisa. É importante que este trabalho seja visto por outros como uma investigação que não se considera terminada, ao contrário; a partir do que foi explorado, espera-se que o trabalho tenha continuidade, de forma que novos subsídios possam ser incorporados à discussão, de forma a contribuir para a introdução da informática educativa no contexto universitário de forma mais eficaz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Pedro Ferreira de. Aprender por Projetos, Formar Educadores. In: VALENTE, José Armando (Org.). **Formação de educadores para o uso da informática na escola**. Campinas: Nied, 2003.

ANDRÉ, Marli. Pesquisa, formação e prática docente. In: ANDRÉ, Marli (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas: Papyrus, 2001.

BARANAUSKAS, M.C.C; ROCHA, H.V. da; MARTINS, M.C. e D'ABREU, J.V.V. Uma taxonomia para ambientes de aprendizado baseados no computador. In: VALENTE, José Armando (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Nied, 2002.

BEHRENS, Marilda Aparecida. A formação pedagógica e os desafios do mundo moderno. In: MASETTO, Marcos Tarciso (Org.). **Docência na Universidade**. 7. ed. Campinas: Papyrus, 1998.

BERNARDES, Silvânia Maria. **Visões de Educadores para as novas tecnologias na educação**. (Dissertação de Mestrado), Puc-Campinas. Campinas – SP, 2003.

CASTANHO, Sérgio E.M. **A universidade entre o sim, o não e o talvez**. In: CASTANHO, Sérgio e CASTANHO, Maria Eugênia L.M. (Org.). **Pedagogia universitária: A aula em foco**. 3 ed. Campinas: Papyrus, 2000.

CASTANHO, Maria Eugênia L. M. Professores e inovações. In: CASTANHO, Sérgio e CASTANHO, Maria Eugênia L.M. (Org.). **O que há de novo na educação superior**. 2. ed. Campinas: Papyrus, 2000.

COX, Kenia Kodel. **Informática na Educação Escolar**. Campinas: Autores Associados, 2003.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. 20. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, Lílian Rosária Gonçalves de. **O curso de pedagogia e as novas tecnologias: condições, limites e possibilidades para a formação de professores, a partir do olhar discente**. (Dissertação de Mestrado), Puc-Campinas. Campinas – SP, 2005.

GENNARI, M. C. **Minidicionário de Informática**. São Paulo: Saraiva, 1999.

KAWAMURA, Lili. **Novas tecnologias e educação**. São Paulo: Ática, 2001.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papyrus, 2003.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LÜDKE, M., ANDRÉ; M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 1986.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MASETTO, Marcos Tarciso. Professor Universitário: um profissional da educação na atividade docente. In: MASETTO, Marcos Tarciso (Org.). **Docência na Universidade**. 7. ed. Campinas: Papyrus, 1998.

MASETTO, M.T.; BEHRENS, M.A. (Org.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7.ed. Campinas: Papyrus, 2000.

MASETTO, Marcos T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, J.M.; MASETTO, M.T.; BEHRENS, M.A. (Org.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7.ed. Campinas: Papyrus, 2000.

MASETTO, Marcos Tarciso. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2003.

MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. **Concepções teórico-metodológicas sobre a introdução e a utilização de computadores no processo ensino/aprendizagem da geometria**. (Tese de Doutorado), UNICAMP. Campinas – SP, 1999.

MISKULIN, R. G. S., CORREA, M. R., AMORIM, J. A. **A Implementação do Ambiente Computacional TelEduc e suas Influências na Prática Pedagógica de Professores em Formação**. V Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática – V CIBEM - 17 a 22 de Julho de 2005, Porto/Portugal – CD-ROM e Impresso, 2005.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadoras com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, J.M.; MASETTO, M.T.; BEHRENS, M.A. (Org.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7.ed. Campinas: Papirus, 2000.

MORAN, José Manuel. **Perspectivas (virtuais) para a educação**. Cadernos Adenauer IV , Mundo Virtual, n. 6, 2003.

MORAN, José Manuel. Novas perspectivas para a educação com o uso da tecnologia. In: **Congresso Internacional de Tecnologia Educacional**. São Paulo. 2005. **Anais eletrônicos**. São Paulo, 2005. Disponível em: <http://www.techne.com.br/humus/download/Bloc01/Moran.pdf>. Acesso em: 15 out. 2005.

NASCIMENTO, Adriana Costa. **Informática educativa no processo de ensino-aprendizagem: visão de futuros professores**. (Dissertação de Mestrado), Puc-Campinas. Campinas – SP, 2004.

NEVES, Lucília de Almeida. Memória e História: Potencialidades da História Oral. **ArtCultura**, v. 5, nº 6, Uberlândia, 2003.

NÓVOA, Antonio. (coord). **Os professores e sua formação**. Lisboa-Portugal: Dom Quixote, 1997.

OLIVEIRA, Ramon de. **Informática educativa**: Dos planos e discursos à sala de aula. 8. ed. Campinas: Papyrus, 1997.

PÉREZ GÓMEZ, A. I.. **A cultura escolar na sociedade neoliberal**. São Paulo: Artmed Editora, 2001.

PETITTO, Sonia. **Projetos de trabalho em informática**: desenvolvendo competências. Campinas: Papyrus, 2003.

PIMENTA, Selma Garrido. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, Selma Garrido e GHEDIN, Evandro. (Org.). **Professor Reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

POCHO, Claudia Lopes (coord.). **Tecnologia educacional**: descubra suas possibilidades na sala de aula. Petrópolis: Vozes, 2003.

REVISTA NOVA ESCOLA. São Paulo, Edição 154, 2002.

REVISTA UCG. **Uma Real: sala virtual**. Goiás. 2005. Disponível em: <http://www.ucg.br/flash/RevistaUCG/050902cead.html>. Acesso em: 12 abr. 2006.

REVISTA VEJA. **Blog é coisa séria**. São Paulo, Edição 1907, ano 38, no. 22, 2005.

SCHITTINE, Denise. **Blog**: comunicação e escrita íntima na Internet. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. 3.ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2002.

SKINNER, Burrhus Frederic. **Questões recentes na análise comportamental**. 4 ed. Campinas: Papyrus, 1995.

Sociedade Sul Mineira de Educação e Cultura. **ASMEC Edição Comemorativa de 30 Anos**. Amparo: Artes Gráficas Foca, 2004.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação**: novas ferramentas pedagógicas para o professor. São Paulo: Érica, 2001.

TAS, Marcelo. Sentidos Digitais. In: Revista Veja, São Paulo, Veja 25 anos, 1993.

VALENTE, José Armando. Diferentes usos do computador na educação. In: VALENTE, José Armando (Org.). **Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação**. Campinas: Nied, 1993.

VALENTE, José Armando. Por quê o computador na educação. In: VALENTE, José Armando (Org.). **Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação**. Campinas: Nied, 1993.

VALENTE, José Armando. Informática na educação no Brasil: análise e contextualização histórica. In: VALENTE, José Armando (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Nied, 2002.

VALENTE, José Armando. Mudanças na sociedade, mudanças na educação: o fazer e o compreender. In: VALENTE, José Armando (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Nied, 2002.

VALENTE, José Armando. Análise dos diferentes tipos de softwares usados na educação. In: VALENTE, José Armando (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Nied, 2002.

VALENTE, José Armando. Formação de professores: diferentes abordagens pedagógicas. In: VALENTE, José Armando (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Nied, 2002.

VALENTE, José Armando. Criando ambientes de aprendizagem via rede telemática: experiências na formação de professores para o uso da informática na educação. In: VALENTE, José Armando (Org.). **Formação de educadores para o uso da informática na escola**. Campinas: Nied, 2003.

VALENTE, José Armando. **A telepresença na formação de professores da área de informática em educação: Implantando o construcionismo contextualizado**, 1998. <http://www.edutec.net/textos/Alia/PROINFO/textos.htm>. Acesso em: 7 ago. 2005.

WEISS, Alba Maria Lemme, CRUZ, Mara Lúcia R. M. da. **A informática e os problemas escolares de aprendizagem**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A editora, 1999.

ANEXOS

ANEXO I

Carta enviada à Instituição solicitando autorização para realização da pesquisa

ANEXO II

Questionário aplicado aos professores

Prezado (a) professor (a)

O presente questionário faz parte de um Projeto de Pesquisa sobre a utilização do computador como ferramenta pedagógica em sala de aula que estou desenvolvendo junto ao curso de Mestrado em Educação na Faculdade de Educação da Puc-Campinas.

Para o bom desenvolvimento desta pesquisa peço sua colaboração no sentido de responder às questões, de tal forma que suas respostas expressem sua posição em relação ao tema tratado.

Desde já agradeço sua contribuição.

Obrigada

Profª Dalva Gonzalez

Questionário

1 - Dados Gerais

Nome: _____

Telefone: _____ Estado Civil: _____

Sexo: () F () M Data de Nascimento: _____

Endereço: _____

Bairro: _____ Cidade: _____ Estado: _____

CEP: _____

E-mail: _____

2 - Formação

Graduação: _____

Instituição: _____

Ano de Conclusão: _____

Especialização: _____

Instituição: _____

Ano de Conclusão: _____

Mestrado: _____

Instituição: _____

Ano de Conclusão: _____

3 - Atividade Profissional

Local de Trabalho: _____

Atividade que exerce: _____

Data de Admissão: _____

4 - Perfil Cultural e Profissional

Acessa Internet: () sim () não Onde? _____

Possui Computador: () sim () não

Utiliza e-mail () sim () não Com que freqüência? _____

Como você classifica seus conhecimentos em informática?

() Ótimo () Regular () Péssimo

Já fez algum curso de Informática?

() Sim () Não

Utiliza algum desses recursos em suas aulas:

() Computador – Como? _____

() Softwares Educativos - Qual? _____

() Jogos Educacionais ou de Simulação – Qual? _____

() Linguagem de Programação LOGO – Qual ? _____

() Editor de Textos - Microsoft Word

() Planilha Eletrônica - Microsoft Excel

() Banco de Dados -Microsoft Access

() Apresentações -Microsoft Power Point

() Internet (páginas de navegação) – Como? _____

() Páginas BLOG – Como? _____

() Endereço eletrônico (e-mail) – Como? _____

() Listas de Discussão – Qual? _____

() Salas de bate-papo – Como? _____

() Boletim Eletrônico – Qual? _____

() Hipertexto – Como? _____

Para você a utilização do computador na educação é vista com:

() ceticismo () indiferença () otimismo

ANEXO III

Roteiro de Entrevistas Semi-Estruturada

1. Como você vê a inserção das novas tecnologias na prática pedagógica universitária?
2. Você utiliza o computador nas suas aulas? Por quê? Como?
3. Qual o papel das tecnologias nas relações humanas?
4. Como você percebe o oferecimento de cursos pela Universidade, visando à utilização dos recursos computacionais como recurso didático? Caso seja oferecido, como deveria ser formulado?
5. Como o professor do Ensino Superior poderia adquirir competências para usar as novas tecnologias?

ANEXO IV

Entrevistas com os sujeitos escolhidos para a pesquisa

Sujeito P1

Como você vê a inserção das novas tecnologias na prática pedagógica universitária?

R. Bem, não vejo diferença entre a prática pedagógica do ensino médio e do universitário. Via de regra, o que assistimos – seja na universidade de qualidade, quanto na de baixa-qualidade (pública ou privada) – é um prolongamento de práticas pedagógicas errôneas – bancária, como dizia Paulo Freire – em uma repetição de “conhecimentos”. Sendo assim, os mesmos problemas que afetam o ensino universitário fazem parte de um prolongamento – quase “natural” – do ensino médio, quer dizer, os trabalhos são “clonados” e o único instrumento, em geral, de utilização, é o e-mail para a troca de compromissos (datas, etc). Lembra daquela época em que um aluno fazia o trabalho e o restante do grupo colocava o nome? Pois é, agora esta época é on-line, pouca diferença.

Portanto, vejo que não há definida, ainda, uma “prática pedagógica universitária”. Esta está por ser escrita e o que se faz é o caminho da tentativa e erro no dia-a-dia do ensino.

Você utiliza o computador nas suas aulas? Por quê? Como?

R. Utilizo nas aulas, assim como na orientação à distância (o já velho e-mail). Via de regra, entretanto, o uso é limitado em apresentações em Power Point. Penso que a utilização do equipamento (data-show) – focada na imagem – faz com que absorção cognitiva da exposição do conteúdo seja mais contundente para o aluno. Por outro lado, fico me questionando até que ponto tenho de “passar” o conteúdo, já que boa parte do que se tem em ciências sociais está disponível na rede, ficando a cargo do aluno – ou pelo menos deveria ser assim – a tarefa de ir buscar a informação e depois – aí sim – discutir com quem já tem uma pequena bagagem de leituras.

Uma experiência válida, realizada com uma turma de gestão ambiental agrária, no primeiro semestre de 2005, foi a de levar a turma para o laboratório de informática e orientar a visita em alguns sites sobre meio ambiente, tendo como objetivo reunir um certo número de documentos ambientais que tratavam da questão da educação ambiental. Posteriormente, os documentos salvos foram estudados pelos alunos – em grupos - e discutidos na seqüência. Tal prática pedagógica revelou-me algo - óbvio para alguém da área, porém, não tão óbvio – qual seja, o fato do ritmo de consultas ter se dado de acordo com o conhecimento de cada aluno, lembrando-me muito aulas de música, onde o aprendizado é assimilado de forma heterogênea, mas que revela grande aprendizado, por se tornar um elo de solidariedade e trabalho em equipe de verdade, já tiveram de se auxiliar.

Qual o papel das tecnologias nas relações humanas?

R. Bem, pessoas são “malucas” por natureza, dado esta premissa, a tecnologia é a extensão das relações sociais, das interdependências de redes que os grupos de pessoas estabelecem entre si, seja em um círculo fechado, seja em uma “ferradura” aberta, em forma de “u”, sendo a abertura da letra a porta de entrada da tecnologia (queira ou não, já que a tecnologia é dada e é um dado) e, o seu côncavo, a absorção daquele que a recebe: todos nós.

Os homens sempre lidaram com a tecnologia, a enxada, o arado e assim sucessivamente, as habilidades passaram a ser desenvolvida ao longo do seu uso. Quase como uma segunda natureza, ela foi sendo incorporada na convivência diária, com aceitação ou recusa, porém, influenciando e sendo influenciada à medida das necessidades e satisfações que esta propicia.

Como você percebe o oferecimento de cursos pela Universidade, visando à utilização dos recursos computacionais como recurso didático? Caso seja oferecido, como deveria ser formulado?

R. Temos experiências interessantes sendo desenvolvidas nesta área, a Unicamp e a USP têm laboratórios produzindo conhecimento a este respeito, bem como algumas universidades particulares comprometidas com a qualidade. Infelizmente, no geral - e o Ministério da Educação fecha os olhos – vemos muitas universidades e faculdades utilizando o recurso como um e-mail melhorado, sem se preocupar com o ambiente virtual e a própria preparação do seu corpo docente. Falo

isso como vítima e algoz deste processo, já que estou trabalhando com uma disciplina à distância, tendo, naturalmente, muita dificuldade – o velho erro e acerto da prática pedagógica. A saída encontrada: tenho lido os documentos produzidos em laboratórios de pesquisa da área, bem como experimentando algumas técnicas. O saldo disso tudo: orientação à distância, foi o máximo que ainda consegui. Será que os nossos alunos – e nós mesmos – ainda não estamos viciados com o velho professor nos levando pela mão para a estrada do conhecimento? Quer dizer, o hábitus (no sentido elisiano) produzido pela vida acadêmica não ensina o sujeito a ser o construtor do seu próprio conhecimento e, quando este o faz, a escola não consegue acompanhá-lo.

O oferecimento de disciplinas à distância ou cursos, enfim, a prática pedagógica voltada para esta modalidade, precisa mudar uma cultura inteira, então, devemos colocar em xeque nossa forma de ensinar, bem como a de avaliar. Sinceramente, o processo é lento, não vejo grandes rupturas. Uma boa investida é jogar o imaginário virtual para o aprendizado acadêmico, quer dizer, o cinema enquanto instrumento de ensino e mudança de hábito – como sempre se deu – assim, passarmos filmes – semanalmente – seria uma opção de interferir na cultura. O que penso? Penso no filme de ficção e em um ciclo de filmes do gênero, puxando “Tron” do fundo do baú, passando por “Star Wars” e “Matrix” e chegando a filmes como “A Senha”. A complementação se daria por debates sobre o universo da ficção na formação do cognitivo e no não-medo de errar do “novo aluno”. O cinema, o vídeo, a imagem, etc, sempre foram negligenciadas na academia, com raras exceções. Resultados positivos poderiam contribuir com essa discussão de recursos educacionais (informática e outras). O mais importante, isto não pode ser imposto, deve-se orientar a capacidade de aprender, ensinar a aprender.

Como o professor do Ensino Superior poderia adquirir competências para usar as novas tecnologias?

R. As formas são muitas, primeiramente rompendo barreiras e tendo a coragem do adolescente, ou seja, “se quebrar há conserto, nada demais vai acontecer; lembre-se, esta porcaria é uma máquina”. A busca de qualificação deve ser constante, e aí a Universidade pode preparar o seu corpo “docente-tecnológico”, tendo um custo muito baixo, quase zero, já que a hora-aula não é grande coisa mesmo em termos monetários. Um pouco de boa vontade aos homens da Terra

também pode ajudar, quer dizer, os cursos não são caros, bem como uma infinidade de publicações em simples bancas de jornal. Por fim, a coragem institucional de fazer a campanha “todo professor com o seu micro ligado na rede, ligado na educação”, ou seja, criar facilidades de financiamento para aquisição e atualização de máquinas. Não, meus amigos, não venham me falar do financiamento do Estado, este já existe e é péssimo, pois os juros são altos. A própria instituição tem condições de fazer isto, já que negocia com os grandes como uma empresa grande também.

Sujeito P2

Como você vê a inserção das novas tecnologias na prática pedagógica universitária?

R. Os recursos tecnológicos associados com os aspectos pedagógicos são capazes de desencadear um novo processo de ensino-aprendizagem contribuindo para a motivação dos alunos tornando o ensino dinâmico, moderno, mais participativo e prazeroso e dando ênfase à criatividade, um dos fatores de sucesso da aprendizagem.

A interação entre o ensino e a tecnologia pode proporcionar ao aluno condições de participar ativamente de sua aprendizagem, pois essa acontece através de seu comportamento ativo. Isso leva o aluno a aprender com o que ele mesmo constrói e executa e não como o professor faz.

A compreensão da importância do uso de novas tecnologias no ensino se faz como forma de superar o ensino tradicional, acompanhando assim os avanços significativos para um ensino mais contextualizado, mais ativo priorizando a criação de estratégias, a justificativa, a comprovação, a argumentação, o espírito crítico, favorecendo a iniciativa pessoal e a autonomia proporcionada pelo desenvolvimento da confiança na própria capacidade de enfrentar desafios.

Contudo, acho que o professor não deve abandonar métodos e iniciativas que dão resultados dentro de um ensino tradicional, basta revê-los sob uma ótica moderna, multidimensional, sabendo que o uso da tecnologia pode acrescentar e melhorar a relação aluno/professor e a qualidade do ensino, através de fundamentações pedagógicas adequadas.

Os professores devem ter a consciência de que não é somente o uso da tecnologia que irá garantir um bom desempenho e a solução para os problemas do ensino de um modo geral. Ela, por si só, não pode ser considerada a “tábua de salvação” para os problemas que a educação enfrenta nos dias de hoje. Mas não se pode deixar de considerar que é um dispositivo estruturador de uma nova educação, capaz de enfrentar as exigências, as necessidades e os desafios que o mundo atual exige.

Você utiliza o computador nas suas aulas? Por quê? Como?

R. Menos do que gostaria, acho que no caso específico da matemática (particularmente em Fundamentos da Matemática) em um curso superior a interação aluno/professor se dá melhor em uma aula onde os alunos estejam atuando de uma forma mais ativa, ou seja menos passiva, não que o uso do computador colabore para isso, lembrando que, segundo a UNESCO, a fixação do aprendizado é, em regra, de: 30% para o que se ouve; 40% para o que se vê; 50% para o que se vê e se ouve; 70% para o que se faz, isto é, aquilo em que se tem participação direta, principalmente na resolução de exercícios.

No entanto, acho que seria extremamente importante e necessário auxiliar as aulas de matemática, através da informática com aulas práticas referentes àquilo que se esteja desenvolvendo em sala de aula através da interdisciplinaridade e interação com os professores da área da informática .

Os recursos audiovisuais são instrumentos de grande valia para os professores utilizarem em suas aulas, desde que sejam usados com critério, não bastando o professor oferecer os recursos, mas, sim, através deles levar os alunos a construírem seu aprendizado, possuem caráter instrumental, isto é, são apenas instrumentos utilizados pelos professores, constituindo um meio e não um fim em si mesmos. São facilitadores da aprendizagem e podem contribuir para um melhor aprendizado da matemática podendo ser utilizados de forma criativa e prática aumentando a motivação dos alunos.

Qual o papel das tecnologias nas relações humanas?

R. A tecnologia veio para facilitar a vida dos homens, livrando-o de trabalhos repetitivos, desgastantes, maçantes, disponibilizando mais tempo para lazer, relacionamentos familiares, conversas com amigos, investimento em auto-

aprendizagem. Em sala de aula, experiências escolares com novas tecnologias têm mostrado que seu emprego pode levar ao estabelecimento de uma nova relação professor-aluno, marcada por uma maior proximidade, interação e colaboração, tendo o professor o cuidado para que esses recursos sirvam como aproximação e não isolamento da classe.

Como você percebe o oferecimento de cursos pela Universidade, visando à utilização dos recursos computacionais como recurso didático? Caso seja oferecido, como deveria ser formulado?

R. Não tenho conhecimento de como são oferecidos cursos pelas universidades, porém, acho que deva ser através de cursos de capacitação, treinamentos e reciclagem para que os professores possam ter condições de acompanhar as mudanças que, nessa área, se processam com muita velocidade. De acordo com as necessidades de cada professor individualmente e com a disciplina que ele ministra.

Como o professor do Ensino Superior poderia adquirir competências para usar as novas tecnologias?

R. Por seus próprios meios através de cursos de capacitação, se renovando, inovando, revendo e atualizando sua prática pedagógica.

O professor deve ser um autodidata para estar preparado para um mercado de trabalho cada vez mais competitivo.

Para tanto é necessário que os professores se inteirem e se interessem por recursos que o ajudarão a deixar um pouco de lado o ensino verbalizado passando mais à ação, possibilitando que o aluno participe mais ativamente de suas aulas.

A formação dos professores (inicial ou continuada) precisa ocorrer integrando os novos instrumentos tecnológicos, para que os profissionais possam viver experiências significativas, utilizando estes instrumentos. Sobretudo quando envolvem a necessidade de uso do computador.

O uso das novas tecnologias, além de despertar grande interesse pelos alunos, é um excelente elemento de apoio ao ensino como instrumento para potencializar a aprendizagem dos conteúdos do currículo. Por isto, está se tornando uma exigência do trabalho, uma vez que as escolas estão se modernizando,

implantando laboratórios de informática e exigindo dos professores competência para usá-los.

Mas, talvez, ainda os professores não disponham de tempo remunerado para se dedicarem a uma capacitação em informática, gerando um desconhecimento quanto à forma de sua aplicação no processo ensino-aprendizagem. Conseqüentemente privando os alunos deste instrumento facilitador.

O governo deve criar as condições básicas com infra-estrutura e incentivos à carreira, mas somente o professor, como profissional, pode ser responsável por sua formação.

O professor deve estar ciente de que somente com o rompimento das velhas práticas é que conseguirá implantar novas tecnologias. Para isso precisa enfrentar os desafios e procurar vencê-los, mostrando assim sua consciência da necessidade de mudanças, construindo uma pedagogia diferenciada que tornará possível romper com os velhos paradigmas e construir e apropriar-se dos novos com mais segurança.

O professor de hoje não é mais um simples reprodutor do conhecimento contido em programas oficiais, o que se espera dele é que, além disso, ele seja um produtor e mediador do conhecimento a ser transmitido, sendo que o mais importante não passa a ser o saber adquirido pelos professores, mas um saber levar o conhecimento aos seus alunos, num processo de relação entre este saber adquirido e o conhecimento repassado, exercendo assim um papel de formador.

O papel do professor já não é mais o de transmitir conhecimentos, mas realmente o de ajudar e guiar o estudante na organização conceitual de certas áreas de experiência... Para ajudar e guiar, os bons professores sempre acharam modos e meios de fazê-lo, porque, conscientemente ou inconscientemente, eles perceberam que, embora o indivíduo possa apontar o modo com palavras e símbolos, é o estudante que tem que fazer a conceitualização e a operação.

John A. Dossey

Sujeito P3

Como você vê a inserção das novas tecnologias na prática pedagógica universitária?

R. Embora eu seja a favor do uso de novas tecnologias na sala de aula, fico preocupada com o fato de isso se tornar uma dependência no meio acadêmico, de modo que para se dar aula seja imprescindível o uso de computadores, etc. Computadores, data show, multimídia, são instrumentos interessantes, principalmente quando é necessário o uso da imagens.

Você utiliza o computador nas suas aulas? Por quê? Como?

R. Utilizo somente para apresentação de slides e animações, através do datashow. Como disse, é um instrumento interessante para a apresentação de imagens.

Qual o papel das tecnologias nas relações humanas?

R. As tecnologias podem tornar ágil o modo de transmissão da informação. Mas na minha opinião não podem substituir a formação universitária, tampouco encerrar em si a relação humana.

Como você percebe o oferecimento de cursos pela Universidade, visando à utilização dos recursos computacionais como recurso didático? Caso seja oferecido, como deveria ser formulado?

R.: As universidades não oferecem cursos para a utilização desses recursos. De um modo geral, o aprendizado se dá ao fazer uso deles, sem que haja uma preparação prévia. Técnicos da área poderiam oferecer cursos durante o fim de semana, simulando uma aplicação prática do recurso, de modo que o professor pudesse “experimentá-lo” com o auxílio de alguém.

Como o professor do Ensino Superior poderia adquirir competências para usar as novas tecnologias?

R. Participando de cursos, workshops, etc. A tecnologia é mais um instrumento que pode complementar o trabalho do professor. Seria necessário sim

que houvesse cursos para a atualização de conhecimentos nessa área, voltados para os professores.

Sujeito P4

Como você vê a inserção das novas tecnologias na prática pedagógica universitária?

R. Reativa, ou seja, as novas tecnologias avançam em progressão geométrica e as práticas pedagógicas avançam em progressão aritmética. Penso que as práticas pedagógicas poderiam estar mais sintonizadas com os avanços tecnológicos, o que demandaria uma reforma geral no ensino superior voltada para abertura do meio acadêmico ao mundo global, sintonizando o mundo acadêmico e tornando-o pró-ativo.

Você utiliza o computador nas suas aulas? Por quê? Como?

R. Sim, desde a preparação das aulas, registros, planos de aula, organização de arquivos de materiais até a preparação de apresentações e elaboração de exercícios, o que tem sido feito no laboratório de informática, facilitando em muito a compreensão por parte dos alunos em temas de relativa complexidade como é o caso do preenchimento de planilhas de orçamento empresarial, o que seria quase impossível fazer sem o pc.

A organização de materiais e recursos instrucionais através de meios eletrônicos como cds, disquetes, pen drives, etc, tem facilitado o manuseio e a organização de materiais que de outra forma (por meio físico) se tornaria inviável. O enriquecimento e atualização de materiais em meio eletrônico nos permitem uma agilidade fantástica, o que fica ainda mais facilitado quando os materiais podem ser coletados de bancos de dados ou da net como um todo.

Qual o papel das tecnologias nas relações humanas?

R. O de promover a necessária reengenharia das relações interpessoais, hoje voltadas para canais de comunicações digitalizadas, tais como chats, MSN, mail, skype e outras formas de interação à distância tão necessária no mundo contemporâneo para manter a interatividade e sinergia entre as pessoas.

Como você percebe o oferecimento de cursos pela Universidade, visando à utilização dos recursos computacionais como recurso didático? Caso seja oferecido, como deveria ser formulado?

R. Percebo como algo de extrema urgência, devendo ser formulado como curso pragmático, baseado em prática de utilização de recursos em sala.

Como o professor do Ensino Superior poderia adquirir competências para usar as novas tecnologias?

R. Após ter passado por uma sensibilização e um treinamento como acima mencionado, o professor deveria ser acompanhado e supervisionado pelo instrutor quanto ao uso dos recursos no seu dia-a-dia, devendo ser cobrado pelo uso devido dos recursos, o que passaria a ser um requisito para a docência.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.