

MARCIANO DE ALMEIDA CUNHA

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO MEDIANDO O ENSINO-
APRENDIZAGEM: EXAME DE UM MODELO PEDAGÓGICO INOVADOR.

Dissertação apresentada como requisito
parcial à obtenção do grau de Mestre, pelo
Programa de Pós-graduação em
Administração da Pontifícia Universidade
Católica do Paraná.

Orientador:

Prof. Luiz Marcio Spinosa, Dr. ès Sci

CURITIBA

2003

MARCIANO DE ALMEIDA CUNHA

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO MEDIANDO O ENSINO-
APRENDIZAGEM: EXAME DE UM MODELO PEDAGÓGICO INOVADOR.

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre, pelo Programa de Pós-graduação em Administração da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

Orientador:

Prof. Luiz Marcio Spinosa, Dr. ès Sci

CURITIBA

2003

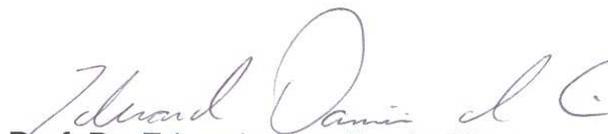
TERMO DE APROVAÇÃO

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO MEDIANDO O ENSINO-
APRENDIZAGEM: EXAME DE UM MODELO PEDAGÓGICO INOVADOR**

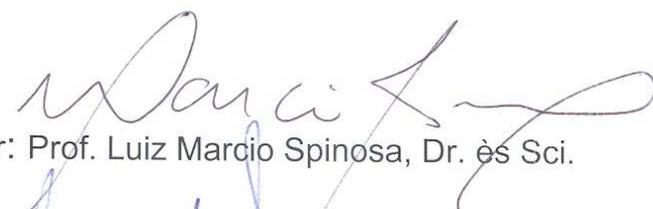
Por

MARCIANO DE ALMEIDA CUNHA

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Administração, área de concentração em Administração Estratégica, do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.



Prof. Dr. Eduardo Damiano da Silva
Diretor do Programa



Orientador: Prof. Luiz Marcio Spinosa, Dr. ès Sci.



Prof.ª Dr.ª Leide Mara Schmidt



Prof.ª Dr.ª Marilda Aparecida Behrens



Ata da Reunião Examinadora da Dissertação apresentada pelo
mestrando **Marciano de Almeida Cunha**.

Aos treze dias de maio de dois mil e três, às dezoito horas horas, na Sala Sala 13 do Bloco Acadêmico da PUCPR, na Rua Imaculada Conceição, 1155, Prado Velho, reuniu-se a Banca Examinadora da Dissertação apresentada pelo mestrando **Marciano de Almeida Cunha** sob o título "**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO MEDIANDO O ENSINO-APRENDIZAGEM: EXAME DE UM MODELO PEDAGÓGICO INOVADOR**", Banca designada pelo Diretor do Programa de Pós-Graduação em Administração "ad referendum" do Colegiado do Programa, e composta pelos professores: Prof. Luiz Márcio Spinosa, Dr.ès Sci – Presidente; Prof^a. Dr^a. Leide Mara Schmidt (FACIPAL-PR) – Examinadora; Prof^a. Dr^a. Marilda Aparecida Behrens - Examinadora. Abrindo a reunião, declarou o Senhor Presidente que o exame inicia-se com exposição sumária pelo candidato sobre o conteúdo de sua dissertação. Assim sendo, após a exposição oral, foi o candidato argüido, sucessivamente, pelos Professores: Dr^a. Leide Mara Schmidt (FACIPAL-PR), Dr^a. Marilda Aparecida Behrens e Luiz Márcio Spinosa, Dr.ès Sci. Em seguida, o Senhor Presidente suspendeu a sessão pública por dez minutos, passando cada membro da Comissão Julgadora, em sessão reservada ao julgamento da dissertação, atribuindo cada examinador a sua nota de zero a dez, equivalente aos conceitos "**A**" a "**E**", conforme determina o § 2º do Artigo 54 do Regulamento do Programa de Pós-Graduação em Administração. Reabrindo a sessão pública, foi pelo Senhor Presidente anunciado o resultado do julgamento, declarando ter sido **aprovada** a Dissertação, sendo-lhe atribuídas as seguintes notas: pelo Prof. Luiz Márcio Spinosa, Dr.ès Sci 10,0 (dez inteiros) – , pela Prof^a. Dr^a. Leide Mara Schmidt (FACIPAL-PR) 10,0 (dez inteiros) – e pelo Prof^a. Dr^a. Marilda Aparecida Behrens 10,0 (dez inteiros) – , que resultam no conceito "**A**". A seguir a sessão foi encerrada pelo Senhor Presidente, da qual para constar, eu, Luciana Lopes, Secretária, lavrei a presente Ata, que segue assinada pelos Senhores Membros da Banca Julgadora.


Prof. Luiz Márcio Spinosa, Dr.ès Sci

Presidente


Prof^a. Dr^a. Leide Mara Schmidt (FACIPAL-PR)

Examinador


Prof^a. Dr^a. Marilda Aparecida Behrens

Examinador

Ao Amor,
áquele que foi capaz de perfurar as montanhas...

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da sabedoria e perseverança para realização dos meus estudos.

Aos meus pais, Marinaldo e Evarista, pelo apoio, vida e amor dedicados a minha pessoa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Administração da PUC-PR, em especial aos professores, por oportunizar a construção de conhecimentos aplicados nesta dissertação.

À CAPES, pela concessão de uma bolsa modalidade II, cobrindo os custos das mensalidades do Mestrado.

Ao PAPED – Programa de Apoio à Pesquisa em Educação à Distância, pelo incentivo destinado ao desenvolvimento desta pesquisa.

Ao Professor Luiz Marcio Spinosa pela dedicação, paciência, compreensão e parceria durante todo o processo de orientação.

A Coordenação do Curso Normal Superior com Mídias Interativas da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pela disponibilidade e prestatividade nas informações solicitadas, em especial, à professora Cleide e sua secretária Clarete.

A minha grande amiga e companheira nas horas de aflições acadêmicas, Luciana Lopes, secretária do Programa.

Às Professoras Leide Mara Schmidt e Marilda Aparecida Behrens pelas contribuições apresentadas enriquecendo o trabalho.

A todos que direta e indiretamente fizeram parte da minha caminhada acadêmica.

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS	viii
LISTA TABELAS E GRÁFICOS	ix
RESUMO.....	x
ABSTRACT	xi
INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO I – DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	5
1.1 Justificativa	6
1.2 Problema de pesquisa	9
1.3 Objetivos	10
1.3.1 Objetivo geral.....	10
1.3.2 Objetivos específicos.....	11
1.4 Metodologia	11
CAPÍTULO II – INOVAÇÃO, EDUCAÇÃO E SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO: ELEMENTOS DE UMA PROBLEMÁTICA.	16
2.1 INOVAÇÃO EM EDUCAÇÃO.....	16
2.1.1 Entendendo o fenômeno da inovação em educação.....	16
2.1.2 Inovação na perspectiva da Filosofia da Educação.....	23
2.1.3 Inovação na Perspectiva da Sociologia.....	24
2.1.4 Inovação na perspectiva pedagógica	33
2.1.5 Construindo um referencial sobre inovação educacional	37
2.2 A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E A EDUCAÇÃO.....	45
2.2.1 As quatro aprendizagens.....	54

CAPÍTULO III – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	66
3.1 ENSINO-APRENDIZAGEM E MEDIAÇÃO	66
3.1.1 Concepções de ensino-aprendizagem	66
3.1.2 Mediação e Tecnologia	74
3.2 MÍDIA INTERATIVAS E ELETRÔNICAS	78
3.2.1 Videoconferência.....	85
3.3 MODELOS PEDAGÓGICOS.....	91
CAPÍTULO IV – CURSO NORMAL SUPERIOR COM MÍDIAS INTERATIVAS E ELETRÔNICAS DA UEPG E UEB	103
4.1 CONHECENDO OS PARCEIROS	103
4.1.1 A Universidade Eletrônica do Brasil - UEB	103
4.1.2 A Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG	106
4.1.3 Municípios	107
4.2 O CURSO NORMAL SUPERIOR COM MÍDIAS INTERATIVAS.....	109
4.2.1 O processo de concepção	111
4.2.2 O projeto pedagógico	114
4.2.2.1 O desenho pedagógico e curricular.....	118
4.2.3 A infraestrutura tecnológica e física.....	123
4.2.4 O funcionamento	124
CAPÍTULO V – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	129
5.1 ANÁLISE ORGANIZACIONAL DO FENÔMENO PESQUISADO.....	129
5.2 A PERCEPÇÃO DOS ATORES SOCIAIS QUANTO A PERCEPÇÃO DO FENÔMENO PESQUISADO	140
5.2.1 Os gestores	141
5.2.2 Os docentes	148
5.2.3 Os estudantes-professores (alunos).....	152

CAPÍTULO VI – CONSIDERAÇÕES FINAIS	164
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	167
ANEXOS	173

LISTA DE SIGLAS

AGTEC – Agência de Educação Tecnológica
CA – Conselho de Administração
CEFET-PR – Centro Federal de Educação Tecnológica do Estado do Paraná
CEPE – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.
CITPAR – Centro de Integração de Tecnologia do Paraná
CNE – Conselho Nacional de Educação
CNSMI – Curso Normal Superior com Mídias Interativas e Eletrônicas
COM – Conselho Universitário
CPS – Comissão Permanente de Seleção
DEED – Departamento de Educação
DEMET – Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino
EAD – Educação a Distância
G 1, G2, G3 – Gestor (1, 2, 3)
IBQP – Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade
IEL – Instituto Euvaldo Lodi
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LED – Laboratório de Ensino à Distância
MCU – multipoint Control Unit
MEC – Ministério da Educação e Cultura
OCDE – Oficina para la Cooperación e Desarrollo Europeo
P1, P2, P3, P4, P5, P6 – (Professor 1, 2, 3, 4, 5, 6)
PROGRAD – Pró-reitoria de Graduação
SECIHLA – Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes.
SETI – Secretaria de Ciências, Tecnologia e Ensino Superior.
TECPAR – Instituto de Tecnologia do Paraná
TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação
UEB – Universidade Eletrônica do Brasil
UEPG – Universidade Estadual de Ponta Grossa
UNESCO – *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

TABELA 1 – Estrutura Curricular do CNSMI	108
TABELA 2 – Municípios parceiros	111
GRÁFICO 1 – Motivos que levaram a escolha do curso	153
GRÁFICO 2 – Considera o curso inovador	154
GRÁFICO 3 – Aspectos que considera o curso inovador.....	155
GRÁFICO 4 – Mídias que havia usado antes de fazer o curso	156
GRÁFICO 5 – Como as dificuldades em usar as mídias do curso foram resolvidas	157
GRÁFICO 6 – Conteúdo das videoconferências	157
GRÁFICO 7 – Interação Professor x aluno	158
GRÁFICO 8 – Interação aluno x aluno	159
GRÁFICO 9 – Interação Tutor x aluno	159
GRÁFICO 10 – Importância da presença do tutor em sala	160
GRÁFICO 11 – Relação teoria x prática	161
GRÁFICO 12 – Processo de Avaliação.....	162
GRÁFICO 13 – Aprendizagens desenvolvidas no curso	163

RESUMO

O trabalho apresenta estudo de caso do Curso Normal Superior com Mídias Interativas. O objetivo é saber por que esse modelo pedagógico é inovador e se responde às exigências da educação na Sociedade da Informação. O entendimento da problemática passa pela apropriação dos conceitos sobre inovação educacional e sobre a educação na Sociedade da Informação. Três eixos teóricos sustentam a pesquisa, o processo de ensino-aprendizagem, a relação entre mediação e tecnologia e a evolução de modelos pedagógicos para EAD. A utilização da tecnologia na mediação do ensino-aprendizagem para responder a uma necessidade social caracteriza esse modelo como uma inovação tecnológica que, associada ao currículo interdisciplinar priorizando o desenvolvimento de competências, a autonomia do sujeito e a articulação entre teoria e prática promovem a inovação educacional. Este modelo democratizou o acesso ao ensino superior, porém apresenta limitações na avaliação e carência de pesquisas acadêmicas.

PALAVRAS-CHAVE: inovação, mediação, educação a distância, modelo pedagógico, TIC

ABSTRACT

The work presents a case study of the “Curso Normal Superior com Mídias Interativas”. The purpose is to know the reason why this pedagogical model is innovative and if could answer the education requirements in the Information Society. The problem agreement passes through the conceptional appropriation on educational innovation and the education in the Information Society. Three theoretical axles support the research, the process of teach-learning, the relation between mediation and technology and the evolution of pedagogical models for Distance Learning. The use of the technology in the mediation of the teach-learning to answer to a social necessity characterizes this model as a technological innovation that, associated to the resume to interdisciplinary prioritizing the abilities development, the citizen autonomy and the joint between theory and practice promotes the educational innovation. This model democratized the access to the college degree, however it also presents limitations in the evaluation and lack of academic researches.

Key words: innovation, mediation, distance learning, pedagogical model, TIC

INTRODUÇÃO

O homem desde o seu surgimento no planeta vive em constante processo de evolução e construção das estruturas sociais que caracterizam seu modo de vida. Em cada momento histórico, o modo de produção de bens e de exploração do meio determinam o paradigma de sociedade vigente. Atualmente, percebe-se a superação do paradigma da Sociedade Industrial, e vive-se o paradigma da Sociedade da Informação ou do Conhecimento. Este paradigma é marcado entre outras características pela valorização da capacidade criativa e inovativa dos seres humanos para dar novas respostas aos velhos problemas, enfrentados no dia-a-dia, que dificultam o exercício pleno da cidadania.

Inovação é uma palavra que ganha destaque nas mais diversas atividades humanas. Inclusive, um dos fatores que influenciam na determinação do desenvolvimento de qualquer nação é o *Know-how* em inovação. Mas o que é inovação? A inovação pode ser vista sob diferentes ângulos. A inovação tecnológica, o ângulo mais evidente atualmente, é a transformação de uma idéia em produto ou simplesmente a melhoria substancial de produtos e processos. Para SÁENS & CAPOTE (2002, p.70), a inovação tecnológica ocorre quando há presença de três fatores, uma necessidade social, apoio financeiro e capacidade tecnológica, definida, principalmente, pela Tecnologia da Informação e Comunicação.

A Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC caracterizada pela articulação entre *hardware*, *software* e telecomunicações possibilita a interligação entre pessoas para a execução de processos. A cada dia as diversas instituições, também chamadas de *orgware*, aderem ao uso da TIC. A TIC permite a circulação e democratização de informações que são subsídios para a construção de conhecimentos desencadeadores de inovações. A TIC permite a construção de uma rede ou teia de interações, interligando pessoas e organizações.

A educação formal, instituída por organizações, também está fazendo uso de TIC para atingir seus objetivos. As instituições de ensino estão sendo desafiadas a repensarem suas práticas, incorporando as TIC e inovando, para assim cumprir

sua função que é preparar cidadãos para atuarem na sociedade. A Sociedade da Informação exige novos modelos pedagógicos, não mais centrados na repetição e na cópia, e sim no questionamento e na criação. A informação deve chegar aos mais remotos lugares e estar disponível a todos.

Neste contexto, o professor deve abandonar o papel de transmissor de informação e assumir o papel de mediador e articulador do processo de ensino-aprendizagem, atuando em diversos ambientes, inclusive o ambiente virtual, portanto, desenvolvendo novas habilidades e competências.

Considerando este novo papel da educação e o novo perfil do professor, estão sendo desenvolvidos no país novos modelos pedagógicos inovadores. Para atender às necessidades da Sociedade da Informação estes modelos estão abusando das possibilidades da Tecnologia da Informação e Comunicação e com isso atendendo a um grande número de pessoas, levando informação e possibilitando a construção de conhecimento.

Surge então um novo ângulo da inovação, a Inovação em Educação. Como acontece essa relação? Seria o uso da TIC para atingir os objetivos da educação uma inovação? Como nomeá-la então? Estas novas exigências da educação na Sociedade da Informação possibilitando o uso da Tecnologia da Informação e Comunicação delineiam um cenário próprio do fenômeno de inovação, e que incitam pesquisas acadêmicas. Foi considerando estas possibilidades acadêmicas que esta pesquisa desencadeou-se.

Para responder a necessidade de qualificar profissionais da educação, em nível superior, foi criado no estado do Paraná o Curso Normal Superior com Mídias Interativas. Um curso, amparado legalmente, cujo modelo pedagógico utiliza mídias no processo de ensino aprendizagem. Daí surgiu o questionamento de pesquisa: *por que o modelo pedagógico do Curso Normal Superior é inovador e se estaria ele respondendo às exigências da educação na Sociedade da Informação.*

Esta problemática envolve o entendimento de dois fenômenos, a inovação em educação e a educação no paradigma da Sociedade da Informação. É sustentada

em três eixos teóricos: ensino-aprendizagem e mediação, mídias interativas e eletrônicas e modelos pedagógicos.

O objetivo do trabalho é saber porque o modelo pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas é inovador e se responde às exigências da educação na Sociedade da Informação. Para tanto, é necessário descrever toda a infraestrutura tecnológica, física, curricular e pedagógica, como também a dinâmica de funcionamento, destacando a atuação dos atores sociais envolvidos.

A pesquisa traz algumas contribuições, como o entendimento das influências da TIC na educação, ampliando a relação entre as duas, e uma sensibilização quanto a necessidade de definição de modelos pedagógicos inovadores e que respondam às exigências da educação na sociedade da informação.

Esta pesquisa justifica-se também pelo fomento que existe no Brasil para pesquisas na área de Educação a Distância. Inclusive, esta pesquisa foi contemplada com um subsídio do Programa de Apoio a Pesquisa em Educação a Distância – PAPED, da CAPES.

O primeiro capítulo apresenta a delimitação da pesquisa, apresentando a justificativa, especificando o problema de pesquisa e objetivos e discorrendo sobre a metodologia utilizada.

O segundo capítulo visa o entendimento dos elementos da problemática. São apresentados conceitos sobre inovação em educação e como deve ser estruturada a educação na Sociedade da Informação, havendo uma ênfase nas quatro aprendizagens sugeridas pela UNESCO para a educação no século XXI.

O terceiro capítulo aprofunda a discussão nos três eixos teóricos que sustentam a pesquisa. Inicialmente são apresentados elementos teóricos que permitem compreender o processo de ensino-aprendizagem e o estabelecimento da relação mediação e tecnologia. Após, é apresentado o conjunto de mídias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem, com um enfoque para a videoconferência. E finalmente, um entendimento da evolução dos modelos pedagógicos de educação a distância.

No quarto capítulo é apresentado o Curso Normal Superior com Mídias Interativas. Descreve-se o processo de concepção, conhece-se os parceiros

envolvidos, descreve-se a infraestrutura e é feito um mapeamento do processo de ensino-aprendizagem desenvolvido no curso.

No quinto capítulo são apresentados os resultados obtidos na pesquisa através da realização de entrevistas com gestores e professores e aplicação de questionários com alunos do curso. Nesse momento são feitas análises dos resultados para contemplar o alcance dos objetivos da pesquisa.

No sexto capítulo são apresentadas as considerações finais sobre o modelo pedagógico inovador do curso Normal Superior com Mídias Interativas bem como considerações para pesquisas futuras na organização estudada ou desencadeadas pelo marco teórico apresentado.

CAPÍTULO I – DELINEAMENTO DA PESQUISA

Esta pesquisa foi desenvolvida visando a conclusão do Programa de Pós-graduação em Administração da Pontifícia Universidade Católica do Paraná PUCPR. No âmbito do Programa, a pesquisa é situada na linha de pesquisa Inovação Organizacional e Tecnológica por se tratar do uso de Tecnologias inovadoras numa Organização Educacional. A questão central é saber porque o modelo pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas, da Universidade Estadual de Ponta Grossa em parceria com a Universidade eletrônica do Brasil, é inovador, e ao mesmo tempo se atende às exigências da educação na Sociedade da Informação.

O foco principal da pesquisa é o uso da Tecnologia da Informação e Comunicação mediando o ensino-aprendizagem e o delineamento de modelos pedagógicos inovadores que além de adequados ao uso da tecnologia atendam aos requisitos da educação na Sociedade da Informação. Neste sentido, a problemática proposta suscita o entendimento de dois fenômenos: a) o fenômeno Inovação em educação; b) a educação no paradigma da Sociedade da Informação. Após o entendimento dos elementos que compõem a problemática, o desencadeamento da pesquisa tem como pré-requisito a apropriação do referencial teórico no que diz respeito à compreensão de três eixos norteadores: a) ensino-aprendizagem e mediação; b) mídias interativas e eletrônicas; c) modelos pedagógicos.

As sínteses elaboradas a partir do referencial teórico serão ilustradas e complementadas com o estudo de caso da experiência do modelo pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas oferecido pela Universidade Estadual de Ponta Grossa em parceria com a Universidade Eletrônica do Brasil, uma organização recentemente criada com a missão de gerenciar uma rede logística para a oferta de cursos em vários níveis e com a utilização de modernos recursos tecnológicos de comunicação, e a convite da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná.

1.1 JUSTIFICATIVA

Em observações, relatos e vivências de experiências pedagógicas com o uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) mediando o ensino-aprendizagem percebe-se que, desde a introdução da Tecnologia da Informação e Comunicação no sistema educacional até o presente momento, os modelos pedagógicos vigentes sofrem grandes impactos.

Os modelos pedagógicos desenvolvidos até a contemporaneidade exigiam quase que as mesmas competências e habilidades dos atores, visto que as mudanças eram basicamente sociais e ideológicas. No momento atual a organização educacional está incorporando na prática pedagógica a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). A introdução da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), nesta pesquisa especificada por Mídias Interativas, na mediação do ensino-aprendizagem numa organização educacional pressupõe toda uma reestruturação do ato pedagógico por isso a necessidade do desenvolvimento de um modelo pedagógico apropriado.

Observa-se que para a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e seus recursos de interação multimídia que ampliam a possibilidade de interligação de pessoas na sala de aula é necessário o desenvolvimento de metodologias específicas que exigem novas competências tanto do professor quanto do aluno.

Percebe-se que a repetição da mesma prática pedagógica num ambiente que utiliza a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) mediando o ensino-aprendizagem comparado a um ambiente que não utiliza a Tecnologia da Informação e Comunicação pode desencadear incoerências na sala de aula. Implantar Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) na Educação exige que professores e alunos apresentem um novo perfil, desenvolvam novas competências e principalmente se ajustem a novas funções. A presença de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) mediando o ensino-aprendizagem exige, entre outras coisas, que em alguns momentos o aluno tenha um posicionamento frente ao virtual e capacidade de abstração desenvolvida.

A introdução da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) no contexto educacional também é uma questão de reengenharia. Neste caso a reengenharia possibilita entender o ato pedagógico, caracterizar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) que são utilizadas na educação, delinear os papéis desempenhados por professores e alunos e por fim apresentar os elementos constitutivos para a construção de um novo modelo pedagógico, que além de novo seja inovador.

Estas premissas conduzem à reflexão de que há uma necessidade de desenvolvimento de modelos pedagógicos apropriados para o uso de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) no processo de ensino-aprendizagem. Estes modelos poderão ter como referenciais as práticas atualmente desenvolvidas, para tanto, é necessária uma análise destas práticas observando se a introdução da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é encarada somente como uma ferramenta ou como um suporte otimizador do ensino-aprendizagem agregando valor e inovando. A análise permitirá destacar elementos para a construção de modelos que otimizem o uso da Tecnologia da Informação e Comunicação no contexto educacional proporcionando uma verdadeira inovação.

Inúmeras práticas inovadoras com o uso de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) no ensino-aprendizagem estão sendo desenvolvidas no Brasil, algumas usam timidamente, outras mais efetivamente. Mas falta uma convergência destas práticas para a consolidação de modelos específicos e construção de um *portfólio* brasileiro nesta área. Existe no Brasil um fomento à pesquisa sobre o uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) em Educação e este também é um dos fatores que motivaram a realização da pesquisa.

Muitos modelos pedagógicos que usam a Tecnologia da Informação e Comunicação mediando o ensino-aprendizagem são rotulados de inovadores. Estaria o conceito de inovação banalizado? É preciso uma análise mais cautelosa e acadêmica para saber até que ponto estes modelos são inovadores e, se, ao mesmo tempo em que são inovadores, atendem às necessidades da educação para o novo paradigma de sociedade. A sociedade do século XXI é pautada na

democratização do conhecimento através do acesso à informação por todos os cidadãos. A educação é tida como a chave que abre as portas para o futuro. Será que estes modelos inovadores contemplam essas considerações?

Esta pesquisa é relevante para entender que a relação TIC e educação não é só instrumental, mas pedagógica também e será percebida através da articulação dos eixos: ensino-aprendizagem e mediação, mídias interativas e eletrônicas e modelos pedagógicos.

É importante ressaltar que esta pesquisa trará as seguintes contribuições:

- Maior entendimento do fenômeno da inovação na educação.
- Maior entendimento das influências da TIC na educação, ampliando a percepção da relação entre as duas áreas.
- Sistematização de uma revisão bibliográfica sobre o tema.
- Aportes teóricos de pesquisa que podem sensibilizar quanto a necessidade de definição de modelos pedagógicos inovadores e que atendam aos requisitos da educação na Sociedade da Informação.
- Apresentação de elementos constitutivos de um modelo pedagógico inovador com uso da Tecnologia da Informação e Comunicação mediando o ensino-aprendizagem.
- Abertura de novas vertentes para problemas de pesquisas referentes à temática aprofundando aspectos superficialmente abordados.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Foi destacado até aqui que em decorrência do paradigma emergente de sociedade e da inserção da Tecnologia da Informação e Comunicação no contexto educacional, novos modelos pedagógicos estão sendo desenvolvidos. Estes modelos são considerados inovadores. Há, no entanto, uma necessidade de verificar porque esses modelos pedagógicos são inovadores e se respondem às expectativas e necessidades da educação contemporânea, contudo, antes é necessário identificar os elementos constitutivos do modelo, a atuação dos atores e a dinâmica de aprendizagem.

Sabe-se que a realização de atividades pelos homens em suas Organizações Sociais obedece a um conjunto de etapas e procedimentos subsidiados por uma infra-estrutura material mínima e regidos por alguma forma de comunicação e interação. O conjunto destes elementos caracteriza um processo. A execução de um processo enquanto atividade humana é realizada por atores que têm papéis definidos e para desempenhá-los precisam de um conjunto de competências e habilidades além de usarem uma infraestrutura também pré-estabelecida. A interação entre os atores e a infraestrutura consolida a realização do processo. Percebe-se então o estabelecimento de rotinas sendo o desempenho dos papéis ocorrido quase que automaticamente.

A representação e organização coerente e descritiva dos elementos constitutivos de um processo permitem o desenvolvimento de modelos. Os modelos orientam a execução dos processos pelos atores.

Na Organização educacional, o ato pedagógico é um processo. Sendo um processo também permite o desenho de modelos. Os modelos pedagógicos são definidos por correntes e tendências pedagógicas que vão desde a Escola tradicional à Escola pós-moderna. Os atores do processo pedagógico são professores, alunos e comunidade educativa, incluindo os gestores. Para cada um desempenhar seu papel são exigidas competências e habilidades e o

cumprimento de tarefas para a efetivação do processo. O processo pedagógico em desenvolvimento é caracterizado pelo ensino-aprendizagem.

Atualmente, o ensino-aprendizagem acontece em diferentes ambientes, inclusive em ambientes cujos atores estão distantes geograficamente, mas interagindo em tempo real, mediados por Tecnologias de Informação e Comunicação.

Considerando os pressupostos acima, propõe-se o seguinte problema de pesquisa:

Por que o modelo pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas é inovador e estaria ele respondendo às exigências da educação na Sociedade da Informação?

Este problema de pesquisa desdobra-se nas seguintes perguntas de pesquisa:

- *O modelo pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas é inovador?*
- *Quais os determinantes e como funciona o modelo pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas da Universidade Estadual de Ponta Grossa?*
- *Como se caracteriza a educação na sociedade da informação?*

1.3 OBJETIVOS

Visando orientar o estudo são estabelecidos os seguintes objetivos.

1.3.1 OBJETIVO GERAL

Saber porque o modelo pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas é inovador e se responde às exigências da educação na Sociedade da Informação.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a infra-estrutura física e tecnológica utilizada no curso Normal Superior com Mídias Interativas;
- Analisar a estrutura pedagógica e curricular do Curso Normal Superior com Mídias Interativas;
- Analisar a atuação dos atores sociais envolvidos no Curso Normal Superior com Mídias Interativas;
- Mapear o processo de ensino-aprendizagem do curso Normal Superior com Mídias Interativas;

1.4 METODOLOGIA

1.4.1 Delineamento da pesquisa

Esta pesquisa é caracterizada como um estudo de caso *ex-post-factum* seccional com avaliação transversal observando uma abordagem descritivo-qualitativa. O nível de análise é organizacional e as unidades de análise são: professores, alunos e gestores da organização em estudo.

Segundo GODOY (1995) “o estudo de caso tem-se tornado a estratégia preferida quando os pesquisadores procuram responde como e por que certos fenômenos ocorrem, quando há pouca possibilidade de controle sobre os eventos estudados e quando o foco de interesse é sobre fenômenos atuais, que só poderão ser analisados dentro de um contexto de vida real”.

O presente estudo também é caracterizado como *ex-post-factum* por que segundo KERLINGER (1980) não pretende manipular os fenômenos em análise.

Ao mesmo tempo observando o que RICHARDSON (1999, p. 148) apresenta, é um estudo de **corte transversal** porque os dados serão coletados em um ponto no tempo, com base em uma amostra selecionada para descrever uma população nesse determinado momento.

De acordo com TRIVIÑOS (1987, p.128) a pesquisa é caracterizada como qualitativa por: a) ter o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento-chave; b) ser descritiva; c)_ manter o pesquisador preocupado com o processo e não simplesmente com os resultados e o produto; d) os dados tendem a ser analisados indutivamente; e) ter como preocupação essencial o significado dos dados.

Operacionalmente, a pesquisa foi realizada no Curso Normal Superior com Mídias interativas da Universidade Estadual de Ponta Grossa em parceria com a Universidade Eletrônica do Brasil e 22 municípios paranaenses. Os instrumentos de coletas de dados foram aplicados em amostras de atores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem mediado por TIC. Nos instrumentos de coleta de dados, **questionário e entrevista** foram elaborados questionamentos que conduziram direta e indiretamente à identificação de elementos que justifiquem o caráter inovador do curso e a adequação às exigências da educação na Sociedade da Informação de acordo com a percepção de cada um.

1.4.2 Especificação do universo e amostra

O universo estudado foi o Curso Normal Superior com Mídias Interativas da Universidade Estadual de Ponta Grossa em parceria com a Universidade Eletrônica do Brasil, destinado a atender a demanda por ensino de graduação de professores que já atuam na rede oficial de ensino, na educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental. O curso ministrado por uma equipe de professores da Universidade Estadual de Ponta Grossa objetiva equilibrar a apreensão e produção de conhecimentos às experiências já adquiridas pelos professores cursistas, com o auxílio de mídias interativas.

A população de interesse desta pesquisa é constituída por 2826 atores, distribuídos da seguinte forma: 2641 estudantes-professores (alunos); 180 professores; 27 gestores.

A amostra foi constituída de forma não-probabilística por julgamento. De acordo com MALHOTRA (2001) este método é usado quando cada elemento da população possui uma probabilidade desconhecida de seleção, sendo que a amostragem é feita por conveniência, em que os elementos da população são selecionados com base no julgamento do pesquisador.

Considerando que o Curso Normal Superior com Mídias Interativas está implementado em vinte e dois municípios dispersos pelo Estado do Paraná resolveu-se constituir a amostra observando a dificuldade de deslocamento até estas cidades. Desta forma, devido a proximidade, optou-se por trabalhar com alunos da cidade Curitiba, pertencentes a cada um dos três circuitos¹ existentes na cidade, totalizando uma amostra de 60 alunos, 20 alunos do 2º circuito, 20 alunos do 4º circuito e 20 alunos do 5º circuito. Por possuir alunos de diferentes circuitos, esta amostra é considerada representativa.

Compondo a amostra ainda fizeram parte seis professores que ministram temas no curso. Estes professores foram escolhidos ao acaso, de acordo com a disponibilidade para concessão de entrevista. A quantidade de 6 professores foi escolhida intencionalmente para representar 10% da amostra dos alunos.

E concluindo a amostra foram selecionados 3 gestores tomando como critério a disponibilidade e o maior grau de envolvimento na organização, sendo um com maior envolvimento na coordenação geral, outro na coordenação administrativa, e outro na coordenação pedagógica.

1.4.3 Instrumentos de coleta de dados

Como instrumento de coleta de dados foram utilizados:

¹ Circuito é o nome dado às entradas dos alunos através de processo seletivo. Desde o início do curso foram organizados cinco circuitos, sendo que o primeiro já concluiu e na cidade de Curitiba não foram oferecidas vagas para o terceiro circuito.

- Entrevistas semi-estruturadas com os professores e gestores. A escolha da entrevista foi decorrente do tamanho da amostra;
- Questionário com os alunos;

1.4.4 Coletas de dados

A pesquisa aconteceu durante os dias 25, 26 e 27 de março de 2003 sendo organizada em dois momentos, a realização das entrevistas e a aplicação dos questionários. Para a realização das entrevistas foi feita uma viagem à cidade de Ponta Grossa, município no qual estão sediados a Coordenação do Curso Normal Superior e os estúdios de geração. As entrevistas aconteceram nos dias 25 e 26 de março de 2003. Inicialmente foram entrevistas com três gestoras, a professora Cleide Aparecida Faria Rodrigues, presidente da Comissão Coordenadora do Curso Normal Superior, a professora Marisete Marzurek Tebcherani, Coordenadora Administrativa e a professora Sydione Santos, Coordenadora Pedagógica. Cada entrevista teve, em média, 50 (cinquenta) minutos de duração. Após, foram realizadas as entrevistas com os professores, Ivo Both, Clícia Dühur Martins, Gisele Masson, Márcia Maria Dropa, Frutuoso Dreher Simões e Elisabeth Silveira Schmidt, com duração em média de 20 (vinte) minutos. Todas as entrevistas aconteceram no prédio da Universidade Estadual de Ponta Grossa em salas do Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes.

No dia 27 de março de 2003, no horário das 08h às 11h, foram aplicados os questionários com os estudantes-professores das turmas de Curitiba que assistem aula no prédio da Secretaria Municipal de Educação na Av. Marechal Deodoro da Fonseca, nº 933, Centro. No 2º andar do prédio foram aplicados 20 questionários com alunas do 5º circuito, no 3º andar foram aplicados 20 questionários com alunas do 4º circuito e no 7º andar foram aplicados 20 questionários com alunas do 2º circuito, totalizando 60 questionários.

1.4.5 Análise dos resultados

O tratamento e análise dos dados tiveram caráter predominantemente *qualitativo* utilizando a análise de conteúdo para as entrevistas e análise estatística para os questionários.

CAPÍTULO II – INOVAÇÃO, EDUCAÇÃO E SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO: ELEMENTOS DE UMA PROBLEMÁTICA.

2.1 INOVAÇÃO EM EDUCAÇÃO

2.1.1 ENTENDENDO O FENÔMENO DA INOVAÇÃO EM EDUCAÇÃO.

Existem diversas concepções sobre o que é uma inovação. Quando a inovação é situada no campo educacional, verifica-se a inexistência de uma significativa literatura pertinente, principalmente em âmbito nacional. Essa idéia é corroborada por GOLDEBERG (1995, p. 208) quando destaca a escassez de estudos nacionais na área. Poucos autores escrevem, especificamente, sobre Inovação em Educação. A literatura encontrada registra e discute experiências e práticas pedagógicas consideradas como inovadoras, e algumas timidamente apresentam definições que permitem compor um quadro conceitual para pensar a Inovação na Educação.

Hord (1987) assinala que em termos gerais “qualquer aspecto novo para um indivíduo dentro de um sistema é uma inovação”. Esta observação implica divergências e incoerências práticas, pois o que é uma inovação para uma pessoa pode não sê-lo para outra dentro do mesmo sistema. O problema reside não na definição do que seja a inovação mas em sua interpretação. Assim, a inovação não é a mesma coisa para quem a promove, para quem a facilita, para quem a põe em prática ou para quem recebe seus efeitos.

Reconstruindo a história da inovação na educação escolar percebe-se que as inovações sempre aparecem vinculadas a questões ideológicas, sociais e econômicas e que dependem, para ser consideradas como tais, da conjuntura em que emergem, de quem são seus promotores e da incidência e da extensão que adquirem.

Neste percurso, é possível observar que as inovações que tiveram uma maior incidência foram as que deram uma resposta alternativa às necessidades da escola ou da sociedade e que, por essa razão, permaneceram na cultura escolar

e, de forma pontual, favoreceram algumas melhorias na qualidade do ensino e nos diferentes sistemas educativos.

Falar em inovações começou a fazer parte do discurso pedagógico e da cultura escolar na metade dos anos 60, principalmente nos Estados Unidos, pela proliferação de inovações na educação escolar.

Nos Estados Unidos, a primeira demanda explícita de inovação ocorreu em torno da metade dos anos 50 e foi realizada pela *National Science Foundation*, organização que agrupava cientistas, psicólogos e educadores com o fim de transformar de maneira radical o ensino de ciências e da matemática nas escolas. A inovação consistiu em substituir a necessidade de ensinar um corpus de conhecimentos científicos por um novo enfoque, centrado na busca e na descoberta por meio da experimentação (HERNANDEZ *et al*, 2000, p. 20).

Em 1965, através do *Elementary and Secondary Education Act* (ESEA), colocou-se em prática outra reforma. Sua finalidade era atender às necessidades educativas dos alunos mais desfavorecidos para lhes assegurar a igualdade de oportunidades na educação escolar (HERNANDEZ *et al*, 2000, p. 20).

No informe de um seminário organizado pela OCDE (*Oficina para la Cooperación e Desarrollo Europeo*) define-se uma inovação como “a busca de mudanças, de forma consciente e direta, tem como objetivo a melhoria do sistema educativo”. Nesse sentido uma inovação não é algo novo, mas algo que se melhora e que permite mostrar os resultados de tal melhora (HERNANDEZ *et al*, 2000, p. 21).

Baseando-se nessa perspectiva, HERNANDEZ *et al* (2000), enumera alguns pontos que caracteriza um sistema como inovador:

- A existência de canais de comunicação entre o planejador e os que realizarão a inovação;
- Que todos os grupos relacionados com a inovação estejam vinculados a ela;
- Que se facilite todo tipo de informação que esclareça o sentido da inovação para todos os grupos envolvidos nela;

- Que os conflitos sejam interpretados como sinônimo de que a inovação é necessária, devendo ser recebidos de forma positiva e não sendo eliminados por decreto;
- Os professores, a administração e os estudantes devem levar em conta e, se possível, incorporar na prática as iniciativas que sugerirem;
- A revisão da inovação deve ser realizada de forma contínua, principalmente se se referir a uma adoção curricular;
- É necessário não destacar papéis específicos e criar uma burocracia excessiva. É preciso ter cuidado na hora de estabelecer obrigações, relações e privilégios. Uma inovação leva a exercer diferentes papéis, mas estes devem ser flexíveis;
- Uma inovação pode levar ao questionamento de todo um sistema (a prática de uma escola, o trabalho dos professores, etc.), o que implica a idéia de revisão contínua;
- Deve-se poder contrastar, quando se trata de generalizar alguns aspectos de uma inovação, o que acontece em escolas que a coloquem em prática, conforme o modelo e as intenções dos inovadores, e outras que podem realizar por sua conta uma adaptação da mesma inovação.

Em relação ao processo de realização da inovação, são apresentadas duas formas básicas. A que se denominou de *cooptation* e que se caracteriza por não se executar a inovação como havia sido planejada pelos especialistas, mas conforme a interpretação ou os interesses da escola. O outro processo é o de adaptação mútua (*mutual adaptation*). Este implica uma negociação e um acordo entre os impulsionadores da inovação e os professores. Ele considera o importante papel dos professores na inovação, se se pretende favorecer algum tipo de mudança (HERNANDEZ *et al*, 2000, p. 25).

Independente da forma como o processo de inovação é realizado, verifica-se que, depois da realização de inovações, sobretudo quando são financiadas com dinheiro público, é normal que se preste contas (*accountability*) na forma de balanço entre o investimento realizado e os resultados obtidos.

SOLÀ (1980, p.33) situa os conceitos e as práticas de inovação em um contínuo. Em um extremo do mesmo encontra-se o que seria o sentido sócio-pedagógico da inovação que se define em termos de pertinência como “uma idéia, prática ou material” percebido como novo por parte da unidade de adoção pertinente”. No extremo oposto, a inovação pode ser considerada como “uma tentativa deliberada de levar à prática determinados objetivos(....). Em outras palavras, introduzir uma inovação em uma instância educativa implica em uma mudança planejada” com propósito de dotar de capacidade a organização para satisfazer alguns objetivos.

WALLING E BERG¹ citado por HERNANDEZ *et al* (2000, p. 26), por sua vez, fazem a distinção entre reforma e inovação. A reforma é um processo que, em linha gerais, pretende modificar as metas e o marco global das atividades da instituição educativa, deixando em segundo plano a atenção aos métodos de trabalho escolar. No entanto, falar de inovação significa modificar as formas de atuação como resposta a mudanças nos alunos e implica uma organização diferente do trabalho, para a qual devem ser utilizados métodos mais eficazes.

HOUSE², citado por HERNANDEZ *et al* (2000, P. 27), fazendo um relato histórico das perspectivas fundamentais que marcam o desenvolvimento da noção e da prática da inovação, assinala três momentos que situam outras tantas perspectivas. Esses três momentos são apresentados como dimensões do processo de inovação.

A primeira seria a orientação tecnológica, que aparece em meados dos anos 70. Apresenta um enfoque sistemático e racional. Tecnologia era sinônimo de progresso. As melhorias produziam-se mais nos métodos e nos matérias do que nos conhecimentos e nas relações entre os diferentes agentes educativos.

A segunda perspectiva é a política. A inovação é objeto de conflitos e compromissos. A realidade não é entendida como uma soma de esforços, como a colocada pela perspectiva tecnológica, mas considera que a cooperação é mais

¹ WALLING, E. & BERG, G. (1983) “*Researche into the School as an Organization*”, *Scandinavia Journal of Education Rev.*, 27, 35-47

² HOUSE, E. “*Tres perspectivas de la innovación educativa: tecnológica, política y cultural*”. *Revista de Educación*, 286, 5-34

problemática que automática e, portanto, deve ser o resultado da negociação e do compromisso. A inovação aparece, então, como exemplo desse tipo de confluências e desencontros.

A terceira perspectiva, a cultural, pretende estudar os efeitos das inovações intangíveis e difusas, tal como acontece em boa parte dos casos. Esse enfoque considera os distintos setores envolvidos em uma inovação como partes integrantes de distintas culturas ou subculturas que representam conflitos de valores e que adotam significados diferentes em relação à realidade. A inovação é concebida como a interação de culturas diferenciadas, sendo preciso estudar a forma como as pessoas interpretam os fatos.

GONZÁLEZ E ESCUDERO³, citado por HERNANDEZ *et al* (2000, p. 29), consideram a inovação como uma série de mecanismos e processos que são o reflexo mais ou menos deliberado e sistemático por meio do qual se pretende introduzir e promover certas mudanças nas práticas educativas vigentes. Ainda dizem que é na relação entre a inovação e as pessoas – a realidade subjetiva implicada no contexto individual e organizativo de cada um – que se situa a pedra angular da problemática da mudança.

A inovação educativa também se encontra vinculada, principalmente entre nós, à qualidade do ensino. Um processo de inovação é muito mais complexo e parece cada vez mais claro que, se não tem conexão com as construções conceituais e o modo de atuar dos professores, se não conta com a aceitação necessária e as decisões práticas adequadas, seus objetivos acabam por se diluir e perder seu sentido. (HERNANDEZ *et al*, 2000, p. 31)

Para HERNANDEZ *et al* (2000, p. 284), a multiplicidade de mudanças, principalmente nas concepções dos professores que estão implícitas em tais inovações, explica as dificuldades de muitos docentes para incorporá-las, pois requerem pôr em xeque as concepções existentes.

³ GONZÁLEZ, M. T. & ESCUDERO, J.M. (1987) *Innovación educativa: teorías e proceso desarrollo*. Barcelona: Humánitas.

FULLAN E POMFRETT⁴, citado por HERNANDEZ *et al* (2000, p. 28), assinalam que qualquer tipo de inovação curricular pode ter cinco diferentes dimensões, referentes a mudanças:

- a) nos conteúdos do currículo, em sua seqüenciação e nos materiais a serem utilizados;
- b) na organização formal e no meio físico em que se desenvolve o ensino. Essa dimensão refere-se principalmente às condições nas quais interagem os usuários de uma inovação;
- c) nas funções e relações dos usuários envolvidos na inovação. Na opinião dos autores, este é um dos aspectos que apresenta maior complexidade;
- d) no conhecimento e na compreensão que os usuários da inovação têm de diferentes aspectos da mesma (fundamentação, valores, objetivos, estratégias para coloca-las em prática, etc.), o que implica aceitar que, se não existe uma compreensão real da mudança trazida por uma inovação, é difícil que esta gere o efeito desejado.
- e) na internalização da mudança. A necessidade de que as pessoas a avaliem de uma maneira positiva e comprometam-se com sua prática.

FULLAN⁵ citado por HERNANDEZ *et al* (2000, p. 28) entende como inovação educacional ações que pelo menos tangenciem as seguintes dimensões:

- a) a possível utilização de novos materiais e tecnologias curriculares;
- b) o possível uso de novos enfoques de ensino (atividades, estratégias, didáticas, etc.)
- c) a possível alteração de crenças ou de pressupostos pedagógicos subjacentes às novas políticas ou programas educativos.

HERNANDEZ *et al* (2000, p. 29) complementa identificando momentos ou práticas que permitem dizer que uma inovação educacional ocorre:

⁴ FULLAN, M. & POMFRETT, A. (1977) "Research on Curriculum and Instruction Implementation". *Review of Educational Research*, 47, 2, 335-397.

⁵ FULLAN, M. (1982) *The meaning of Educational Change*. Ontario: OISE Press.

- a) novas áreas de aprendizagem são introduzidas no currículo (uso de computadores, educação para a paz, para o consumo, etc.)
- b) práticas alternativas às já existentes são desenvolvidas.

O processo e instituição da inovação pressupõem o conhecimento da situação que se pretende mudar, bem como os recursos disponíveis, das dificuldades e limitações da operação. WEREBE (1995, p. 266) aponta que em se tratando de educação, qualquer projeto deve levar em conta que:

1º O sistema escolar não tem existência independente da sociedade que o instituiu e lhe definiu a estrutura, o funcionamento e os objetivos;

2º Um grau ou ramo de ensino só pode ser considerado dentro do sistema global em que está inserido e de suas relações com os vários elementos que integram esse sistema;

3º A escola – mercê de seu papel conservador de um lado, e do papel que deve representar como fator de mudança social, de outro, constitui, com sua dinâmica própria, o ponto de convergência de interesses conflitivos.

Quando as reformas ou experiências educacionais negligenciam estes pontos, o que propõem permanece ao nível das intenções ou então seus resultados práticos são muito restritos.

Toda inovação precisa ser gerenciada. Quando a inovação é tecnológica, TIDD (1997) apresenta que a gestão da inovação tecnológica representa uma abordagem integrada e holística envolvendo três temas principais:

- a identificação e desenvolvimento de competências essenciais – caracterizada pelo investimento em know-how, formação continuada, e investimentos em capital intelectual.
- os requisitos das diferentes tecnologias e mercados -- entendido como “estar em sintonia” com o mercado sabendo o que quer e como responder.
- as características e possibilidades para novas formas de mercados – interpretado como a necessidade de criar novas organizações para atender aos requisitos.

2.1.2 INOVAÇÃO NA PERSPECTIVA DA FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO

SAVIANI (1995, p. 19), apresenta uma análise de inovação na educação baseado no entendimento das principais concepções de Filosofia da Educação: humanista tradicional, humanista moderna, analítica, dialética.

Na concepção “humanista” tradicional o tema da inovação será posto contra métodos tradicionais de ensino e as propostas de inovação educacional se insurgirão contra a referida concepção. Emerge daí um primeiro critério para se caracterizar a inovação: inovador é aquilo que se opõe a tradicional. (SAVIANI 1995, p. 20).

Para a concepção “humanista” moderna, dizer-se que algo (um método, uma experiência educativa) é inovador porque se opõe ao tradicional significa dizer que ao invés de se centrar no educador, no intelecto, no conhecimento, centra-se no educando, na vida, na atividade (ação) (SAVIANI 1995, p. 22).

De acordo com a concepção analítica, para se determinar o significado de inovação será necessário analisar o contexto (lingüístico) em que ela é utilizada. Não há, pois, critérios predeterminados (SAVIANI 1995, p. 23).

A concepção dialética aponta, pois, para um sentido radical de inovação, isto é, inovar significa mudar as raízes, as bases. Trata-se, pois, de uma concepção revolucionária de inovação (SAVIANI 1995, p. 24).

Pode-se concluir que há diferentes concepções de inovação, segundo as diferentes concepções de Filosofia da Educação. Assim, de acordo com a concepção “humanista” tradicional a inovação será entendida de modo accidental, como modificações superficiais que jamais afetam a essência das finalidades e métodos preconizados em educação. Inovar é, pois, sinônimo de retocar superficialmente.

De acordo com a concepção “humanista” moderna, inovar será alterar essencialmente os métodos, as formas de educar. Já do ponto de vista analítico inovar não será propriamente alterar nem accidentalmente nem essencialmente. Inovar será utilizar outras formas. Portanto, novo é o outro. Quer dizer, inovação educacional aos meios convencionais, compõem-se com eles ou os substituem.

Deve-se notar que em todos esses casos a inovação é entendida em função do aparelho educacional como tal, sem referência ao contexto. As dificuldades da educação são sempre tributadas ao próprio processo educativo. Já para a concepção dialética, inovar em sentido próprio, será colocar a educação a serviço de novas finalidades, vale dizer, a serviço da mudança estrutural da sociedade (SAVIANI 1995, p. 29).

2.1.3 INOVAÇÃO NA PERSPECTIVA DA SOCIOLOGIA

Para WANDERLEY (1995, p. 33), há um consenso generalizado no sentido de definir inovação como um dos processos de mudança social. A compreensão da inovação educacional como um fenômeno social exige a explicação dos marcos que delimitam as relações da educação com o contexto social mais abrangente no qual se insere, e da educação com os processos de mudança social de uma determinada sociedade.

“Restringindo-se aos aspectos gerais das relações entre a educação e a mudança social, muito se tem discutido, entre os estudiosos dessa área, sobre a função social da escola nesse processo. Genericamente, é enfatizada a influência conservadora da escola como instituição principal da socialização secundária. Alguns admitem que as escolas possam estimular mudanças no campo material e tecnológico, principalmente em certas sociedades capitalistas e desenvolvidas, mas impedem transformações mais profundas nas relações sociais, nas normas da sociedade, perpetuando o *status quo*. Outros defendem que a escola é um lugar privilegiado de reprodução social das formações sociais capitalistas, onde basicamente se faz a inculcação da ideologia dominante e se reproduz a desigualdade social.” (WANDERLEY, 1995, p. 34).

Por outro lado, há uma crença firmada em setores governantes – políticos e educadores – e disseminada em vastas camadas populacionais, tanto de países desenvolvidos como de países subdesenvolvidos, de que se poderia encaminhar os objetivos da educação para a edificação de uma nova ordem social, como

instrumento de modernização, e a educação estimulando outras forças de mudança social (WANDERLEY, 1995, p. 35).

WANDERLEY, (1995, p. 35), considera duas abordagens sociológicas de análise para precisar alguns aspectos das relações entre educação e mudança social, tentando mostrar como as proposições teóricas que as fundamentam privilegiam certas metodologias e cortam o real de conformidade com seus pressupostos básicos.

A primeira abordagem vincula-se aos marcos teóricos da modernização. Neste modelo de análise se salienta a interdependência sistêmica de todas as partes da estrutura social e que a mudança numa das partes produz efeitos sobre as demais.

No campo educacional, a demanda por mão-de-obra exigida pelo desenvolvimento da economia, as exigências de novas qualificações e habilidades (desde a alfabetização até a formação especializada de técnicos e cientistas), o processo educativo usado como meio dos setores dominantes para a sua dominação política e controle social, entre os outros fatores desenvolveram as características fundamentais da educação nas sociedades modernas. (WANDERLEY, 1995, p. 37)

Para a área da educação, WANDERLEY (1995, p. 37) apresenta um elenco de indicadores propostos para caracterizar um padrão de vida moderna numa determinada sociedade:

- a) extensão da educação a toda a população, através da educação de base, da educação permanente, das campanhas de alfabetização, do aumento da rede escolar e do emprego dos meios de comunicação de massa;
- b) escola como lugar de igualdade de oportunidades e canal principal de mobilidade social;
- c) expansão crescente da rede escolar, pública e privada, em todos os níveis de ensino;
- d) sistema escolar dotado de certos requisitos básicos ajustados às necessidades do desenvolvimento econômico: métodos pedagógicos

que formem personalidades inovadoras, racionalidade econômica que diminua os custos e aumente os benefícios, infra-estrutura material adequada, professores com tempo integral, integração dos vários níveis de ensino, ênfase nas ciências exatas e em cursos de alta tecnologia etc.

A segunda abordagem vincula-se aos marcos teóricos da dialética, e envolve também as proposições de alguns defensores da análise da teoria da dependência⁶. Neste modelo analítico se salienta a visão da totalidade na compreensão da realidade, na qual o fator determinante é dado pelo modo de produção.

De acordo com WANDERLEY (1995, p. 39), no modo de produção capitalista, a escola é caracterizada como o aparelho ideológico do estado, cumprindo basicamente o papel de:

- reprodução e distribuição dos agentes, de um lado o capitalismo, de outro o trabalhador assalariado;
- formação e qualificação de mão-de-obra, papel que a empresa também vem assumindo de forma crescente;
- inculcação ideológica, pela qual se transmite as justificações da divisão do trabalho atual, da aceitação da consolidação de classe dominada para os operários, etc.

WANDERLEY (1995, p. 42) afirma que a Inovação, entendida como um processo de mudança social, encontra um tratamento mais sistemático enquanto categoria de análise nas proposições teóricas da modernização. Para ele, a inovação costuma-se relacionar com o processo de comunicação, cujo modelo simplificado mais usual poderia se indicado com S-M-C-R. Uma fonte (S) envia uma mensagem (M) por certos canais (C) a um indivíduo perceptor (R).

⁶ De acordo com GARCIA(1977, p. 55) A educação preserva e reproduz as relações de classe no interior da nação periférica, da mesma forma que reforça os laços de dependência (ideológica) com as nações hegemônicas. GARCIA,P. Educação: modernização ou dependência. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

ROGERS⁷ citado por WANDERLEY (1995, P. 42) define uma inovação como uma idéia prática, ou objeto que um indivíduo percebe como novo. No que diz respeito ao comportamento humano, pouco importa se a idéia é ou não “objetivamente” nova, medida pelo período de tempo que vai da sua primeira utilização ao descobrimento. É a novidade percebida da idéia no indivíduo que determina sua reação diante dela. Se a idéia parece nova e diferente do indivíduo, é uma inovação.

WANDERLEY (1995, p.43) reconhece que Rogers estabelece que a novidade de uma inovação se expressa em conhecimento, persuasão ou decisão de utilizar, o que significa desenvolver atitude favorável ou desfavorável, adoção ou rechaço. Aponta ainda que as inovações devem mudar com o tempo e o seu caráter de desejabilidade, inconveniência e prejuízo. Elas podem ser adotadas em prazos curtos e longos. Indica como características mais importantes das inovações, segundo a percepção do indivíduo, as seguintes:

1. Vantagem relativa – constitui o grau no qual se percebe a inovação como algo melhor que a idéia que a precede, grau esse que pode ser medido em termos econômicos, de prestígio social, conveniência e satisfação;
2. Compatibilidade – é o grau no qual se percebe a inovação como consistente com os valores prevalentes e experiências passadas dos perceptores;
3. Complexidade – é o grau no qual uma inovação é relativamente difícil de entender e usar;
4. Praticabilidade – é o grau no qual uma inovação pode ser experimentada dentro de certas bases limitadas, ou seja, a rapidez na adoção de uma inovação depende de uma prova de base experimental;
5. Observabilidade – é o grau no qual os resultados de uma inovação são visíveis para outras pessoas.

WANDERLEY (1995, p. 43) ainda discorre sobre a difusão como um processo pelo qual uma idéia nova se comunica a partir de uma fonte para um receptor, o

⁷ ROGERS, E. “*La Difusión de Innovaciones: Elementos de Difusión*”, in *Seminario sobre Aspectos Sociológicos de la Extensión Rural – La Reforma Agraria y el Desarrollo Rural*. Buenos Aires, FAO, 1969.

que pode ser feito por canais de comunicação interpessoais, ou por meios de informação coletiva. Ressalta a importância da dimensão tempo na difusão e que ela está intercalada no

“1. processo de decisão sobre a inovação, pelo qual um indivíduo passa desde seu primeiro conhecimento da inovação até a sua adoção ou rejeição; 2. capacidade inovativa do indivíduo, ou seja, a relativa prontidão ou demora com a qual um indivíduo adota a inovação, em comparação com outros membros da sociedade; 3. razão de adoção da inovação em um sistema social, medida geralmente pelo número de membros do sistema que adotam a inovação em um período de tempo dado”.

Em relação ao processo de decisão sobre a inovação ROGERS (1969) citado por WANDERLEY (1995, p. 44) define como “ ... o processo mental através do qual um indivíduo passa do primeiro conhecimento de uma inovação para uma decisão de adotar ou a rejeitar, e para uma confirmação posterior desta decisão. Há quatro funções neste processo: 1. conhecimento, 2. persuasão (atitude de formação e mudança), 3. decisão (adoção ou rejeição) e 4. confirmação.”

WANDERLEY (1995, p. 44), ainda fundamentado em ROGERS, apresenta que a difusão ocorre dentro de um sistema social cuja estrutura social pode afetá-la sob várias formas, impedindo ou facilitando a velocidade de adoção. E que há normas que influenciam o comportamento individual no processo de adoção de uma inovação, servindo de obstáculos ou favorecendo.

Duas classes de normas, tradicionais e modernas, que correspondem no fundo aos marcos teóricos da modernização são conceitualizadas como tipos ideais. Nos sistemas onde prevalecem as normas tradicionais, os indivíduos dificilmente se orientam para a mudança. Nos sistemas sociais com normas modernas (desenvolvimento tecnológico, tendências científicas, racionais, cosmopolitas e capacidade empática) há uma atitude positiva para a mudança (WANDERLEY, 1995, p. 44)

Para WANDERLEY (1995, p. 45), “As resistências às inovações são motivadas por egoísmo e medo. A gente é apegada ao habitual, familiar e seguro. E quando

as inovações se estabelecem, ou estão assimiladas à velha ordem, ou a velha ordem está assimilada elas, por meio de alguma fórmula.”

Já para JORGE (1996, p.44), a inovação pode significar uma ameaça para a identidade do professor, se representam mudanças de conteúdo e método, uma vez que o professor se identifica com o conhecimento de sua matéria e suas habilidades profissionais. Os professores parecem perceber as mudanças com temor, especialmente quando estas foram projetadas fora do sistema escolar. Há autores que centram na personalidade do indivíduo a fonte de resistência às mudanças.

WATSON citado por JORGE (1996, p. 45) menciona oito forças de resistência:

- Homeostasis, ou desejo dos organismo de manter o equilíbrio, segurança e permanência;
- Hábito – preferimos o que nos é familiar porque necessitamos viver em um ambiente reconhecível, sem grandes mudanças;
- Primazia – a forma como aprendemos por primeira vez a resolver determinada situação, tende a perdurar;
- Percepção e retenção seletivas, a fim de preservarmos intacto o mundo que conhecemos, manejamos e no qual nos sentimos seguros;
- Dependência de um grupo, com o qual desfrutamos de idéias comuns, sentimo-nos solidários e aceitos;
- Superego, como sendo a tendência a manter as normas morais durante a infância;
- Falta de segurança em si, o que impede de tentar a mudança;
- Insegurança e rejeição, que é a tendência em se voltar nostalgicamente para o passado, para o estável, seguro e familiar.

JORGE (1996, p. 47) complementa dizendo que inovação pode até ser desejável, mas se o valor e a relevância das propostas não forem pertinentes ao universo daqueles a quem a inovação se dirige, justifica-se uma oposição. A adoção de uma inovação somente se dá através do convencimento, da capacitação, da motivação e da crença do professorado.

Os sistemas de ensino oferecem mais resistência à inovação do que empresas comerciais e industriais. A causa desta resistência é representada tanto por fatores individuais ou endógenos quanto fatores institucionais ou exógenos. MILES⁸ citado por HUBERMAN (1976) observou que os sistemas permanentes – quer se trate de pessoas, de grupos ou de organizações – experimentam dificuldade em se mudarem a si mesmos. A maior parte da energia disponível é consumida na execução de operações de rotina e na manutenção das relações interiores ao sistema. Desse modo, a fração de energia que sobra para as questões de diagnóstico, de planificação, de inovação, de mudança deliberada e de crescimento é geralmente muito reduzida.

HAVELOCK⁹ citado por HUBERMAN (1976) apresenta os fatores exógenos e endógenos da resistência. São eles: a) fatores exógenos: resistência do ambiente às mudanças; incompetência dos agentes exteriores; desconfiança dos professores; ausência de “agente da transformação” ou de “correia de transmissão”; união incompleta entre teoria e prática; base científica insuficientemente desenvolvida; conservantismo; invisibilidade profissional. B) fatores endógenos: confusão de objetivos; não há recompensa para inovadores; uniformidade de método; a escola um monopólio; fragilidade do elemento constituído pelos conhecimentos - baixo nível de investimento em P & D; baixo investimento tecnológico e financeiro; dificuldade em diagnosticar deficiências; problema de medição de resultados; prioridade às obrigações de rotina; baixo nível de investimento na formação do pessoal; ausência de modelos; passividade.

JORGE (1996, P. 51) alerta que, se uma inovação puder ser “ensaiada” [grifo do autor] sobre uma base limitada, testada em pequena escala ou durante tempo limitado, é provável que depois de difundir-se mais facilmente. Esta característica da inovação é a divisibilidade e se refere ao número de pessoas que vão ser envolvidas, em busca de uma aceitação mais rápida ou lenta.

JORGE (1996, p. 52) também enfatiza que

⁸ MILES, M. On temporary systems. Apud Miles, M., org. *Innovation in education*. Nova Iorque, Teachers College Press, 1964, p. 437 - 492

⁹ Havelock, R. *Guide for Innovation through dissemination and utilization of knowledge*. Ann Arbor, Mich., University of Michigan, 1971.

O grau em que uma sociedade se dispõe a aceitar uma inovação depende em grande medida de seus valores culturais e religiosos, já que a cultura é um filtro que permite algumas modificações e rejeita outras. Qualquer tentativa de mudança em educação deve ser pensada em termos de inovação, ainda que, a princípio, isto implique conhecer seu significado e processos, refletir e planejar sobre velhas práticas com vistas ao novo.

WANDERLEY (1995, p. 46) elenca quatro dimensões para a análise da inovação educacional é compreensão dos seus fundamentos. A primeira dimensão diz respeito a *quem* se inova. Os agentes são múltiplos: um indivíduo, uma equipe, uma instituição, um grupo social, frações de classes ou mesmo classes sociais. Na educação se destacam: o professor, o pesquisador, o técnico, o aluno, a autoridade, as instituições escolares e o estado.

WANDERLEY (1995, p. 47) destaca que

Na área da educação, conhecem-se os casos de inovações imaginosas e criativas de agentes nacionais, nos países dependentes, que são desprestigiadas e ignoradas em favor dos agentes externos e de modelos importados. E essa preferência pela difusão se dá tanto nos setores de ponta do desenvolvimento capitalista, nos ramos industriais de alta tecnologia, quanto nos métodos e sistemas de ensino.

A segunda dimensão apresentada por WANDERLEY (1995, p. 49) considera *como* se inova. O como muda de acordo com os objetivos dos agentes envolvidos e de acordo com suas concepções teóricas sobre a realidade. Assim sendo, são apresentadas distintas categorias para o como inovar: por reformas incrementais ou por transformações estruturais, por integração ou por conflito, por diferenciação ou por solução-conservação, por contradições externas ou internas, e há casos em que algumas delas se entrecruzam.

Esta segunda dimensão é apresentada por TIDD (1997) como o grau da mudança na inovação que para ele pode ser incremental ou radical. A inovação

incremental traz maiores benefícios, em um longo período, para uma organização do que uma inovação radical.

A terceira dimensão apresentada por WANDERLEY (1995, p. 52) é referida *ao que* é inovado. Pode ser uma estrutura, um processo, um sistema, uma relação social, uma atitude, uma forma organizacional.

Para TIDD (1997) esta dimensão abrange três aspectos: inovação de produto, inovação de processos e inovação de serviço, que é a junção do produto com o processo. Em educação ressaltam-se os processos e métodos pedagógicos, as formas de organização escolar, as relações professor-aluno, aluno-aluno, professor-aluno-administração, os currículos e os programas, as técnicas de administração e outras mais. WANDERLEY (1995, p. 52) alerta que “Um problema inicial a se frizar é se a quantidade das inovações conduz ou não à sua mudança qualitativa.”

A última dimensão é o *por que* se inova. Ela compreende as causas da inovação, que geralmente são consideradas como externas ou internas à unidade inovadora em questão. Em educação designam-se a influência estrangeira, a legislação, a pesquisa, os experimentos de laboratório, as metodologias, as experiências piloto, como sendo as causas mais importantes (WANDERLEY, 1995, p. 55).

Em relação ao *por que* da inovação Wanderley (1995, p.55) se refere dizendo que:

Muitas teorias modernas dão uma ênfase especial ao desenvolvimento das inovações tecnológicas, articuladas com as crescentes necessidades de expansão das forças produtivas no sistema capitalista, que exercem uma pressão contínua para o surgimento de inovações educacionais, geralmente controladas em função das exigências políticas econômicas e no sentido de que respondam aos seus imperativos. Outras, contrariamente, sustentam que são as inovações educacionais que operam como causas determinantes na gestão de novas descobertas e invenções, e mesmo na formação dos quadros técnicos que irão posteriormente dirigir e dinamizar o desenvolvimento industrial, o aumento da produtividade.

2.1.4 INOVAÇÃO NA PERSPECTIVA PEDAGÓGICA

Para iniciar a análise da inovação sob a perspectiva pedagógica é interessante destacar as atitudes dos militantes, no Brasil, no campo educacional, com relação às inovações que dizem respeito aos aspectos propriamente pedagógicos de sua atividade profissional.

FERRETTI (1995, p. 61) delinea o seguinte quadro, de um lado os pedagogos se mostram muito sensíveis aos apelos inovadores e, via de regra, são os primeiros a se entusiasmar com os novos caminhos. De outro lado os professores defrontam-se com uma série de condições adversas, no momento de desempenho de seu papel profissional e tendem a recusar os procedimentos inovativos.

Essa recusa para FERRETTI (1995, p. 61) pode ter várias explicações articuladas pelos atores do processo. Tais explicações incluem por parte dos professores o sentimento de "invasão" de seu campo específico de atuação ou a concepção de que os pedagogos são visionários, alheados das circunstâncias reais de trabalho.

Quando FERRETTI (1995, p. 63) propõe um referencial de análise da inovação, deixa claro que:

A análise do conceito de inovação de uma perspectiva pedagógica depende do particular conceito de educação que oriente o procedimento inovador e que, portanto, deve ser tomado como seu parâmetro (...). Dessa forma, uma determinada mudança introduzida nas práticas pedagógicas desenvolvidas em um dado contexto deve, primeiro ser submetida ao crivo dos fins que a motivaram para determinar, então, em que medida pode, ou não, ser considerada *significante* [grifo do autor]. Em segundo lugar deve ser submetida ao mesmo crivo e ao da realidade para se poder aquilatar quanto é *adequada* [grifo do autor].

FERRETTI (1995, p. 65) apresenta que a educação experimentou nos últimos anos uma série de transformações que têm atingido desde

macrossistemas (como é o caso dos sistemas escolares) até microssistemas (como é o caso da sala de aula).

Algumas dessas transformações resultam de ação planejada; outras ocorrem no rastilho de modismos, constituindo o que GOLDBERG citada por FERRETTI (1995, p. 65) denominou de “folclore pedagógico” [grifo do autor]; nas primeiras se incluem as experiências e pesquisas pedagógicas que surgem como alternativas de respostas a problemas e necessidades enfrentadas por um dado sistema; as segundas são constituídas pela adoção mais ou menos cega de procedimentos considerados inovadores, na maior parte dos casos para justificar o atributo “renovada” [grifo do autor] adicionado ao vocábulo educação, sem que, entretanto se altere fundamentalmente o processo de ensino-aprendizagem e/ou seu produto.

De acordo com FERRETTI (1995, p. 65) no Brasil vêm sendo observadas as seguintes inovações em termos pedagógicos:

1. INOVAÇÕES NA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR – Observando os desenvolvimentos pedagógicos recentes, percebe-se que grande parte se refere à organização do currículo. Sob esta ótica FERRETTI (1995, p. 65-67) diz que inovar o currículo:

(...) tem significado propor organizações curriculares que promovam a integração de conteúdos ou objetivos, por oposição a padrões curriculares em que os conteúdos são compartimentalizados nos limites das disciplinas a que se referem.

(...) tem significado propor atividades suficientemente diversificadas para mobilizar e integrar os vários aspectos do desenvolvimento do aluno.

(...) tem significado planeja-lo respeitando novamente os limites das disciplinas, em termos de suas “estruturas fundamentais” [grifo do autor].

2. INOVAÇÕES NOS MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO – A dimensão pedagógica mais sensivelmente afetada pelas tentativas de produção de mudança educacional, é possivelmente, os métodos e técnicas de ensino, senão em termos qualitativos, pelo menos quantitativamente. Na medida em que representam o “como” fazer para obter os resultados

desejados (a consecução dos objetivos explícitos ou implícitos) constituem a ponte entre as intenções e os resultados e se evidenciam, para o professor, como elementos concretamente manipuláveis, o que não ocorre com outras dimensões do processo educacional. FERRETTI (1995, p. 68-70) ao falar sobre essa dimensão da inovação deixa claro que:

(...) em termos metodológicos, tem, então significado estruturar métodos de ensino que levem o aluno a utilizar habilidades intelectuais, a exercitar o pensamento reflexivo na solução de problemas e tomada de decisões.

(...) do ponto de vista da didática, tem significado criar métodos de ensino que favoreçam a integração de conteúdos e a integração social dos alunos, bem como estimulem a participação destes em outros níveis que não apenas o intelectual.

(...) tem significado organizar o ensino de forma que o aluno se envolva ativamente na realização de tarefas de acordo com seu próprio ritmo de aprendizagem, obtendo avaliações e incentivos imediatos.

3. INOVAÇÃO NOS MATERIAIS INSTRUCIONAIS E TECNOLOGIA EDUCACIONAL – Essa dimensão está estreitamente interligada às anteriores complementando-as. Nesse sentido, segundo FERRETTI (1995, p. 72) inovar tem significado elaborar materiais instrucionais que favoreçam o ensino individualizado. Inovar neste caso tem significado então: a) criar recursos audiovisuais para fins educacionais; b) empregar a tecnologia educacional (inclusive aparelhos eletrônicos a fim de tornar mais significativa a aprendizagem dos conteúdos e o desenvolvimento de habilidades intelectuais).
4. INOVAÇÃO NA RELAÇÃO PROFESSOR-ALUNO – As inovações até então discutidas, curriculares e metodológicas, desencadeiam

mudanças no perfil e no comportamento do atores sociais envolvidos. Uma nova ordem é estabelecida na relação professor-aluno.

Do professor espera-se a postura, a capacidade e a disposição de um facilitador da aprendizagem, mais do que um transmissor de informação. Cabe a ele mobilizar as habilidades intelectuais, os esquemas operatórios, o pensamento reflexivo. É um facilitador da aprendizagem, implica, ainda, a atenção ao aluno enquanto ser emocional e social e não apenas enquanto ser cognoscente.

Sobre este novo perfil do professor, MORAN (2000, p. 30) define o professor “como um orientador/gestor setorial do processo de aprendizagem, integrando de forma equilibrada a orientação intelectual, a emocional e a gerencial.”

Ao aluno cabe atuar segundo os desafios que lhe são postos pelo professor.

5. INOVAÇÕES NA AVALIAÇÃO EDUCACIONAL – A grande discussão sobre essa dimensão da inovação é a de que a avaliação não se circunscreva ao aspecto meramente instrucional do processo educativo, estendendo sua ação à avaliação das atitudes, das habilidades específicas e da capacidade para desenvolver relações sociais satisfatórias. Sob o aspecto da avaliação, inovar, para FERRETTI (1995, p. 75) tem então, significado:
 - a. Emprestar um caráter contínuo à coleta de dados;
 - b. Diversificar as dimensões a serem avaliadas, bem como os instrumentos e técnicas a serem empregadas;
 - c. Privilegiar a verificação do domínio de habilidades necessárias à realização de atividades complexas.

Para FERRETTI (1995, p. 83), a análise das dimensões da inovação pedagógica chama a atenção para alguns aspectos que merecem destaque, a saber:

- a) as mudanças que têm sido observadas, no ensino brasileiro, a nível pedagógico, referem-se mais à adoção e adaptação de inovações produzidas em outros contextos do que à produção de inovações, embora esta não esteja de todo ausente;
- b) no que diz respeito à adoção de inovações, esta se processa de duas formas: ou há uma tentativa de estudar mais ou menos seriamente a proposta inovadora para, então, adaptá-la e colocá-la em uso, ou prevalece uma atitude ingênua de inovar por inovar (modismo ou “folclore pedagógico”).

FERRETTI (1995, p. 84) após analisar as dimensões da inovação pedagógica alerta que é importante deixar claro a diferença entre a produção e a adoção crítica da inovação. Para ele, entende-se a produção de inovações como a criação de respostas novas aos desafios oferecidos por um dado contexto, a partir da análise crítica do mesmo e das contribuições efetivas que tais respostas podem oferecer para enfrentar os desafios e produzir melhorias no objeto que é alvo da inovação. Por adoção crítica de inovações entende-se a submissão das mesmas à análise retro-mencionada e sua adaptação às condições e exigências locais para fazer face aos desafios.

2.1.5 CONSTRUINDO UM REFERENCIAL SOBRE INOVAÇÃO EDUCACIONAL.

Até agora foram discutidas dimensões da Inovação Educacional. De posse desses elementos o desafio é elaborar um conceito. Para JORGE (1996, p.33), a inovação educativa implica um conceito mais amplo e os autores são mais cuidadosos em defini-la, aparentemente porque se refere a um fenômeno complexo, sem delimitações precisas e que pode ser interpretado sob diferentes pontos de vista. O *Dicionário de las ciencias de la Educación* define-a como: a ação permanente realizada mediante investigação, para buscar novas soluções aos problemas do âmbito educativo. A ação renovadora tem estado ligada à história da própria humanidade, na medida em que o progresso existente nos

diferentes campos do pensamento tem influído no desenvolvimento e aperfeiçoamento do estudo da atividade educativa.

A inovação educativa traz consigo dois problemas fundamentais: a criação de teorias, modelos, técnicas e métodos cada vez mais rigorosos e a aplicação das descobertas científicas ao processo educativo que é desenvolvido diariamente nas instituições escolares.

De acordo com JORGE (1996, p. 34), a prática da inovação sempre existiu no campo da educação, na medida em que não há desenvolvimento ou progresso sem mudanças e estas não existem sem inovação. Assim, o conceito de inovação parece supor uma visão de futuro em um ambiente modificado. A inovação verdadeira pressupõe sempre novos objetivos emanados de uma investigação com vistas ao futuro, o que, no entanto, não deve nos fazer crer na inovação como um bem em si mesmo.

Historicamente, os esforços inovadores partiram de profissionais e especialistas universitários das áreas de matemática e ciências e, mais tarde, de especialistas de humanidades e ciências sociais, que elaboraram novos materiais curriculares que refletiam melhor as estruturas destas disciplinas.

As mudanças em educação, em qualquer nível, constituem uma empresa, uma série de processos e uma pluralidade de relações de alto nível de complexidade, que é sempre custosa e difícil de desenvolver com acerto, principalmente pelo fato de que a inovação educativa deve ser pensada não como uma mera realização de experiências ou projetos pedagógicos ocasionais e fragmentários, mas como um processo que tem perfil e características que devem ser respeitadas, se se pretende uma proposta de inovação séria e comprometida.

Assim, ESCUDERO MUÑOZ¹⁰, citado por JORGE (1996, p. 38-39) aponta seis características da inovação educativa:

- É um processo de definição, construção e participação social. Implica em deliberação e planejamento, de modo a considerar conteúdos e orientações

¹⁰ ESCUDERO MUÑOZ, J. , GONZALEZ, M. T. *La renovación pedagógica: algunos modelos teóricos y el papel del profesor*. Madrid: Escuela Española, 1984.

dos processos educativos em um dado momento histórico, à luz de coordenadas ideológicas, sociais, econômicas e culturais do sistema.

- Deve ser pensada como uma tensão utópica do sistema educativo.
- É mais um processo de capacitação e potencialização das pessoas e das instituições educativas, do que a simples implementação de novos programas ou novas tecnologias.
- Não pode esgotar-se em meros enunciados de princípios ou estéticas relações de boas intenções.
- Requer articulação de uma série de processos e o estabelecimento de uma estrutura de diversos papéis complementares. Além de ser construída e definida socialmente e requerer um cuidadoso desenho, a implementação da inovação é fundamental, pois significa sua transformação em processos e resultados de aprendizagem para todos os sujeitos implicados: professores, alunos, instituição, especialistas, etc.
- Precisa ser analisada sob os aspectos de eficácia e funcionalidade, prática educativa, bem como critérios sociais e ideológicos.

É importante destacar que, conscientes ou não, os professores estão passando pela experiência da inovação, através de novas idéias sobre ensino em grupo, métodos heurísticos e mudanças curriculares ocasionadas por aspectos sociais, culturais e técnicos.

Em se tratando dos agentes que intervêm na inovação, JORGE (1996, p. 41) aponta três unidades de análise de que se utilizam as diversas disciplinas que se ocupam da mudança social: o indivíduo, que adota a mudança, o grupo, como parâmetro fundamental, e o quadro institucional e cultural. Como estão presentes em qualquer inovação educativa, ao se fazer a análise deste processo, há que se considerar a ampla e complexa gama de variáveis que nele operam: atitudes e percepções individuais, normas para os processos de grupo, estruturas institucionais e organizacionais e pressões procedentes da sociedade.

Assim, parece importante considerar que num processo de inovação, de acordo com JORGE (1996, p. 41-42), estão envolvidas as seguintes variáveis:

inovação e sua execução existe uma série de elementos mediadores que nele incidem significativamente. (JORGE, 1996, p. 55)

Quanto às características da inovação, deve-se considerar tanto sua clareza quanto a sua complexidade, vale dizer, a amplitude do projeto, seu custo e seu grau de centralização. Entre as estratégias de implementação, incluem-se a preparação dos professores, como sendo a essência da mudança, já que é necessário aprender novas formas de pensar e fazer, e a retroalimentação, cuja função consiste em detectar os problemas e necessidades que vão surgindo na execução do projeto.

HUBERMAN¹¹ E MÓRRISH¹², compilado por JORGE (1996, p. 56-63), mencionam três tipos principais de modelos de inovação, que ilustram através de que caminhos se dão as mudanças: modelo de investigação e desenvolvimento, modelo de interação social e modelo de solução de problemas.

Investigação e desenvolvimento – Focaliza o processo de mudança em uma seqüência racional de fases, através das quais uma inovação é inventada ou descoberta, desenvolvida, produzida e difundida entre aqueles que vão utilizá-la. O usuário é visto como passivo e o processo de mudança como uma seqüência ordenada que tem início com a identificação de um problema, continua com o desenvolvimento de soluções e termina com a difusão do produto junto a um grupo destinatário.

Este modelo aceita custos iniciais elevados antes da difusão. Geralmente, este modelo supõe uma ajuda proporcionada ao professor e esta ajuda procede de fora, da figura de um consultor ou facilitador, que deve adaptar a inovação às práticas individuais.

Interação Social – Valoriza o aspecto de difusão, o movimento de mensagens de pessoa a pessoa e de sistema a sistema. A idéia é que cada usuário percorrerá o ciclo que vai desde o conhecimento até a adoção da inovação, graças a um

¹¹ HUBERMAN, A. *Como se realizam los câmbios em la educación; uma contribución al estudio de la innovación*. Paris: Unesco, 1973.

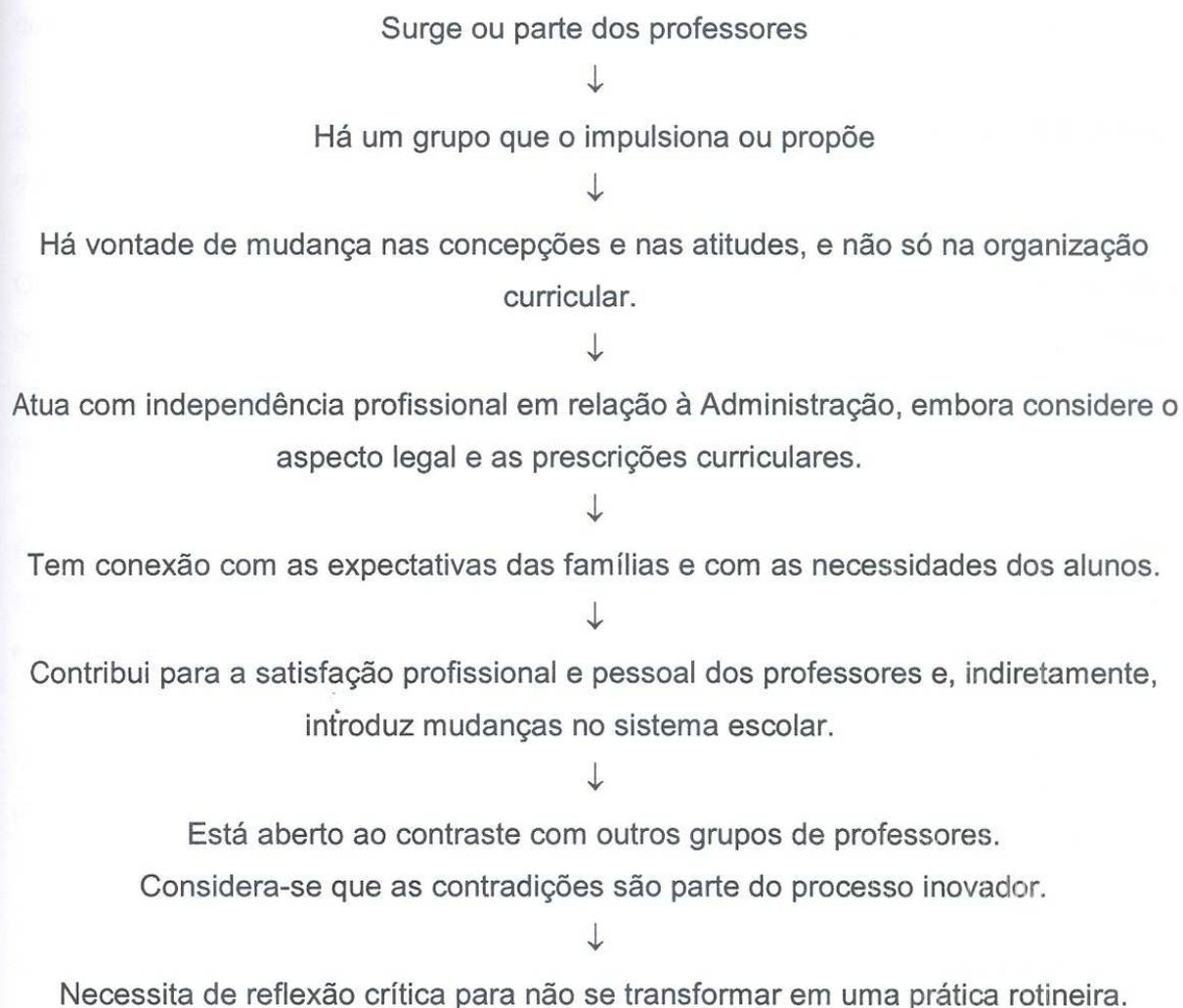
¹² MORRISH, I. *Cambio e innovación em la enseñanza*. Salamanca: Anaya, 1978.

processo de comunicação com seus colegas. Neste modelo, a unidade de análise é o indivíduo receptor e a percepção que este tenha de uma idéia que vem de fora e como responde a ela. Primeiro se toma conhecimento da inovação que não vem de forma completa; o receptor é passivo e o conhecimento não lhe chega como resultado de uma necessidade, mas cria a necessidade de inovação. Em segundo lugar, vem o interesse: o receptor busca informação sobre a inovação, mas ainda não tem clara a sua utilidade desde um ponto de vista pessoal. Num terceiro momento há um período da avaliação da inovação: o receptor aplica a inovação à sua situação presente e àquela que prevê para o futuro e, depois, decide se vai ou não utilizá-la. Na seqüência, há a prova da inovação e, se o julgamento é favorável, o receptor usa em pequena escala, para poder julgar sua utilidade em sua própria situação pessoal. Após considerar os resultados da prova, toma-se a decisão de adotar ou rejeitar a inovação.

Solução de problemas – É o receptor quem precisa resolver problemas, ainda que procure orientação junto a fontes externas. O processo de mudança pode ser iniciado pelo receptor ou pelo agente de mudança, mas o essencial é o que o receptor deseje a inovação e participe plenamente em sua realização. Assim, um fator que pode gerar o sucesso ou o fracasso de uma mudança/inovação é o grau de motivação que apresentem os indivíduos envolvidos.

HERNANDÉZ *et al* (2000, p. 298) propõe a síntese abaixo para orientar a identificação de um sistema inovador:

UM SISTEMA É INOVADOR QUANDO



FONTE: HERNÁNDEZ, F. *et al.* Aprendendo com as inovações nas escolas. Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

Apesar da representação gráfica feita acima, HERNÁNDEZ *et al* (2000, p. 299) apresenta outros aspectos essenciais que precisam destaque quando se fala em práticas inovadoras.

Uma prática inovadora nunca começa do zero.

Uma inovação também tem uma história. A inovação passa por fases, tem um ciclo de vital de caráter dialético e de confronto de pontos de vista, práticas e representações que evoluem com o tempo.

É importante levar em conta que as inovações costumam estar vinculadas a pressões e necessidades de política educativa alheias à escola.

Qualquer inovação, por mais reduzido que seja seu âmbito, está limitada por uma complexa trama de condicionantes internos (comunicação entre seus membros, organização da escola, etc.) e externos (atitude dos pais, pressão da Administração, reconhecimento social, etc.).

A relação com uma inovação é sempre subjetiva. Isto pressupõe que sejam geradas expectativas diferentes conforme cada um dos participantes e que estas repercutam em sua percepção e seu envolvimento na mesma.

Uma inovação necessita de um grupo de referência que a impulse. A maior presença e coesão desse grupo determinam extraordinariamente o ritmo de implantação da inovação.

Em uma inovação, são importantes os recursos que a Administração ou outros organismos oferecem como apoio (assessoramento, pessoal, recursos técnicos, percentagem favorável de alunos, etc.), mas, em última instância, o clima de comunicação e envolvimento emocional que se estabelece entre os participantes desempenha um papel considerável.

O grau de complexidade organizativa que envolve uma inovação repercute na fluência das decisões, podendo dificultar a criação de espaços para reflexão permanente e os contínuos reajustes que toda inovação requer.

O processo de inovação será enriquecido se for permeável ao intercâmbio e ao contraste de pontos de vista com outros professores, com assessores e outros agentes que, direta ou indiretamente, podem contribuir para a dinamização da inovação.

Em toda essa síntese está presente uma constante: a necessidade de reflexão permanente sobre a prática para melhorar sua compreensão, gerar elementos críticos, favorecer o processo de formação dos professores para, enfim, considerá-la a partir de uma perspectiva real de mudança.

2.2 A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E A EDUCAÇÃO 3.1.1

O professor desempenha um papel fundamental nas inovações realizadas nas Organizações Educacionais. Este ator social é responsável por proporcionar o desencadeamento do processo de ensino-aprendizagem. No entanto, a sua prática deve estar diretamente em sintonia com as exigências do paradigma de sociedade vigente. Em outras palavras, a prática pedagógica deve responder às necessidades imediatas dos educandos, ou seja, o ato de ensinar deve ter como consequência o ato de aprender. Não necessariamente numa relação de dependência, mas de interdependência.

Hoje, vive-se um paradigma de sociedade conhecido como Sociedade da Informação, decorrente do paradigma da Tecnologia da Informação. Sobre este, FREEMAN¹³ citado por CASTELLS (1999, p. 77) discorre que:

Um paradigma econômico e tecnológico é um agrupamento de inovações técnicas, organizacionais e administrativas inter-relacionadas cujas vantagens devem ser descobertas não apenas em uma nova gama de produtos e sistemas, mas também e sobretudo na dinâmica da estrutura dos custos relativos de todos os possíveis insumos para a produção. Em cada novo paradigma, um insumo específico ou conjunto de insumos pode ser descrito como o “fator chave” [grifo do autor] desse paradigma caracterizado pela queda dos custos relativos e pela disponibilidade universal. A mudança contemporânea de paradigma pode ser vista como uma transferência de uma tecnologia baseada principalmente em insumos baratos de energia para uma outra que se baseia predominantemente em insumos baratos de

¹³ FREEMAN, CHRISTOPHER. “Prefácio da parte II”, in Dosi et al. *Technical Change and Economic Theory*, Londres: Pinter, 1988.

informação derivados do avanço da tecnologia em microeletrônica e telecomunicações.

Este conceito de paradigma tecnológico ajuda a organizar a essência da transformação tecnológica atual à medida que ela interage com a economia e a sociedade. CASTELLS (1999, p. 78-79) enumera aspectos centrais deste paradigma da tecnologia da informação que servem de guia pelos caminhos da transformação social.

O primeiro aspecto

(...) é que a informação é sua matéria-prima: são tecnologias para agir sobre a informação, não apenas informação para agir sobre a tecnologia, como foi o caso das revoluções anteriores.

O segundo aspecto

(...) refere-se à penetrabilidade dos efeitos das novas tecnologias. Como a informação é uma parte integral de toda atividade humana, todos os processos de nossa existência individual e coletiva são diretamente moldados pelo novo meio tecnológico.

O terceiro aspecto

(...) refere-se à lógica de redes em qualquer sistema ou conjunto de relações, usando essas novas tecnologias da informação. (...) Essa configuração tipológica, a rede, agora pode ser implementada materialmente em todos os tipos de processos e organizações graças a recentes tecnologias da informação. (...) E essa lógica de redes, contudo, é necessária para estruturar o não-estruturado, porém preservando a flexibilidade, pois o não-estruturado é a força motriz da inovação na atividade humana.

O quarto aspecto refere-se à

(...) flexibilidade. Não apenas os processos são reversíveis, mas organizações e instituições podem ser modificadas, e até mesmo fundamentalmente alteradas, pela reorganização de seus componentes. O que distingue a configuração do novo paradigma tecnológico é sua capacidade de reconfiguração, um aspecto decisivo em uma sociedade caracterizada por constante mudança e fluidez organizacional.

O quinto aspecto

(...) é a crescente convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado, no qual trajetórias tecnológicas antigas ficam literalmente impossíveis de se distinguir em separado.

Este novo paradigma desencadeia muitas expectativas e especulações sobre como será o futuro, sob esta ótica, PELGRUN (2001, p. 172) faz uma análise de alguns documentos em circulação que oferecem perspectivas para o futuro e extrai uma série de expectativas ou crenças essenciais sobre os rumos desejáveis da mudança educacional. Pode-se observar estas expectativas no texto:

Como resultado da rápida evolução tecnológica, estamos vivendo o processo de passagem da sociedade industrial para a sociedade da informação. Da mesma forma que foi preciso adaptar a educação quando a sociedade agropastoril se tornou industrial, é necessária uma reforma educacional de igual ou maior magnitude para educar os cidadãos do futuro. Em comparação com a grande estabilidade da vida nas sociedades agropastoris e com o crescente nível de mudança social no período da industrialização, os processos de alterações sociais serão ainda mais rápidos no futuro. A educação terá que mudar para preparar adequadamente os cidadãos para a vida numa sociedade em constante mutação. Portanto, o paradigma educacional corrente – produção em massa de cidadãos bem informados e prontos, com certificados que os qualificam para carreiras duradouras – deverá ser substituído por modelos educacionais que capacitem cidadãos com aptidões de aprendizado permanente, para uma sociedade cuja infra-estrutura tem nas Tecnologias da Informação e Comunicação um de seus pilares (PELGRUN 2001, p. 172).

Os grandes desafios enfrentados em todas as épocas e em especial nesta época de transição paradigmática são o ensinar e o aprender. O desafio não é realizar de forma mecanizada estas duas ações, mas primeiro entender a essência dos dois processos para o exercício de uma prática consciente e efetiva. MORAN (2000, p. 12) apresenta os seguintes conceitos:

Ensinar é organizar uma série de atividades didáticas para ajudar os alunos a compreender áreas específicas do conhecimento.

Aprender é passar da incerteza a uma certeza provisória que dá lugar a novas descobertas e novas sínteses.

Considerando estes dois conceitos, percebe-se que o ensinar é um processo social e o desafio do professor é através do ensino fazer com que o aluno aprenda. O professor-educador na concretização de sua ação tem que tornar a aprendizagem significativa para o aluno, ou seja, fazer com que o aluno veja o sentido prático de cada conteúdo ensinado, sendo assim o aluno aprenderá melhor e mais. Aprende-se mais quando se estabelecem pontes entre a reflexão e a ação, entre a experiência e a conceituação, entre a teoria e a prática; quando ambas se alimentam mutuamente. Usando um vocabulário contemporâneo, aprender é estabelecer *links* entre o que se ensina e o que se vive.

Considerando esta perspectiva globalista do ensino-aprendizagem cabe ressaltar que preocupada com a educação para o século XXI a UNESCO elaborou um documento referencial norteador desta nova perspectiva educacional fundamentando a educação em quatro pilares: Aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser. Quando estes pilares são colocados em prática reestruturando a forma de como se ensina e como se aprende mudanças significativas ocorrem na organização educacional. São estas mudanças que todos buscam, mas que só acontece quando todos os atores envolvidos se comprometem com o processo.

Toda uma conjuntura tem que se modificar e se comprometer para alcançar mudanças significativas no ato pedagógico e assim perceber a inovação na organização educacional.

É preciso estar aberto e preparado para o novo, para o inesperado, para a incerteza. Os professores precisam amadurecer intelectualmente, afetivamente e eticamente otimizando os meios comunicacionais e sabendo administrar a diferença e heterogeneidade. Os gestores têm que ser capazes de entender todas as dimensões do processo pedagógico equilibrando o gerenciamento empresarial,

tecnológico e humano. Os alunos também precisam ser mais curiosos e permanecerem motivados estimulando ainda mais o aperfeiçoamento das competências dos professores. Enfim o fator articulador da mudança é a comunicação entre professores, alunos e gestores que deve ser aberta e autêntica.

O grande objetivo da Organização Educacional é formar o aluno cidadão para conviver em uma sociedade cada vez mais intelectual e globalizada imersa num contexto com muita tecnologia. É importante esclarecer que se vive num mundo com tecnologia e não um mundo tecnológico, por isso a corrida para dominar a máquina antes que ela domine o homem.

Neste contexto, a escola contemporânea deve oferecer aos seus alunos uma educação que possibilite:

- investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços;
 - tomar decisões fundamentadas no conhecimento;
 - operar com fluência¹⁴ os novos meios e ferramentas em seu trabalho; aplicar criativamente as novas mídias, seja em usos simples e rotineiros; seja em aplicações mais sofisticadas
 - formar os indivíduos para “aprender a aprender”, de modo a serem capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica.
- (Livro verde para a Sociedade da Informação no Brasil – 2000 p.45)

A atração que a educação exerce sobre todos – de formuladores de políticas e implementadores de infraestrutura e aplicações de tecnologias de informação e comunicação até usuários de todas as classes e idades – pode levar a uma visão perigosamente reducionista acerca do papel da educação na sociedade da informação, enfatizando a capacitação tecnológica em detrimento de aspectos mais relevantes.

Pensar a educação na sociedade da informação exige considerar um leque de aspectos relativos às tecnologias de informação e comunicação, a começar pelo

¹⁴ De acordo com o Programa *FITness (Fluency with Information Technology)* é a capacidade de reformular conhecimentos, expressar-se criativa e apropriadamente, bem como produzir e gerar informação (em vez de meramente compreendê-la)

papel que elas desempenham na construção de uma sociedade que tenha a inclusão e a justiça social como uma das prioridades principais.

Para DELORS *et al* (2001, p. 49) a educação tem, pois, uma especial responsabilidade na edificação de um mundo mais solidário, e as políticas de educação devem deixar transparecer, de modo bem claro, essa responsabilidade. É, de algum modo, um novo humanismo que a educação deve ajudar a nascer, com um componente ético essencial, e um grande espaço dedicado ao conhecimento das culturas e dos valores espirituais das diferentes civilizações e ao respeito pelos mesmos para contrabalançar uma globalização em que apenas se observam aspectos econômicos ou tecnicistas. O sentimento de partilhar valores e um destino comum constitui, em última análise o fundamento de todo e qualquer projeto de cooperação internacional.

DELORS *et al* (2001, p. 54) ainda considera que a educação pode ser um fator de coesão, se procurar ter em conta a diversidade dos indivíduos e dos grupos humanos, evitando tornar-se um fator de exclusão social.

Para dar à educação o lugar central que lhe cabe na dinâmica social, convém, em primeiro lugar, salvaguardar a sua função de cadinho, combatendo todas as formas de exclusão. Há que conduzir ou reconduzir, para o sistema educativo, todos os que dele andam afastados, ou que o abandonaram, porque o ensino prestado não se adaptava ao seu caso. (DELORS *et al* 2001, p. 56)

Se busca uma relação sinérgica entre a educação e a prática de uma democracia participativa então, além da preparação de cada indivíduo para o exercício dos seus direitos e deveres, convém apoiar-se na educação permanente para construir uma sociedade civil ativa que, entre os indivíduos dispersos e o longínquo poder político, permita cada um assumir a sua parte de responsabilidade como cidadão ao serviço de um destino autenticamente solidário. A educação dos cidadãos deve realizar-se durante toda a vida para se tornar uma linha de força da sociedade civil e da democracia viva. Confunde-se, até, com a democracia, quando todos participam da construção de uma sociedade responsável e solidária, respeitadora dos direitos fundamentais de cada um. (DELORS *et al* 2001, p. 63)

Esta exigência democrática, que deve constar de qualquer projeto educativo, é reforçada pela emergência espetacular de “sociedades da informação”, o que constitui, sem dúvida alguma, um dos fenômenos mais promissores do final do século XX. A digitalização da informação operou uma revolução profunda no mundo da comunicação, caracterizada, em particular, pelo aparecimento de dispositivos multimídia e por uma ampliação extraordinária das redes telemáticas.

O livro verde da Sociedade da Informação no Brasil reforça esta idéia do impacto ou revolução causada pelo uso de tecnologias de informação e comunicação na educação apresentando três eventos:

(...) advento de computadores e sua fenomenal multiplicação nas capacidades de processamento numérico e de processamento simbólico/lógico (...) em seguida, uma terceira capacidade, a de comunicação, veio amplificar o impacto de computadores em duas vertentes, a saber: a interação multimídia e a instrumentação de dispositivos físicos, abrindo possibilidades para interação via imagens, sons, controle e comando de ações concretas no mundo real etc.; a interligação de computadores e pessoas em locais distantes, abrindo novas possibilidades de relação espaço-temporal entre educadores e educandos.

Por exemplo, a partir de 1988, de acordo com DELORS (2001, p. 63-64) a Internet duplica todos os anos o número de usuários e de redes assim como o volume de tráfego. Muito embora os efeitos das redes de informação sejam ainda limitados, por serem relativamente poucos os que possuem as novas tecnologias e combinam o modo de utilizá-las, tudo leva a crer que se trata de uma revolução inevitável que permitirá a transmissão de uma quantidade cada vez maior de informação num lapso de tempo cada vez mais curto. Observa-se, igualmente, uma crescente penetração destas novas tecnologias em todos os níveis da sociedade, facilitada pelo baixo custo dos materiais, o que os torna cada vez mais acessíveis.

A Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI considera que o aparecimento da sociedade da informação corresponde a um duplo desafio para a democracia e para a educação, e que estes dois aspectos estão estreitamente

ligados. A responsabilidade dos sistemas educativos surge em primeiro plano: cabe-lhes fornecer, a todos, meios para dominar a proliferação de informações, de as selecionar e hierarquizar, dando mostras de espírito crítico. São ainda responsáveis por preparar as pessoas para manterem a devida distância em relação à sociedade dos meios de informação e comunicação que tende a ser, apenas, uma sociedade do efêmero e do instantâneo. À tirania do “tempo real” opõe-se o tempo diferido, o tempo do amadurecimento, que é o tempo da cultura e



Deste modo, os sistemas educativos, ao mesmo tempo que fornecem os indispensáveis modos de socialização, conferem igualmente, as bases de uma cidadania adaptada às sociedades de informação.

DELORS *et al* (2001, p. 82) afirma que um dos principais papéis reservados à educação consiste, antes de mais, em dotar a humanidade da capacidade de dominar o seu próprio desenvolvimento. Ela deve, de fato, fazer com que cada um tome o seu destino nas mãos e contribua para o progresso da sociedade em que vive, baseando o desenvolvimento na participação responsável dos indivíduos e das comunidades.

A educação deve transmitir, de fato, de forma maciça e eficaz, cada vez mais saberes e saber-fazer evolutivos, adaptados à civilização cognitiva, pois são as bases das competências do futuro. Simultaneamente, compete-lhe encontrar e assinalar as referências que impeçam as pessoas de ficar submergidas nas ondas de informação, mais ou menos efêmeras, que invade os espaços públicos e privados e as leve a orientar-se para projetos de desenvolvimento individuais e coletivos. À educação cabe fornecer, de algum modo, os mapas de um mundo complexo e constantemente agitado e, ao mesmo tempo, a bússola que permita navegar através dele. (DELORS *et al* 2001, p. 89)

Não basta, de fato, que cada um acumule no começo da vida uma determinada quantidade de conhecimentos de que possa abastecer-se indefinidamente. É, antes, necessário estar à altura de aproveitar e exibir vida, todas as ocasiões de atualizar, aprofundar e enriquecer estes primeiros conhecimentos, e de se adaptar a um mundo em mudança.

Sobre esta constante superação do conhecimento KNIGHT (2001, p. 79) afirma que a dinâmica econômica globalizante dos dias de hoje, quando o recurso mais importante é o conhecimento embutido nas mentes da força de trabalho, impõe solicitações crescentes aos sistemas educacionais, já pressionados pelas severas restrições orçamentárias enfrentadas por governos, empresas e famílias. Em toda parte se pede uma educação com maior abrangência, melhor qualidade e continuidade ao longo da vida, em vez de educação com prazo definido. Simplesmente, propõe KNIGHT (2001, p. 80), não há como atingir tais objetivos sem uma reinvenção e reengenharia dos sistemas educacionais para reduzir custos, aumentar a eficiência e baixar os preços.

Ainda em relação ao conhecimento, KNIGHT (2001, p. 85-87) enfatiza a velocidade e deterioração de dois tipos de conhecimento: o Conhecimento de curta meia-vida (CCM) e o Conhecimento de Longa meia-vida (CLM). A aquisição do CLM consome anos, mas o conhecimento assim adquirido tem uma taxa de depreciação muito inferior à do CCM. Por ser um conhecimento teórico e acadêmico, seus benefícios alcançam a sociedade e não apenas o indivíduo que o recebe. O CCM, por outro lado, pode ser adquirido em questão de dias. Com frequência, deprecia-se rapidamente por ser conhecimento vocacional prático e altamente especializado.

Como foi citado anteriormente, a UNESCO estabelece que para poder dar resposta ao conjunto das suas missões, a educação deve se organizar em torno de quatro aprendizagens fundamentais que, ao longo da vida, serão de algum modo para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: aprender a conhecer, isto é adquirir os instrumentos da compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas, finalmente aprender a ser, via essencial que integra as três procedentes. É claro que essas quatro vias do saber constituem apenas uma, dado que existem entre elas múltiplos pontos de contato, de relacionamento e de permuta.

Mas, em regra geral, o ensino formal orienta-se essencialmente se não exclusivamente, para o aprender a conhecer e, em menor escala, para o aprender

a fazer. As duas outras aprendizagens dependem, a maior parte das vezes, de circunstâncias aleatórias quando não são tidas, de algum modo, como prolongamento natural das duas primeiras. Cada um dos quatro pilares do conhecimento deve ser objeto de atenção igual por parte do ensino estruturado, a fim de que a educação apareça como uma experiência global a levar a cabo ao longo de toda a vida, no plano cognitivo como no prático, para o indivíduo enquanto pessoa e membro da sociedade.

Para DELORS *et al* (2001, p. 90) uma nova concepção ampliada de educação devia fazer com que todos pudessem descobrir, reanimar e fortalecer o seu potencial criativo – revelar o tesouro escondido em cada um de nós. Isto supõe que se ultrapasse a visão puramente instrumental da educação, considerada como a via obrigatória para obter certos resultados (saber-fazer, aquisição de capacidades diversas, fins de ordem económica), e se passe a considerá-la em toda a sua plenitude: realização da pessoa que, na sua totalidade, aprende a ser.

2.2.1 AS QUATRO APRENDIZAGENS

APRENDER A CONHECER

Este tipo de aprendizagem que visa não tanto a aquisição de um repertório de saberes codificados, mas antes o domínio dos próprios instrumentos do conhecimento pode ser considerado, simultaneamente, como um meio e como uma finalidade da vida humana. Seu fundamento é o prazer de compreender, de conhecer, de descobrir. O aumento dos saberes, que permite compreender melhor o ambiente sob os seus diversos aspectos, favorece o despertar da curiosidade intelectual, estimula o sentido crítico e permite compreender o real, mediante a aquisição de autonomia na capacidade de discernir.

Contudo, como o conhecimento é múltiplo e evolui infinitamente, torna-se cada vez mais inútil tentar conhecer tudo e, depois do ensino básico, a

omnidisciplinaridade é um engodo. A especialização, porém, mesmo para os futuros pesquisadores, não deve excluir a cultura geral. Para SCHWARTZ¹⁵ Um espírito verdadeiramente formado, hoje em dia, tem necessidade de uma cultura vasta e da possibilidade de trabalhar em profundidade determinado número de assuntos. Deve-se, do princípio ao fim do ensino, cultivar, simultaneamente estas duas tendências.

Aprender para conhecer supõe, antes de tudo, aprender a aprender, exercitando a atenção, a memória e o pensamento. Por outro lado, o exercício da memória é um antídoto necessário contra a submersão pelas informações instantâneas difundidas pelos meios de comunicação social. Seria perigoso imaginar que a memória pode vir a tornar-se inútil, devido à enorme capacidade de armazenamento e difusão das informações de que dispomos daqui em diante.p.92

O processo de aprendizagem do conhecimento nunca está acabado, e pode enriquecer-se com qualquer experiência. Neste sentido, liga-se cada vez mais à experiência do trabalho, à medida que este se torna menos rotineiro.

APRENDER A FAZER

Aprender a conhecer e aprender a fazer são, em larga medida, indissociáveis. Mas a segunda aprendizagem está mais estreitamente ligada à questão da formação profissional: como ensinar o aluno a pôr em prática os seus conhecimentos e, também, como adaptar a educação ao trabalho futuro quando não se pode prever qual será a sua evolução?

O futuro da economia depende, aliás, da sua capacidade de transformar o progresso dos conhecimentos em inovações geradoras de novas empresas e de novos empregos. Aprender a fazer não pode, pois, continuar a ter o significado simples de preparar alguém para uma tarefa material bem determinada, para fazê-lo participar no fabrico de alguma coisa.

¹⁵ SCHWARTZ, L. "L'enseignement scientifique" in Instituto de França. *Réflexions sur l'enseignement*, Paris, Flammarion, 1993.

Para MORAN (2000, p.23) “aprendemos mais quando estabelecemos pontes entre a reflexão e a ação, entre a experiência e a conceituação, entre a teoria e a prática; quando ambas se alimentam mutuamente.” HADDAD (2001, p. 35) corrobora com esta nova concepção de aprendizagem quando diz que “já não basta dominar conteúdos e técnicas. O que é necessário agora é uma educação diferente, que realce a capacidade dos estudantes para acessar, avaliar, adotar e aplicar conhecimento; pensar independentemente, exercitar julgamento apropriado e colaborar com os outros no entendimento de novas situações.” Como consequência, as aprendizagens devem evoluir e não podem mais ser consideradas como simples transmissão de práticas mais ou menos rotineiras, embora estas continuem a ter um valor formativo que não é de desprezar. (DELORS *et al.*, 2001, p.93)

O progresso técnico modifica, inevitavelmente, as qualificações exigidas pelos novos processos de produção. As tarefas puramente físicas são substituídas por tarefas de produção mais intelectuais, mais mentais, como o comando de máquinas, a sua manutenção e vigilância, ou por tarefas de concepção, de estudo, de organização à medida que as máquinas se tornam, também, mais “inteligentes” e que o trabalho se desmaterializa. (DELORS *et al.*, 2001, p.94)

As consequências sobre a aprendizagem da desmaterialização das economias avançadas são particularmente impressionantes se se observar a evolução quantitativa e qualitativa dos serviços. Este setor, muito diversificado, define-se, sobretudo, pela negativa, não são nem industriais nem agrícolas e que, apesar da sua diversidade, têm em comum o fato de não produzirem um bem material.

Compreende-se, pois, que o trabalho em questão já não possa ser feito da mesma maneira que quando se trata de trabalhar a terra ou de fabricar um tecido. A relação com a matéria e a técnica deve ser completada com a aptidão para as relações interpessoais. (DELORS *et al.*, 2001, p.95)

APRENDER A VIVER JUNTOS

Esta aprendizagem representa, hoje em dia, um dos maiores desafios da educação. O mundo atual é muitas vezes, um mundo de violência que se opõe à esperança posta por alguns no progresso da humanidade. A educação deve utilizar duas vias complementares: a descoberta progressiva do outro e a participação em projetos comuns.

A descoberta do outro passa necessariamente pela descoberta de si mesmo, para só assim pôr-se, verdadeiramente, no lugar do outro. Essa descoberta de si mesmo é salientado por MORAN (2000, p.25) da seguinte forma: “Se equilibrarmos o interagir e o interiorizar conseguiremos avançar mais, compreender melhor o que nos rodeia, o que somos.”

Quando se trabalha em conjunto sobre projetos motivadores e fora do habitual, as diferenças e até os conflitos interindividuais tendem a reduzir-se, chegando a desaparecer em alguns casos. Por outro lado, na prática letiva diária, a participação de professores e alunos em projetos comuns pode dar origem à aprendizagem de métodos de resolução de conflitos e constituir uma referência para a vida futura dos alunos, enriquecendo a relação professor/aluno. (DELORS *et al.*, 2001, p.99)

MORAN (2000, p. 62) acredita que

Educadores entusiasmados atraem, contagiam, estimulam, tornam-se próximo da maior parte dos alunos. Mesmo que não concordemos com todas as suas idéias, respeitamo-los. As primeiras reações que o bom professor/educador desperta no aluno são confiança, credibilidade, admiração e entusiasmo. Isso facilita enormemente o processo de ensino-aprendizagem. É importante sermos professores/educadores com o amadurecimento intelectual, emocional e comunicacional que facilite todo o processo de organização da aprendizagem.

APRENDER A SER

A educação deve contribuir para o desenvolvimento total da pessoa – espírito, e corpo, inteligência, sensibilidade, sentido estético, responsabilidade pessoal, espiritualidade.

Num mundo em mudança, de que um dos principais motores parece ser a inovação tanto social como econômica, deve ser dada importância especial à imaginação e à criatividade; claras manifestações da liberdade humana elas podem vir a ser ameaçadas por uma certa estandardização dos comportamentos individuais. O século XXI necessita desta diversidade de talentos e de personalidades, mais ainda de pessoas excepcionais, igualmente essenciais em qualquer civilização.

Para (DELORS *et al.*, 2001, p.101) “O desenvolvimento do aprender a ser tem por objeto a realização completa do homem, em toda a sua riqueza e na complexidade das suas expressões e dos seus compromissos: indivíduo, inventor de técnicas e criados de sonhos.”

Os quatro pilares da educação não se apóiam, exclusivamente, numa fase da vida ou num único lugar. Os tempos e as áreas da educação devem ser repensados, completar-se e interpenetrar-se de maneira a que cada pessoa, ao longo de toda a sua vida, possa tirar o melhor partido de um ambiente educativo em constante ampliação. BELLONI (2002, p. 15) deixa claro essa idéia,

Nas sociedades contemporâneas, “do conhecimento” ou “da informação”, a formação inicial torna-se rapidamente insuficiente e as tendências mais fortes apontam para uma *educação ao longo da vida (lifelong education)* mais integrada aos locais de trabalho e às necessidades e expectativas dos indivíduos.

Para tentar instaurar uma sociedade em que cada um possa aprender e continue a aprender ao longo de toda a sua vida é preciso repensar as relações entre os estabelecimentos de ensino e a sociedade, assim como a seqüência dos diferentes níveis de ensino. No ensino, como na vida ativa, futuramente, os percursos serão necessariamente menos lineares, com períodos de estudo

alternando com períodos de trabalho. Estes avanços e recuos devem ocupar um lugar cada vez mais importante na sociedade, graças a novas formas de certificação, a uma passagem mais fácil de um tipo ou de um nível de ensino para outro, e a separações menos estritas entre educação e trabalho. (DELORS *et al.*, 2001, p.123)

É preciso que o ensino superior continue a desempenhar o papel que lhe cabe, criando, preservando e transmitindo o saber em níveis mais elevados. Mas as instituições de ensino superior desempenham, também, uma função determinante na perspectiva de uma educação repensada no espaço e no tempo.

As universidades, em especial, devem dar o exemplo inovando, com métodos que permitam atingir novos grupos de estudantes, reconhecendo as competências e os conhecimentos adquiridos fora dos sistemas formais e dando particular atenção, graças à formação de professores e de formadores de professores, a novas perspectivas de aprendizagem.

Por falar em formação de professores, este é um dos graves problemas enfrentados pelo Brasil, seja pela falta de vagas nas universidades públicas, concentração dessas instituições nos grandes centros econômicos, ou outras variáveis de natureza político-econômica.

BECKER & MARQUES (2002, p.86) sugerem que:

O ensino a distância tem sido como uma alternativa à formação de professores em um país de proporções continentais como o Brasil. Nosso país apresenta uma distribuição desigual de acesso ao ensino, com contrastes muito marcantes entre regiões com crescimento industrial e nível de vida equivalentes ao primeiro mundo e outras regiões de extremo atraso e miséria. A educação a distância apresenta-se como uma tentativa de eliminar, do ponto de vista educacional, essas diferenças abissais.

O ensino superior é, em qualquer sociedade, um dos motores do desenvolvimento econômico e, ao mesmo tempo, um dos pólos da educação ao longo de toda a vida. É, simultaneamente, depositário e criador de conhecimentos. Por outro lado, é o instrumento principal de transmissão da experiência cultural e científica acumulada pela humanidade. Num mundo em que os recursos

cognitivos, enquanto fatores de desenvolvimento, tornam-se cada vez mais importantes do que os recursos materiais a importância do ensino superior e das suas instituições será cada vez maior. Além disso, devido à inovação e ao progresso tecnológico, as economias exigirão cada vez mais profissionais competentes, habilitados com estudos de nível superior.

Para BEHRENS (2000, p. 70)

As mudanças desencadeadas pela sociedade do conhecimento têm desafiado as universidades no sentido de oferecer uma formação compatível com as necessidades deste momento histórico. [...] O novo desafio das universidades é instrumentalizar os alunos para um processo de educação continuada que deverá acompanhá-lo em toda sua vida. [...] O universo de informação amplia-se de maneira assustadora nessas últimas décadas, portanto o eixo da ação docente precisa passar do ensinar para o focar o aprender e, principalmente o aprender a aprender.

Numa época em que o volume de conhecimentos e de informações passa por um crescimento exponencial, e em que se espera das instituições de ensino superior que satisfaçam as necessidades educativas de um público cada vez mais numeroso e variado, adquire cada vez mais importância a qualidade da formação dada aos professores e a qualidade do ensino prestado pelas instituições de ensino superior.

(DELORS *et al.*, 2001, p.143) acredita que as universidades devem abrir as portas a professores oriundos do setor econômico e de outros setores da sociedade, de modo a facilitar as trocas entre estes setores e o da educação.

As universidades tiveram de conceder mais espaço à formação científica e tecnológica para corresponder à procura de especialistas que estejam a par das tecnologias mais recentes e sejam capazes de gerir sistemas cada vez mais complexos. Como nada leva a crer que esta tendência se inverta é preciso que as universidades continuem à altura de responder à procura, adaptando constantemente os novos cursos às necessidades da sociedade.

MARCOVITCH (1998, p.32) atribui essa responsabilidade ao professor,

O professor tem que estar continuamente ligado à evolução do conhecimento em sua área de especialidade e ao mesmo tempo atualizar-se com a dinâmica do mundo externo. Na condição de cidadão ele já tem esse dever, mas como professor obriga-se mais ainda. O aluno vai querer ver em seu professor não só o depositário de informação atualizada, mas um indivíduo que tem uma capacidade de analisar e relacionar variáveis e fatos superior à dele. Cabe ao professor oferecer metodologias úteis no raciocínio disciplinado, sustentadas em valores que façam florescer a consciência e a intuição criativa do aluno.

BEHRENS (2000, p.72) proporciona uma visão mais integrada para a prática do professor nessa nova realidade contemplando o desenvolvimento tecnológico e a formação para a cidadania:

[...] espera-se que os docentes universitários possam contemplar dois pólos em suas práticas pedagógicas: formar para a cidadania, como sujeito histórico e transformador da sociedade, e contribuir para a produção do conhecimento compatível com o desenvolvimento tecnológico contemporâneo. Nesse contexto, “enquanto participante do desenvolvimento tecnológico ela [a universidade] será, ao mesmo tempo, crítica do modelo econômico globalizado e parceira do setor produtivo. Enquanto promotora da cidadania universal, orientará parte significativa de sua produção de saber pelos interesses sociais mais amplos da sociedade” (plano Nacional de Graduação 1999, p.7). Portanto, cabe à universidade oferecer situações de aprendizagem com uma formação humanística compatível com as exigências do mundo contemporâneo.

Para (DELORS *et al.*, 2001, p.144) a divisão por disciplinas pode não corresponder às necessidades do mercado de trabalho e as instituições que obtém melhores resultados são as que souberam incrementar, com flexibilidades e espírito de cooperação, aprendizagens que transcendem os limites entre disciplinas.

Todas as universidades deviam tornar-se “abertas” e oferecer a possibilidade de aprender a distância e em vários momentos da vida. A experiência do ensino à distância demonstrou que, no nível do ensino superior, uma dose sensata de utilização dos meios de comunicação social, de cursos por correspondência, de

tecnologias de comunicação informatizadas e de contatos pessoais, pode ampliar as possibilidades oferecidas, a um custo relativamente baixo.

MORAN (2000, p.29) ratifica a possibilidade de novas modalidades de ensino e aprendizagem, inclusive à distância afirmando que “ensinar e aprender exigem hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e comunicação. Uma das dificuldades atuais é conciliar a extensão da informação, a variedade das fontes de acesso, com o aprofundamento da sua compreensão, em espaços menos rígidos, menos engessados.”

Estas possibilidades devem incluir, ao mesmo tempo, a formação profissional e os ensinamentos de enriquecimento pessoal. Além disso, de acordo com a idéia segundo a qual cada um deve simultaneamente aprender e ensinar, a universidade deve apelar mais à colaboração de especialistas além de professores de ensino superior: o trabalho de grupo, a cooperação com a comunidade circunvizinha, o trabalho de estudantes a serviço da comunidade, são alguns dos fatores a que podem enriquecer o papel cultural das instituições de ensino superior e como tal merecem ser encorajados.

As inovações que marcaram todo o século XX, quer se trate do disco, do rádio, da televisão, da gravação audiovisual, da informática ou da transmissão de sinais eletrônicos por via hertziana, por cabo ou por satélite, revestiram uma dimensão não puramente tecnológica, mas essencialmente econômica e social.

BELLONI (2002, p.2) lembra que

As inovações educacionais decorrentes da utilização dos mais avançados recursos técnicos para a educação (o que inclui as Tecnologias de Informação e Comunicação, TIC, mas também as técnicas de planejamento inspiradas nas teorias de sistemas, por exemplo) constituem um fenômeno social que transcende o campo da educação propriamente dita, para situar-se no nível mais geral do papel da ciência e da técnica nas sociedades industriais modernas.

A maior parte dos sistemas tecnológicos, hoje miniaturizados e a preço acessível, invadiu uma boa parte dos lares do mundo industrializado e é utilizada

por um número cada vez maior de pessoas no mundo em desenvolvimento. Tudo leva a crer que o impacto das novas tecnologias ligadas ao desenvolvimento das redes de informática vai se ampliar muito rapidamente a todo o mundo. (DELORS *et al.*, 2001, p.186)

A utilização das novas tecnologias no ensino à distância constitui uma primeira via indiscutivelmente promissora para todos os países. Tudo leva também a crer que as novas tecnologias desempenharão um papel cada vez mais importante na educação de adultos, de acordo com as condições próprias de cada país, e que deverão ser um dos instrumentos da educação ao longo de toda a vida.

A introdução das novas tecnologias da informação e da comunicação nos sistemas educativos para a Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI, trata-se a seu ver, de um desafio decisivo e é importante que a escola e a universidade se coloquem no centro desta profunda transformação que afeta o conjunto da sociedade. Não há dúvida de que a capacidade individual de ter acesso e de tratar a informação vai ser um fator determinante para a integração da pessoa, não só no mundo do trabalho mas também no seu ambiente social e cultural. É também indispensável, a fim de não aprofundar ainda mais as desigualdades sociais, que os sistemas educativos ensinem a todos os alunos o domínio e a mestria destas técnicas. Dois objetivos devem, desde já, orientar esta tarefa: assegurar uma melhor difusão de saberes e aumentar a igualdade de oportunidades.

No Brasil, especificamente, o futuro da educação a distância é, sem dúvida, promissor. Seu sucesso, no entanto, está atrelado à políticas públicas que objetivem a melhoria do nível sócio-econômico da população, com a conseqüente elevação do poder aquisitivo e de seu nível de escolaridade. FERREIRA & MOULIN (2000, p. 55) são bem realistas, “neste momento, embora a EAD sinalize para a democratização do conhecimento, esbarra na condição sócio-econômica do povo brasileiro.”

A Comissão Internacional sobre a educação para o século XXI pensa pois que, tendo em vista as diversas vantagens, a questão da utilização de novas

tecnologias na educação constitui uma opção financeira, social e política e deve ser uma das principais preocupações dos governos e das organizações internacionais.

Educar em uma sociedade da informação significa muito mais que treinar pessoas para o uso das tecnologias de informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, tomar decisões fundamentadas no conhecimento, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, bem como aplicar criativamente as novas mídias, seja em usos simples e rotineiros, seja em aplicações mais sofisticadas. Trata-se também de formar os indivíduos para “aprender a aprender”, de modo a serem capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica.

Tendo em conta a quantidade enorme de informações que circulam atualmente nas redes de informação, ser capaz de se orientar no meio dos saberes tornou-se um pré-requisito do próprio saber, e necessita daquilo que alguns já chamam nova alfabetização. Esta “alfabetização informática” é cada vez mais necessária para se chegar a uma verdadeira compreensão do real. Ela constitui, assim, uma via privilegiada de acesso à autonomia, levando cada um a comportar-se em sociedade como indivíduo livre e esclarecido. (DELORS *et al.*, 2001, p.192)

Definir a educação para a sociedade da informação é o grande desafio que está nas mãos de quem pensa a educação do futuro, BRUMMELHUIS e RAPMUND citado por PELGRUM (2001, p176) articulam sucintamente o desafio que está diante de nós:

É provável que a sociedade da informação só seja semelhante à sociedade industrial em alguns aspectos. Usará outras definições também para a educação. Dessa perspectiva, nossa educação atual pode ser caracterizada como herança industrial. Se a sociedade industrial desaparecer, também desaparecerá a definição de educação a ela associada. Isto implica que a educação do futuro não será um produto construído sobre a presente, mas uma coisa nova, que surgirá de um novo conceito da sociedade. Por conseguinte, a educação do futuro não será um problema de projeto, e

sim de participação...Em outras palavras: a educação do futuro definirá sua própria "educação".

Neste capítulo foram discutidos os dois fenômenos desencadeadores da problemática discutida. Foi realizada uma apresentação da inovação sob a ótica educacional, em diferentes perspectivas e levantados elementos que permitam entender a educação na sociedade da informação, especificando-se os quatro pilares da educação para o século XXI.

No próximo capítulo serão discutidos os três eixos teóricos que sustentam a pesquisa. Sabendo que o uso de mídias interativas no processo de ensino aprendizagem é uma inovação educacional, e ainda, que a educação na sociedade da informação supera os limites do espaço físico e alcança os mais remotos lugares, democratizando a informação, através do uso de recursos tecnológicos. O capítulo enfocará o entendimento do ensino-aprendizagem e mediação, as mídias interativas e eletrônicas, e modelos pedagógicos para a educação à distância.

III CAPÍTULO – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 ENSINO-APRENDIZAGEM E MEDIAÇÃO

A análise do uso da tecnologia mediando o ensino-aprendizagem, pressupõe a consideração e o entendimento de algumas questões preliminares. Inicialmente sistematizar algumas concepções de ensino-aprendizagem, pois toda prática pedagógica reflete uma concepção do que seja ensinar e aprender, no segundo momento, discutir as implicações do uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem.

3.1.1 CONCEPÇÕES DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Tradicionalmente são conhecidas três concepções sobre como o conhecimento se forma. São elas, a concepção empirista, a concepção racionalista e a concepção interacionista. Atualmente, novas abordagens são discutidas por contemporâneos sobre o ato de conhecer, põem em questionamento ou agregam novas idéias às concepções tradicionais.

3.1.1.1 Concepção empirista

Alguns professores ainda hoje acreditam que ensinar é transmitir conhecimentos relevantes de uma cultura, tendo como eixos de seu trabalho didático a sistematização do conteúdo a ser ensinado e a escolha de recursos pedagógicos para esse trabalho.

Para OLIVEIRA *et al.* (2001, p. 15) a principal responsabilidade dos professores, de acordo com essa concepção é a de serem grandes conhecedores dos assuntos relativos ao conteúdo de que vão tratar, com erudição, por certo, que viabilizem o processo de transferência do seu conhecimento para os alunos da forma mais objetiva e clara possível. Nessa perspectiva, os alunos são

considerados meros receptores passivos de informações, cumpridores de ordens e comandos.

Algumas idéias básicas do empirismo são apresentadas por GIUSTA¹ citada por OLIVEIRA *et al.* (2001, p. 15):

- O conhecimento tem como fonte a experiência sensível e o conteúdo da mente é constituído de idéias – cópias ou imagens de impressões colhidas do mundo real, mediante as nossas sensações e percepções;
- Como o que a mente humana percebe são os elementos colhidos do mundo real por meio dos sentidos, esses elementos, associados uns aos outros, formam a cadeia de conhecimentos;
- O homem ao nascer é uma tábula rasa – expressão usada por Jonh Locke, para significar que as idéias não são inatas e que não há possibilidade de conhecimento fora do que as sensações e percepções possam nos oferecer.

Essa concepção empirista do conhecimento está expressa nas teorias do condicionamento humano, que emergiram com base no trabalho do fisiologista russo, Ivan Pavlov, como uma tentativa de se encontrarem explicações científicas para o comportamento humano. Os experimentos de Pavlov deram origem ao Condicionamento clássico que segundo ROBBINS (2002, p. 39) é passivo, alguma coisa acontece as pessoas reagem de uma determinada maneira.

Posteriormente, no final do século XIX e início do século XX Skinner propõe a teoria do Condicionamento operante, que reflete a o momento histórico, a sociedade industrial e o advento do capitalismo. Skinner é um dos maiores expoentes do *Behaviorismo*², um ramo objetivo e experimental das ciências naturais voltado para o estudo do comportamento.

A teoria de Skinner é ilustrada por ROBBINS (2002, p. 40) da seguinte maneira:

¹ GIUSTA, A. S. (1998) Sobre o processo de ensino-aprendizagem. *In*: BREGUNCCI e GIUSTA. Relatório de pesquisa: Diferença de desempenho entre meninas e meninos na alfabetização. Convênio SEC – 15^a SE de Itajubá. Belo Horizonte: FAE/UFMG.

² Fundado no início do século XX pelo americano Watson que acreditava ser o comportamento sempre uma resposta do organismo humano ou animal a um estímulo presente no meio ambiente (OLIVEIRA *et al.* 20001, p.18).

Assume-se que o comportamento é determinado de fora pra dentro – ou seja, aprendido –, e não de dentro pra fora – reflexivo ou não aprendido. Skinner argumenta que, criando-se conseqüências agradáveis para determinados comportamentos, sua freqüência deve aumentar. As pessoas deverão adotar comportamentos desejáveis se receberem reforço positivo pra isso. A recompensa é mais efetiva quando acontece imediatamente após o comportamento desejado. Por outro lado, o comportamento que não é recompensado ou é punido não deve voltar a acontecer.

3.1.1.2 Concepção racionalista

Segundo OLIVEIRA *et al.* (2001, p.23), uma outra concepção presente na prática dos professores é que as aptidões e potencialidades, ou seja, o padrão de comportamento é resultante de estruturas orgânicas inatas. Essa concepção reflete a visão estruturalista e inatista do conhecimento que tem na teoria da *gestalt*³ uma de suas maiores representantes. É no âmbito da percepção que a *gestalt* fundamenta as suas explicações para o conhecimento, em razão do fato de que este apresenta uma relação estreita com a maturação do sistema nervoso.

Para OLIVEIRA *et al.* (2001, p. 28) “a *gestalt*, por reduzir o conhecimento humano à percepção, adota uma concepção inatista, já que a percepção é um atributo do ser humano que depende basicamente do amadurecimento de seu sistema nervoso.”

Apesar da diversidade de problemas decorrentes de uma fundamentação racionalista no processo de ensino-aprendizagem, algumas contribuições dos estudos da *gestalt* para a compreensão do conhecimento são notáveis. Entre elas, OLIVEIRA *et al.* (2001, p.31) destacam as noções de que:

- percebemos inicialmente o todo e não as partes;
- a nossa percepção é influenciada por determinadas organizações perceptuais;
- o amadurecimento do sistema nervoso favorece certas aprendizagens;

³ *Gestalt* é uma palavra de origem alemã que significa forma, padrão, contorno, figura, estrutura, configuração.

- as diferenças individuais, embora não sejam explicadas pela simples maturação do sistema nervoso, existem e devem ser levadas em conta no processo de ensino-aprendizagem.

3.1.1.3 Concepção interacionista

As abordagens anteriores são superadas no início do século XX pelo surgimento de algumas teorias que explicam o conhecimento mediante a contribuição tanto do sujeito quanto dos objetos do conhecimento. Estas teorias são chamadas de interacionistas de base dialética, segundo as quais o conhecimento é formado pelas trocas que o indivíduo realiza com o meio.

De acordo com OLIVEIRA *et al.* (2001, p.32), “o meio, na concepção interacionista, tem uma conotação peculiar, refere-se ao conjunto de objetos com os quais interagimos, ocorrendo essa interação pelas possíveis interpretações que deles fazemos em um dado momento. Isso inclui, entre outros, seus aspectos físicos, socioculturais e afetivos.”

A concepção interacionista do conhecimento tem como principais representantes Piaget, Vygotsky e Wallon.

Piaget elaborou a tão conhecida epistemologia genética, mediante a qual procurou mostrar que a inteligência é o saldo adaptativo do homem no mundo. De acordo com OLIVEIRA *et al.* (2001, p. 33), “para Piaget, a inteligência é o saldo adaptativo do homem nas suas interações com o meio.”

Na teoria de Piaget, o homem apresenta no seu desenvolvimento três tipos de estruturas: aquelas herdadas pela filogênese, totalmente programadas, como as do aparelho reprodutor que permitem uma certa previsibilidade de determinados comportamentos em certas épocas da vida do indivíduo; as estruturas parcialmente programadas, cujo desenvolvimento depende de construções sinápticas resultantes das interações com o meio; e as estruturas em nada programadas – as estruturas mentais específicas para o ato de conhecer, responsáveis pela nossa capacidade de estabelecer relações. (OLIVEIRA *et al.* 2001, p. 34)

Vygotsky, inspirado nas idéias de Marx, enfatizou o caráter transformador da atividade humana, reafirmando a idéia de que o homem, ao mesmo tempo que age na natureza transformando-a, sofre os efeitos dessa transformação que ele mesmo promove. De acordo com OLIVEIRA *et al.* (2001, p. 42), “essa forma de atividade que retrata a relação homem-mundo é intencional, planejada, movida por motivos sociais e mediada pelo uso de instrumentos, ultrapassando assim a sua dimensão estritamente biológica.”

Segundo OLIVEIRA *et al.* (2001, p.42) o papel dos instrumentos criados pelo homem para exercer a sua atividade no meio constitui também uma das ênfases das teses vygotskianas: ao servirem de mediadores para a atividade exercida no meio, os instrumentos potencializam o corpo e a mente humanos. Externamente, a atividade do homem é mediada por instrumentos técnicos que favorecem e ampliam as suas ações sobre os objetos. Quando sua mão não alcança o alvo que deseja, o homem procura ou constrói um objeto que favoreça a sua ação, como uma vara ou outro recurso.

O uso desses recursos pode não advir simplesmente da presença deles no seu campo perceptual, mas de sua capacidade inventiva e criadora em busca da resolução de um problema. O homem, por desenvolver imagens mentais, conserva a sua experiência e guarda o instrumento, passando a usa-lo como mediador em outras situações. Além disso, em decorrência da utilização de instrumentos psicológicos – os signos lingüísticos que servem de mediadores para a interação socioafetiva e cognitiva dos indivíduos – , desenvolve suas funções psicológicas superiores, aquelas ligadas à consciência, que marcam o seu desenvolvimento como pessoa – sua ontogênese. (OLIVEIRA *et al.* 2001, p.43).

Wallon é um psicólogo marxista, cujas contribuições teóricas sobre o conhecimento trazem subsídios à prática pedagógica com uso de tecnologias. A sua visão construtivista e interacionista está expressa efetivamente na sua concepção de homem. Para ele, o homem é um ser social desde o momento em que nasce, já que a sua própria sobrevivência fica condicionada aos cuidados de outrem. Essa concepção leva Wallon a enfatizar as relações existentes entre o eu

e o outro, bem como o papel que o outro tem na constituição psicológica dos indivíduos.

De acordo com OLIVEIRA *et al.* (2001, p.46):

O outro, segundo Wallon, é tudo que se distingue e/ou se opõe às nossas ações no curso de nossa vida individual. Para esse psicólogo, a relação *eu-outro* passa a existir com a construção do eu orgânico que se manifesta logo após o nascimento, no início do desenvolvimento infantil, por uma postura afetiva simbiótica que vai sendo superada progressivamente pela distinção do eu e do outro. O início dessa separação, de acordo com esse pesquisador, pode ser percebido quando a criança, em suas interações sociafetivas, torna-se capaz de diferenciar o “meu” do “seu”.

Essas idéias de Wallon, entre outras, desencadeiam o repensar do papel que a escola pode ter na formação do outro como interlocutor, íntegro e legítimo, para as nossas tomadas de decisão, para o desenvolvimento da reflexão e de práticas sociais democráticas. Isso posto, o uso do computador na sala de aula, como qualquer outra tecnologia, quando privilegia a interação grupal, favorece de modo especial o desenvolvimento e a aprendizagem socioafetivos e cognitivos do aluno.

3.1.1.4 Abordagens contemporâneas

Atualmente alguns pesquisadores, reconhecidos internacionalmente, desenvolvem trabalhos na área de cognição e suas pesquisas vêm contribuindo para ampliar as discussões sobre o conhecimento humano, são eles, António Damásio, Humberto Maturana, Edgard Morin e Pierre Lévy.

DAMÁSIO⁴ citado por OLIVEIRA *et al.* (2001, p. 48) reconhece que a afirmação de Descartes, “Penso, logo existo”, influenciou amplamente o mundo ocidental como símbolo de um conjunto de idéias acerca da relação corpo, cérebro e mente. Percebe-se uma série de eventos, no cotidiano dos ocidentais, que deixam claro a dicotomia entre corpo e mente, razão e emoção.

⁴ DAMÁSIO, A. R. O erro de Descartes: emoção, razão e cérebro humano. São Paulo: Cia das Letras, 1996

Para Damásio, a emoção e o sentimento são indissociáveis à racionalidade. Eles favorecem a tomada de decisões, quando associados aos instrumentos lógicos, e são por isso mesmo, ao contrário da opinião científica tradicional, tão cognitivos quanto qualquer outra forma de cognição.

MATURANA⁵ segundo OLIVEIRA *et al.* (2001, p.51) explica a inteligência não como um atributo ou propriedade distintiva de alguns organismos, mas como um tipo de comportamento relacional, que se manifesta nos animais em geral, no homem em particular e que envolve interações de um organismo com o seu meio. Esse comportamento é normalmente chamado, por um observador, de comportamento inteligente.

Para Maturana a inteligência é definida como uma “conduta cuja peculiaridade consiste em acontecer em um contexto específico como o resultado de uma história particular de interações do organismo em ação com outros organismos ou com o meio.”

Nessa perspectiva, a aprendizagem é considerada um processo que se estabelece no viver, ou seja, a aprendizagem não é algo que ocorre de fora para dentro como querem os empiristas, ou de dentro para fora, como querem os inatistas, mas algo que acontece no relacionar do aluno com o meio do conhecimento, seja esse meio físico ou humano, ao qual o professor está integrado.

OLIVEIRA *et al.* (2001, p.54) apresentam Morin como pioneiro na abordagem do pensamento por complexo. Ele se opõe a qualquer forma de reducionismo e de determinismo, procurando mostrar com os seus trabalhos a disjunção historicamente existente entre dois tipos de culturas. A primeira, a humanista, que se caracteriza como uma forma de cultura genérica; a segunda, a científica, que separa os diversos campos do conhecimento.

De acordo com MORIN⁶ citado por OLIVEIRA *et al.* (2001, p.54) é preciso que a visão do pensamento como algo que separa e reduz (princípio de simplicidade) seja completada com uma visão de pensamento como algo que reúne ao mesmo

⁵ MATURANA, H. & VARELA, F. A árvore do conhecimento. São Paulo, Psy, 1995.

⁶ MORIN, E. *et al.* (1996) “A noção de sujeito”. In: Schnitman, Dora F. (org.). Novos paradigmas, cultura e subjetividade. Capítulo 16. Porto Alegre: Artes Médicas.

tempo que distingue (princípio de complexidade). O sentido atribuído, por Morin, à idéia de complexidade é “o que é tecido junto”. O pensamento por complexo é portanto uma forma de pensamento que busca ao mesmo tempo distinguir e unir.

Do ponto de vista pedagógico, para OLIVEIRA *et al.* (2001, p.56), Morin amplia a convicção relativa à complexidade presente no encontro do aluno com o professor, ante a multiplicidade de formas e a diversidade de nuances que essa relação pode assumir. Suas colocações opõem-se à objetividade pretendida pela concepção empirista do conhecimento. Nesse sentido, o uso de computador, ou outra tecnologia, como ferramenta pedagógica pode aumentar, dependendo das formas de sua utilização, as chances de interatividade real do aluno com o professor e com os objetos de conhecimento.

Pierre Lévy desenvolve pesquisas sobre os sistemas de informação e sobre o papel da tecnologia na vida social e seus impactos nas relações políticas, econômicas e sociais. Para LÉVY (1993. p.17), a sociedade atual passa por uma grande mutação antropológica e seus efeitos no desenvolvimento dos indivíduos são notáveis. Essa mutação acontece especialmente por causa da presença da informática no mundo, realidade que vem afetando a maioria das atividades socioculturais dos povos, entre as quais a ciência, a arte e o poder político.

De acordo com OLIVEIRA *et al.* (2001, p.57), Lévy entende a inteligência, ou seja, a cognição como um sistema complexo de redes formadas pelos esquemas de pensamento resultantes da interação de vários fatores: humanos, biológicos e técnicos. São esses fatores que integram a ecologia cognitiva na qual o homem está inserido.

As idéias de Lévy, no que se refere à ecologia cognitiva, remetem de forma renovada a temas clássicos da filosofia, da antropologia e da psicologia como o da razão humana. Esta se constitui, segundo ele, como um efeito ecológico do uso de tecnologias intelectuais variáveis no espaço e no tempo, e portanto datada e situada historicamente. OLIVEIRA *et al.* (2001, p. 59) organizam o entendimento de racionalidade humana como uma rede cognitiva complexa formada pelo que é singular e pessoal e pelo que é plural e coletivo mediante a incorporação de ferramentas culturais produzidas no processo de transformação social. Essas

ferramentas veiculam o conhecimento, ampliando-o e gerando, com base nele, novas conquistas.

OLIVEIRA *et al.* (2001, p.60) considera que “a informática compõe hoje a ecologia cognitiva na qual todos nós estamos inseridos. Pelo que ela representa e potencializado o ponto de vista da construção do conhecimento não é possível mais imaginar os contextos educativos desvinculados dessa nova realidade sociocognitiva.”

3.1.2 MEDIAÇÃO E TECNOLOGIA

Por mediação pedagógica MASETTO (2000, p.144) entende a atitude, o comportamento do professor que se coloca como um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem. O autor destaca, não uma ponte estática, mas uma ponte rolante, que ativamente colabora para que o aprendiz chegue aos seus objetivos.

PEREZ & CASTLLO (1999, p.10) apresenta outra dimensão do que seja mediação pedagógica, talvez um pouco mais específica, pois destaca a finalidade e os elementos desse fenômeno, “a mediação pedagógica busca abrir um caminho a novas relações do estudante: com os matérias, com o próprio contexto, com outros textos, com seus companheiros de aprendizagem, incluído o professor, consigo mesmo e com seu futuro.”

MASSETO (2000, p.145) apresenta um cabedal de características da mediação pedagógica:

Dialogar permanentemente de acordo com o que acontece no momento; trocar experiências; debater dúvidas, questões ou problemas; apresentar perguntas orientadoras; orientar nas carências e dificuldades técnicas ou de conhecimento quando o aprendiz não consegue encaminha-las sozinho; garantir a dinâmica do processo de aprendizagem; propor situações-problema e desafios; desencadear e incentivar reflexões; criar intercâmbio entre a aprendizagem e a sociedade real onde nos encontramos, nos mais diferentes aspectos; colaborar para estabelecer conexões

entre o conhecimento adquirido e novos conceitos; fazer a ponte com outras situações análogas; colocar o aprendiz frente a frente com questões éticas, sociais, profissionais por vezes conflitivas; colaborar para desenvolver crítica com relação à quantidade e à validade das informações obtidas; cooperar para que o aprendiz use e comande as novas tecnologias para suas aprendizagens e não seja comandado por elas ou por quem as tenha programado; colaborar para que se aprenda a comunicar conhecimentos seja por meios convencionais, seja por meio de novas tecnologias.

Segundo MERCADO (1999) o termo Novas Tecnologias é utilizado para designar os recursos tecnológicos que envolvem o uso de computadores e redes telemáticas (internet), que são o conjunto de processos e produtos derivados da informática, suportes de informação e canais de comunicação relacionados com o armazenamento, processamento e transmissão digitalizada de informações.

MERCADO (1999) ainda aponta as seguintes características distintivas para as novas tecnologias: imaterialidade – sua matéria-prima é a informação e a possibilidade de criar mensagens sem a necessidade de que exista uma referência externa; interatividade – permite adquirir um sentido pleno no terreno educativo e didático; instantaneidade – receber a informação nas melhores condições técnicas possíveis e em menor tempo, em tempo real, permitindo a instantaneidade da informação, rompendo as barreiras temporais e espaciais de nações e culturas.

MASETTO (2000, p.152) apresenta um entendimento sobre novas tecnologias especificamente em educação como sendo “o uso do computador, da internet, do CD_ROM, da hipermídia, de ferramentas para a educação à distância – como chats, grupos ou listas de discussão, correio eletrônico etc. – e de outros recursos e linguagens digitais de que atualmente dispomos e que podem colaborar significativamente para tornar o processo de educação mais eficiente e eficaz.”

Segundo MASETTO (2000, p.152) essas novas tecnologias cooperam para o desenvolvimento da educação em sua forma presencial como também, e principalmente, para os processos de aprendizagem à distância. O autor complementa afirmando que essas tecnologias exploram o uso de imagem, som e

movimento simultaneamente, a máxima velocidade no atendimento às nossas demandas e o trabalho com as informações dos acontecimentos em tempo real.

Quando se fala nas possibilidades que imagens geradas por estas novas tecnologias desencadeiam, cabe destacar o que BECKER & MARQUES (2002, p.90) alertam:

A grande ilusão [...] reside na crença largamente professada de que se aprende por que se interiorizam imagens, imagens-cópia de um conteúdo exposto pelo professor mediante [...] um monitor ligado a um videocassete ou a um computador munido de um CD, um *data-show* conectado a um computador [...] Entretanto, [...] não é a imagem que determina as significações [...] é a ação que dá significado às coisas. A ação é criadora de significados. A percepção, tal como as sensações, é significada pelos esquemas de ação e não o contrário.

E ainda,

Reduzir o conhecimento a imagens que podem ser transmitidas, de uma pessoa a outra, é a ilusão de todo ensino centrado nele mesmo – inclusive o ensino à distância. O ensino só tem sentido quando for centrado na aprendizagem. (p.91)

Sabendo que atualmente a utilização destas novas tecnologias está sendo proliferada nas organizações educacionais MERCADO (1999) argumenta que a internet permite novas perspectivas no processo ensino-aprendizagem, podendo trazer contribuições em três contextos: como ferramenta de comunicação interpessoal; como suporte para projetos educativos que ganham recursos inovadores, promovendo uma aprendizagem cooperativa; como fator chave para a adoção de novos processos de ensino/aprendizagem que exigem trabalho na rede tele-ensino. Os novos tempos afetam a vida das pessoas de forma profunda e seu inter-relacionamento, gera perplexidade, fruto da dúvida e da incerteza.

As novas tecnologias criam chances de reformular as relações entre alunos e professores e de rever a relação da escola com o meio social, ao diversificar os espaços de construção do conhecimento, ao revolucionar processos e

metodologias de aprendizagem, permitindo à escola um novo diálogo com os indivíduos e com o mundo.

MASETTO (2000, p.153) visualiza nas novas tecnologias a possibilidade de serem utilizadas, tanto numa situação de aprendizagem presencial quanto numa situação a distância, para valorizar a auto-aprendizagem, incentivar a formação permanente, a pesquisa de informações básicas e de novas informações, o debate, a discussão, o diálogo, o registro de documentos, a elaboração de trabalhos, a construção da reflexão pessoal, a construção de artigos e textos. Elas deverão ser utilizadas também para desenvolver a interaprendizagem, ou seja, a aprendizagem como produto das inter-relações entre as pessoas.

Considerando todas estas possibilidades de trabalho proporcionadas pelo uso das novas tecnologias, BECKER & MARQUES (2002, p.92) evidencia que “não podemos substituir a reflexão pedagógica pelo encantamento com a tecnologia”.

Até agora, foram discutidos conceitos sobre mediação e possibilidades pedagógicas com o uso das novas tecnologias. Estas podem ser utilizadas como mediadoras de aprendizagem, para isso, é imprescindível que o professor esteja consciente de seu papel enquanto mediador pedagógico. Caso contrário, não conseguirá nem planejar nem orientar a execução da mediação.

MASETTO (2000, p.168-169) propõe algumas características a ser em desenvolvidas no professor mediador pedagógico:

- Num processo de ensino, estará mais voltado para a aprendizagem do aluno, assumindo que o aprendiz é o centro desse processo e em função dele e de seu desenvolvimento é que precisará definir e planejar as ações;
- Professor e alunos constituem-se como célula básica do desenvolvimento da aprendizagem, por meio de uma ação conjunta, ou de ações conjuntas em direção à aprendizagem;
- Co-responsabilidade e parcerias são atitudes básicas, incluindo o planejamento das atividades, sua realização e avaliação;
- Consideração do aluno como um adulto, quando nos encontramos no ensino superior. É preciso desenvolver um clima de mútuo respeito para com todos os participantes, dar ênfase em estratégias cooperativas de aprendizagem,

estabelecer uma atmosfera de mútua confiança, envolver os aprendizes num planejamento em conjunto de métodos e direções curriculares com base no diagnóstico de suas próprias necessidades;

- Domínio profundo de sua área de conhecimento, demonstrando competência atualizada quanto às informações e aos assuntos afetos a essa área;
- Criatividade, como uma atitude alerta para buscar, com o aluno soluções para situações novas e inesperadas, e ter presente que cada aluno é um aluno, diferente do outro;
- Disponibilidade para o diálogo. Com as novas tecnologias, o diálogo tornar-se-á muito mais freqüente e contínuo, com outra dimensão de espaço e tempo.
- Subjetividade e individualidade;
- Comunicação e expressão em função da aprendizagem

Conforme ALMEIDA (1996, p.94) o professor que trabalha na educação utilizando as novas tecnologias há que desenvolver na relação professor-aluno-computador uma mediação pedagógica que se explicita em atitudes que intervenham para promover o pensamento do aluno, implementar seus projetos, compartilhar problemas sem apontar soluções, ajudando assim o aprendiz a entender, a analisar, testar e corrigir os erros.

3.2 MÍDIAS INTERATIVAS E ELETRÔNICAS

A sociedade contemporânea passa por um momento de transição paradigmática e consolidação de um novo paradigma. Esta transição é caracterizada pela passagem da sociedade industrial, marcada pela produção de bens, padronização, rigidez, estrutura hierarquizante, vida baseada no tempo de trabalho, entre outras características, para a sociedade pós-industrial ou do conhecimento, marcada pela produção de idéias, originalidade, flexibilidade, invenção, descentralização enfim, o homem como receptor do reflexo causado é valorizado como um ser capaz de criar e inovar a partir do sentido dado às informações produzidas e acumuladas até então.

DE MASI (1999) corrobora dizendo que:

nesta sociedade a hegemonia é exercida não mais pelos proprietários dos meios de produção, e sim por aqueles que administram o conhecimento e que podem planejar a inovação. (...) O princípio da sociedade industrial era colocar o trabalho à disposição do capital. O princípio da sociedade pós-industrial é colocar o presente à disposição do futuro. (p. 58-59)

Dissemos que na sociedade pós-industrial cresce a importância produtiva do conhecimento: conhecimento do passado, criatividade do futuro, educação como aquisição e maximização do recurso “saber”. (p. 90)

BEHRENS (2000) ilustra esta transição destacando que a humanidade tem sido desafiada a testemunhar duas transições: o advento da sociedade do conhecimento e a globalização. BEHRENS (2000, p. 68) também acrescenta que:

O novo paradigma de ciência sustentado pelo advento da física quântica tornou-se fato marcante no século XX, em especial nas últimas décadas, com o desmoronamento da proposição newtoniana-cartesiana. Neste momento histórico, a tradicional visão cartesiana, que acompanhou todas as áreas do conhecimento no século XIX e grande parte do século XX, não dá mais conta das exigências da comunidade científica e da formação acadêmica dos estudantes exigida na sociedade moderna. A proposição mecanicista e reducionista que levou à fragmentação – é um procedimento advindo do pensamento newtoniano cartesiano, que vem sendo superado pelo paradigma da sociedade do conhecimento que propõe a totalidade.

MORAES⁷ citada por BEHRENS (2000) caracteriza esta nova era como a Era das Relações que exige conexão, inter-relacionamento, interconexão, visão de rede, de sistemas integrados. Em suma, trata-se de reconectar o conhecimento que foi fragmentado em partes e reassumir o todo.

⁷ MORAES, M.O paradigma educacional emergente. Campinas: Papirus,1997.

Para LEITE *et al.* (2000, p. 38) o atual contexto, fruto desses acontecimentos, caracteriza-se principalmente pela rapidez, mutabilidade, pluralidade e presença maciça da tecnologia nos meios de comunicação, nos negócios e na produção de riquezas materiais e de conhecimento.

A característica marcante deste novo modelo de sociedade é a valorização do conhecimento, o capital é o intelectual, busca-se descobrir talentos e investir no desenvolvimento de competências. Aliada a estas mudanças está a Tecnologia da Informação e Comunicação, aqui delimitada por hardware, software e telecomunicação. A produção intelectual usa intensamente a Tecnologia da Informação e Comunicação que a cada dia invade os mais diversos setores da atividade humana causando impactos e reconfigurando os papéis sociais e os modelos de organizações.

A grande questão é saber se as organizações que têm os seus processos informatizados conseguem atingir a finalidade e os objetivos para os quais foram criadas. Sabe-se por outro lado que tudo é uma questão de tempo para instituição desta cultura digital ou cibercultura como denomina LÉVY (1999). Paradoxalmente, a organização que mais está demorando a absorver a Tecnologia da Informação e Comunicação em seus processos é a escola, talvez porque, até contraditoriamente ao que se propõe, os procedimentos e rotinas da atividade educacional estejam tão enraizados que é demorada uma mudança consubstancial.

LÉVY (1999, p. 157) destaca que qualquer reflexão sobre o futuro dos sistemas de educação e de formação na cibercultura deve ser fundada numa análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber. Em relação a isso são feitas as seguintes constatações:

- pela primeira vez na história da humanidade, as competências adquiridas por uma pessoa no início de seu percurso profissional estarão obsoletas no fim de sua carreira;
- a nova natureza do trabalho, trabalhar quer dizer, cada vez mais, aprender, transmitir saberes e produzir conhecimentos;
- o ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas: memória (banco de dados, hiperdocumentos, arquivos digitais de todos os tipos), imaginação (simulações), percepção (sensores digitais,

telepresença, realidades virtuais), raciocínios (inteligência artificial, modelização de fenômenos complexos). Estas tecnologias intelectuais favorecem: a) novas formas de acesso à informação: navegação por hiperdocumentos, caça à informação através de mecanismos de pesquisas, knowbots ou agentes de softwares, exploração contextual através de mapas dinâmicos de dados; b) novos estilos de raciocínio e de conhecimento.

Sabendo que a Educação deve estar em sintonia com a sociedade, respondendo às suas demandas e preparando os sujeitos para a participação ativa percebe-se que, diferentemente do que ocorria na Sociedade Industrial, educar na Sociedade Pós-industrial ou do Conhecimento significa muito mais que treinar pessoas para o uso de Tecnologias.

LEITE et al. (2000, p. 40) corrobora esta idéia afirmando que diante desta realidade, torna-se necessário que as escolas passem a trabalhar visando a formação de cidadãos capazes de lidar, de modo crítico e criativo com a tecnologia no seu dia-a-dia. Cabendo à escola esta função, ela deve utilizar como meio facilitador do processo de ensino-aprendizagem a própria tecnologia com base nos princípios da Tecnologia Educacional.

Em meio a estas novas exigências da educação, vários projetos inovadores estão sendo desenvolvidos para atender as exigências da educação para o século XXI. Grande parte deles contempla inovações educacionais que giram principalmente em torno da utilização da TIC na prática pedagógica mediando o ensino-aprendizagem. São experiências isoladas e dispersas, cada uma com suas possibilidades e limitações. Por isso no livro verde da Sociedade da Informação no Brasil é feito um apelo quanto à necessidade de uma maior articulação entre os diferentes programas devotados à introdução das TIC no sistema educacional, em seus diferentes níveis socializando as conquistas e compartilhando as dificuldades encontradas possibilitando um crescimento mútuo.

A Educação contemporânea busca utilizar no ensino-aprendizagem todas as tecnologias de informática e de redes de telecomunicações disponíveis para familiarizar os atores com este novo maquinário tecnológico agregando valor aos seus processos. Entendendo tecnologia como operacionalização de algum conhecimento, reconhece-se que esta sempre esteve presente na sala de aula,

desde a escrita, e hoje vivenciando as tecnologias digitais. A aglutinação dos recursos de *hardware*, *software* e telecomunicações caracterizam as Tecnologias da Informação e Comunicação. O valor agregado às Novas Tecnologias foi a capacidade de comunicação e interação graças ao desenvolvimento das telecomunicações, em especial a comunicação digital através das fibras óticas e outros aparatos tecnológicos.

As políticas de privatização das telecomunicações no Brasil impulsionaram a “democratização” das telecomunicações no Brasil e isso teve um reflexo na Organização educacional através do desenvolvimento de novos mecanismos de aprendizagem e acesso à informações desconhecidas ou restritas a poucos.

A utilização da tecnologia em Organizações educacionais suporta as formas de aprendizado síncronas e assíncronas, em que as características de cada curso poderão exigir ou não a interação direta e em tempo real dos alunos. A forma síncrona é aquela que possibilita uma interação em tempo real entre os atores do ensino-aprendizagem, há um *feedback* imediato e a comunicação se processa na frequência estímulo/resposta respondendo às demandas. Já a forma assíncrona flexibiliza o ensino-aprendizagem permitindo o próprio aluno organizar seus momentos de aprendizagem e atingindo alunos nos mais remotos lugares, professores e alunos se comunicam em tempos distintos não havendo continuidade imediata na comunicação. Alguns problemas são encontrados nas formas de comunicação assíncrona entre eles a falta de autonomia dos alunos para estruturarem os seus momentos de aprendizagem e a falta de *feedbacks* no exato momento que o aluno sente necessidade.

As tecnologias disponíveis até meados dos anos 80 eram poucas e simples, para a produção, acesso e interação dos cursos. Basicamente utilizava-se material impresso, programas de áudio, vídeo, transmissão televisiva e rádios educativas. Hoje, o foco é o ensino-aprendizagem mediado por Computador, tem-se o computador como um equipamento multimídia, pois nele podem estar agregadas as tecnologias de impressão, áudio, vídeo e também comunicações.

Atualmente, várias opções tecnológicas estão disponíveis para serem utilizadas na área educacional. Essas tecnologias são representadas pelos

seguintes grupos: mídia impressa, áudio, vídeo, computadores e internet. Cada uma destas tecnologias pode ser aplicada de forma síncrona como assíncrona, apresentando cada uma suas particularidades.

As tecnologias digitais representadas pelo uso do computador e da internet são as que mais chamam atenção atualmente e à medida que são popularizadas cresce mais e mais o número de práticas e possibilidades pedagógicas utilizando-as. Um novo espaço é criado, o espaço virtual. De acordo com PETERS (2001a) as situações de ensino-aprendizagem nesses espaços virtuais são estruturalmente diferentes das situações correspondentes em espaços reais. Portanto, preenche-los com atividades baseadas em modelos tradicionais de educação é inadequado e, em algumas áreas, causaria confusão.

Ao mesmo tempo PETERS (2001a) faz um apelo quanto à necessidade de inovar drasticamente os processos de ensino-aprendizagem quando se usa a internet. Baseado nesta colocação estende-se a necessidade de uma inovação ou construção de modelos pedagógicos inovadores e diferenciados quando o ensino-aprendizagem for mediado por TIC, independentemente de ser a internet.

O uso da TIC no processo de ensino aprendizagem amplia significativamente as possibilidades tecnológicas e pedagógicas, muitas delas desconhecidas pelos praticantes e pensadores da pedagogia tradicional porque não fazem parte das competências até então exigidas para o exercício da profissão docente.

PETERS (2001a) didaticamente elenca dez funções técnicas possibilitadas pela TIC e associa para cada uma atividades pedagógicas como observadas na tabela:

	FUNÇÕES TÉCNICAS	ATIVIDADES PEDAGÓGICAS
1	Apresentação de dados e informações	Apresentação de textos, diagramas, gráficos e imagens para aprendizagem.
2	Obtenção de informações	Obtenção de dados e informações
3	Comunicação	Comunicação com outros alunos e tutores
4	Colaboração	Colaboração em projetos de aprendizagem
5	Exploração	Exploração de informações necessárias para os aprendentes
6	Armazenamento e recuperação de informações	Documentação de resultados de aprendizagem
7	Multimídia	Apresentação e recepção de conteúdos de aprendizado por multimídia
8	Processamento eletrônico de textos (hipertextos)	Apresentação eletrônica de resultados de aprendizagem
9	Simulação	Aprendizagem mediante simulações e experimentos
10	Realidade Virtual	Aprendizagem mediante inclusão em aspectos virtuais

Tabela compilada a partir de tabelas apresentadas no resumo da aula Magistral intitulada Duas mudanças estruturais na educação à distância: industrialização e digitalização proferida na UNISINOS em 11 de setembro de 2001 pelo Professor Otto Petrs.

PETERS (2001a) ainda alerta que a tarefa atual consiste em construir um sistema de aprendizagem que explore essas novas e inesperadas possibilidades desses espaços de aprendizagem e torná-las úteis para fins genuinamente pedagógicos.

Para MORAIS (2000, p. 41) não basta apenas levar os modernos equipamentos para a escola, como querem algumas propostas oficiais. Não é suficiente adquirir televisões, videocassetes, computadores, sem que haja uma mudança na postura do educador, pois isto reduzirá as novas tecnologias a simples meios de informação.

Em relação a mudança na postura do professor, LEITE *apud* PORTAL (2001, p.94) afirma “que não é a tecnologia que garante o sucesso da Educação a distância, mas a capacidade do profissional da educação (professor) para lidar com ela”.

Ao invés de ficar questionando a legitimidade da TIC na Organização educacional é preciso aceitar que é uma realidade e não uma possibilidade e que mais que uma ferramenta a TIC é um suporte para o desenvolvimento de um modelo pedagógico inovador. Estas novas perspectivas pedagógicas permitem o desenvolvimento de uma aprendizagem mediante descoberta, a auto-aprendizagem, a aprendizagem independente, a aprendizagem colaborativa, e a aprendizagem baseada em recursos ou subsídios.

É importante porém não esquecer o que PORTAL(2001, p. 110) alerta

(...) as ferramentas (...) todas são úteis (...) pois cada uma interage com a outra. São indispensáveis, fazendo juntos a sobrevivência das aulas a distância. Se complementam, são fundamentais, propiciam fonte de informações, pesquisa e revisões das aulas. Funcionam como um dominó e fazem com que todos se esforcem mais.

Ao possibilitar a interação com o que se vê e ouve, as novas tecnologias avançaram significativamente no processo educacional. Como afirma TRINDADE apud MORAIS (2000, p. 39)

“do raciocínio linear, sequencial, exigido por métodos convencionais, tem-se a possibilidade na utilização de computadores em sala de aula, por exemplo, de trabalhar com métodos interativos, onde é possível parar, interromper a história no meio e abrir uma janela para outro ponto pelo qual se mostre curiosa. Dessa forma a construção do raciocínio não é mais linear, mas multidimensional.”

3.2.1 VIDEOCONFERÊNCIA

A videoconferência consiste na geração via satélite de palestras, apresentações de expositores ou aulas com a possibilidade de interação via fax, telefone ou internet. O conferencista ou professor faz sua apresentação em um estúdio de televisão. Fala ao vivo para seu público alvo, que recebe a imagem em um aparelho de televisão conectado a uma antena parabólica sintonizada em um

canal predeterminado. Possibilita disseminar informações a um largo número de pontos geograficamente dispersos, já que o acesso via satélite beneficia as comunicações em longa distância.

Das tecnologias utilizadas no ensino a distância, a videoconferência é a que mais se aproxima da situação convencional da sala de aula, já que, ao contrário da teleconferência, possibilita a conversa em duas vias, permitindo que o processo de ensino-aprendizagem ocorra em tempo real (*on line*) e possa ser interativo, entre pessoas que podem se ver e ouvir simultaneamente. Devido às ferramentas didáticas disponíveis no sistema, ao mesmo tempo em que o professor explica um conceito, pode acrescentar outros recursos pedagógicos, tais como gráficos, projeção de vídeo, pesquisa na internet, imagens bidimensionais em papel ou transparências, arquivos de computador, etc.

CRUZ & BARCIA (2000, p. 4) define videoconferência como

(...) uma tecnologia que permite que grupos distantes em dois ou mais lugares geograficamente diferentes se comuniquem face-a-face, através de sinais de áudio e vídeo, recriando a distância, as condições de um encontro entre pessoas. A transmissão pode acontecer tanto por satélite, como pelo envio dos sinais comprimidos de áudio e vídeo através de linhas telefônicas.

É interessante observar que a tecnologia da videoconferência torna-a uma mídia que tem características tanto do ensino presencial quanto do ensino a distância. Essa ambigüidade é demonstrada por SILVEIRA (2002, p. 46)

Considerando o fator espaço, a videoconferência é um meio semelhante aos demais, na educação a distância, já que professor e aluno estão separados geograficamente. Considerando o fator tempo, a videoconferência é um meio semelhante à educação presencial, pois professores e alunos comunicam-se ao mesmo tempo.

OLIVEIRA⁸ citado por SILVEIRA (2002, p.46) diz que

⁸ OLIVEIRA, Jauvane Cavalcante. TVS um sistema de videoconferência. Rio de Janeiro, 1996. Dissertação de Mestrado em Ciências da Computação Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

a separação de ambientes físicos entre as pessoas durante uma videoconferência faz dela uma mídia de trabalho à distância. A recomendação ITU-T F.730, de agosto de 1992, da *International Telecommunication Union*, define-a como um serviço audiovisual de conversação interativa que promove uma troca bidirecional, e em tempo real, de sinais de áudio e vídeo entre grupos de usuários em dois ou mais locais distintos.

As salas de videoconferência podem ser utilizadas em três formatos: tele-reunião, teleducação e sala de geração, onde atua apenas o professor. Para garantir qualidade de interação e de aprendizagem é preferível manter um limite máximo de 30 alunos.

É preciso ter um cuidado especial com o cenário que envolve o professor. Para que seja eficiente, deve ser esteticamente agradável, limpo e simples, de modo a não distrair a atenção da audiência.

Existem dois tipos de transmissão por videoconferência. O tipo mais simples de videoconferência é o ponto-a-ponto, em que dois locais são mantidos interligados. Pode ocorrer tanto no modelo *desktop* quanto no de salas. O fato de ser um sistema ponto-a-ponto não se refere a duas pessoas interligadas, mas a dois pontos. Isto mostra que é possível haver mais pessoas participando de um sistema ponto-a-ponto do que no sistema multiponto.

A videoconferência multiponto permite realizar uma reunião com um grande número de salas interligadas. Para isso, é necessário um comando multiplexador, também conhecido como MCU (*Multipoint Control Unit*), que reúne os vários sinais de cada sala em uma única conexão.

SILVEIRA (2002, p. 38) apresenta uma variação de videoconferência, o multiponto *multicast*,

(...) permite a transmissão de vídeo, áudio, texto e gráficos para usuários simultaneamente, sem a necessidade de um MCU (do tipo *full duplex*) liberando a rede de um ponto concentrado de conexões únicas múltiplas. Este tipo de videoconferência utiliza um protocolo TCP/IP especial que possibilita a transmissão de uma única fonte para diversos destinatários.

CRUZ & MORAES⁹ citado por CRUZ & BARCIA (2000, p. 5) listam algumas vantagens e desvantagens do uso da videoconferência na educação tendo em vista o atual parâmetro tecnológico.

Vantagens: permite uma transição mais gradual dos métodos presenciais, permite espaço colaborativo para socialização e aprendizado colaborativo em grupo, possibilita escolher e planejar cursos mais interativos para classes pequenas ou menos interativos para grandes audiências, pode-se escolher os meios de transmissão conforme a possibilidade, disponibilidade e demanda.

Desvantagens: a baixa qualidade de som e imagem, a dificuldade de se adaptar a sala de videoconferência para a situação didática, os altos custos de implementação, instalação e manutenção comparados com um baixo custo na fase inicial, altos custos de transmissão das linhas telefônicas, por desconhecimento, não utilizar todo o potencial didático do meio, reduzindo-o a mera reprodução de palestras, com pouca interação entre os participantes.

As experiências de ensino a distância mostram que o uso da videoconferência motiva positivamente tanto alunos como professores. A expectativa de utilizar tecnologia de ponta na sala de aula traz, ao mesmo tempo, curiosidade e apreensão pela possibilidade de experimentar um novo jeito de ensinar e aprender. Representa principalmente um desafio para o professor, que precisa adaptar sua maneira de ensinar à nova dinâmica da aula.

CYRS¹⁰ citado por CRUZ & BARCIA (2000, p. 5) relaciona algumas das competências que o professor precisa desenvolver para ensinar através da videoconferência:

- a) planejamento e organização dos cursos;
- b) habilidades de apresentação verbais e não verbais;
- c) conhecimento sobre como incentivar trabalho colaborativo em grupo;
- d) dominar estratégias de questionamento;

⁹ CRUZ, D. M., MORAES, M. Manual de Videoconferência. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância: UFSC, 1997.

¹⁰ CYRS (ed.) "Teaching and learning at a distance: what it takes to effectively design, deliver, and evaluate programs" in *New directions for teaching and learning*, Sanfrancisco: Jossey-Bass Publishers, n. 71, Fall, 1997.

- e) possuir profundo conhecimento sobre o conteúdo da disciplina;
- f) saber como envolver estudantes e coordenar suas atividades a distância nos diferentes locais;
- g) possuir um conhecimento básico sobre teorias de aprendizagem;
- h) dominar um conhecimento sobre o campo do ensino a distância;
- i) ser capaz de desenvolver guias de estudo relacionados ao que vai na tela da televisão
- j) desenvolver um raciocínio gráfico e pensar visualmente.

A educação por videoconferência se diferencia da presencial por utilizar uma tecnologia audiovisual, o que equivale a dizer que as aulas podem ser identificadas com um programa de televisão feito ao vivo, com a participação da platéia presente no mesmo espaço ou em outros locais.

CRUZ & BARCIA (2000, p. 6) alerta que o roteiro de cada encontro pode ser pensado de modo a criar momentos de atividade para os alunos, lembrando sempre que, a aula pela televisão é mais cansativa e menos variada em termos de estímulos sensoriais para o aluno. É preciso encontrar modos de recriar a distância o clima afetivo que existe em uma aula presencial, contando apenas com a tela da televisão e o som dos alto-falantes.

Quando fala-se que o professor deve ser cuidadoso e planejar bem o seu roteiro para ser o mais eficiente possível, isso não quer dizer que o professor tenha que se tornar um roteirista de TV, mas sim, que ele pode usar sua experiência como telespectador para imaginar os modos audiovisuais mais agradáveis de passar o conteúdo da sua disciplina. Isso significa começar a pensar não mais em textos, mas também em sons e imagens (CRUZ & BARCIA 2000, p. 7).

Nas aulas por videoconferência, o som merece atenção especial. Um axioma fundamental da linguagem audiovisual é que um bom som sempre melhora a imagem, ou seja, a percepção visual é influenciada pelo que ouve. A fala do professor é um dos pontos fortes da aula. O professor também precisa ter um cuidado especial com a aparência. Roupas totalmente pretas, brancas, com listras finas, de cores berrantes ou estampas contrastantes devem ser evitadas.

O cuidados com o som e a imagem representam uma preocupação em efetivar a comunicação entre professor e aluno. Porém, essa comunicação apresenta alguns obstáculos. SILVEIRA (2002, p. 71) destaca quatro principais obstáculos à comunicação que envolve professor e aluno em videoconferências:

OBSTÁCULOS DE ORDEM TECNOLÓGICA: referem-se ao mau uso de equipamentos, como microfone, câmera, videocassete, apresentações em *PowerPoint* e computador. Também inclui ruídos provocados por perda de sinal e defeitos dos equipamentos, em geral.

OBSTÁCULOS DE ORDEM PSICOLÓGICA: estão relacionados com a percepção, atenção, motivação, atitudes, memória, hábitos e pensamento.

OBSTÁCULOS DE ORDEM SEMIOLÓGICA: vinculam-se ao uso de signos e códigos de comunicação, verbal e não verbal, sentido dos termos (semântica) objetos e pessoas, estrutura ou organização dos conteúdos e dos signos (sintaxe).

OBSTÁCULOS DE ORDEM DIALÓGICA: estão associados ao não uso do diálogo na comunicação.

O planejamento do material gráfico também deve levar em conta a definição da tela, a composição das cores, a harmonia dos elementos utilizados. Unir imagem e texto enriquece a apresentação dos conteúdos, mas demanda tempo de preparação e pesquisa. Por outro lado, tem a vantagem de se poder reutilizar o material também nos cursos presenciais.

Como pode-se perceber, o sistema de videoconferência é agregado de um conjunto de recursos audiovisuais. Os periféricos ou equipamentos audiovisuais mais freqüentes são o computador com internet e programas de apresentação, o vídeo cassete e a câmera documental.

O computador é um recurso muito utilizado em videoconferências. Muitas salas de videoconferência possuem conexão com a rede internet. Isso possibilita ao professor incluir durante a aula a apresentação de páginas da rede, *softwares*, jogos, demonstrações e arquivos.

Através do computador também se pode fazer uso de programas de *software* gráfico e de apresentação. SILVEIRA (2002, p.40) apresenta como *software* de

apresentação mais usado o PowerPoint, ao mesmo tempo sugere outros que podem ser usados, como o *Virtual Class*, *Everest* e *Illuminator*. Como eles o professor pode escolher vários tipos de apresentação na tela, transparências em preto e branco, transparências coloridas e *slides* de 35mm.

SILVEIRA (2002, p.40), no entanto, faz um alerta quanto ao uso desses softwares de apresentação, "...exigem do videoconferencista habilidades para manuseá-lo. Alguns pré-requisitos são fundamentais para uma boa apresentação, como o conhecimento de fontes, o trabalho com cores, figuras, arquivos do tipo *midi* e vídeos."

Aparelhos de videocassete são um componente do sistema de videoconferência e de acordo com CRUZ & BARCIA (2000, p.8) "podem ser utilizados para exibição de vídeos como complemento da aula, ou para gravar as aulas." Para SILVEIRA (2002, p. 41) "...o vídeo permite a combinação das mais diversas formas de estimulação sensorial, que vão da palavra falada até a apresentação de quadros em movimento,(...) além disso possibilita também transmitir sons simples e complexos, números, e uso de cores entre outros recursos."

A câmera documental é para SILVEIRA (2002, p.39) e CRUZ & BARCIA (2000, p. 8) o recurso audiovisual mais usado pela videoconferência porque substitui o quadro-negro e retroprojetor. Através dela o professor pode desenhar, escrever frases, mostrar gravuras, objetos tridimensionais, destacar detalhes em fotografias, etc. Ela é composta por lente com recurso "*zoom in*" (para aproximação) e "*zoom out*" (para distanciamento), lâmpada de iluminação e uma base para colocar a ilustração ou objeto que se deseja mostrar.

3.3 MODELOS PEDAGÓGICOS

Sabe-se que a realização de atividades pelos homens em suas Organizações Sociais obedece a um conjunto de etapas e procedimentos subsidiados por uma infra-estrutura material mínima e regidos por alguma forma de comunicação e interação. O conjunto destes elementos caracteriza um processo. A execução de

um processo enquanto atividade humana é realizada por atores que têm papéis definidos e para desempenhá-los precisam de um conjunto de competências e habilidades além de usarem uma infraestrutura também pré-estabelecida. A interação entre os atores e a infraestrutura consolida a realização do processo. Percebe-se então o estabelecimento de rotinas sendo o desempenho dos papéis ocorrido quase que automaticamente.

A representação e organização coerente e descritiva dos elementos constitutivos de um processo permitem o desenvolvimento de modelos. Os modelos orientam a execução dos processos pelos atores.

Na Organização educacional, o ato pedagógico é um processo. Sendo um processo também permite o desenho de modelos. Os modelos pedagógicos são definidos por correntes e tendências pedagógicas que vão desde a Escola tradicional à Escola pós-moderna. Os atores do processo pedagógico são professores, alunos e comunidade educativa, incluindo os gestores. Para cada um desempenhar seu papel são exigidas competências e habilidades e o cumprimento de tarefas para a efetivação do processo. O processo pedagógico em desenvolvimento é caracterizado pelo ensino-aprendizagem.

Por milênios, ensinar e estudar foram atos que sempre ocorreram em proximidade física. Isto se fixou firmemente na consciência das pessoas. Hoje, uma nova modalidade de educação, a educação à distância, ganha espaço nos mais diversos contextos da atividade humana.

O que caracteriza, primariamente, esta nova modalidade de educação é a dispersão geográfico-física dos atores envolvidos. Por isso o ensinar e estudar a distância é considerado de antemão como excepcional, não comparável ao estudo *face-to-face* e, muitas vezes, também como especialmente difícil.

Para CRUZ & BARCIA (2000, p. 3)

Uma das definições mais amplamente aceitas conceitua Educação a Distância como a comunicação em duas vias entre professor e aluno separados por uma distância geográfica durante maior parte do processo de aprendizagem, utilizando algum tipo de tecnologia para facilitar e apoiar o processo educacional bem como permitir a distribuição do conteúdo do curso.

Pelo fato de considerar a distância como um *déficit* e a proximidade física pelo contrário, como desejável e necessária, já as primeiras tentativas de estabelecer princípios didáticos específicos para o ensino a distância se propunham a encontrar meios e caminhos para superar, reduzir, amenizar ou até mesmo anular a distância física.

Esforços no sentido de encontrar respostas a questionamentos sobre como minimizar o impacto decorrente da separação física dos atores, e ao mesmo tempo desencadear a aprendizagem nesta nova modalidade de educação, suscitaram o aparecimento da didática do ensino à distância. Para PETERS (2001b, p. 48) os esforços nesse sentido são palpáveis até nossos dias e serão preocupação dos especialistas em educação a distância também no futuro.

PETERS (2001b, p.48) apresenta cinco modelos, tradicionais, de educação a distância. São eles modelos da correspondência, da conversação, do professor, dos tutores e modelo tecnológico de extensão. Analisando os modelos contemporâneos de educação a distância, percebe-se que todos têm em seus fundamentos os modelos tradicionais apresentados.

3.3.1 O modelo da Correspondência

Uma idéia ativa ainda desde os tempos do ensino por correspondência sugere diminuir a distância entre docentes e discentes por meio da comunicação por correspondência. De acordo com PETERES (2001b, p. 49) os elementos didaticamente relevantes adotados da carta eram, em primeiro lugar, a atitude de resposta recíproca, pela qual se estabelece um diálogo por escrito., em segundo lugar, a locução direta e, em terceiro lugar, o tom pessoal costumeiro em cartas. A locução direta, o estilo mais informal e a relação amigável com os estudantes, assim se pensava, poderiam ajudar a pelo menos compensar um pouco a proximidade que falta no ensino a distância.

3.3.2 O modelo da conversação

A interpretação do ensino a distância como simulação de uma conversação entre docentes e discentes, é um segundo passo no sentido de diminuir a distância entre os mesmos. Agora o texto didático não transmitia, como um livro especializado, conhecimentos objetivos sistematicamente organizados, mas, sim, uma conversação didática com o discente.

PETERS (2001b, p. 51) relata que por meio do modo como os conteúdos são expostos é preciso conseguir, por outro lado, que os discentes imaginem os docentes durante a leitura e que mantenham um diálogo silencioso com eles. Num estágio avançado, eles adquirem a faculdade de levar avante esse diálogo, não apenas fazendo perguntas a si mesmos, mas também formulando eles mesmos, em lugar dos docentes, respostas possíveis. Assim, a leitura dos textos didáticos e a assimilação dos conteúdos neles oferecidos se transformam em uma conversação interior ou virtual.

De modo semelhante como no modelo da correspondência, o modelo da conversação deve ser avaliado, em princípio, positivamente. Os subsídios impressos recebem, em sua aplicação, uma estrutura própria específica para o ensino a distância. Através disso eles distinguem nitidamente daqueles materiais impressos no estudo com presença.. dos artigos em manuais científicos ou enciclopédias que, por sua impessoalidade, rigorosa objetividade, densidade de informações e sistemática, mantêm o leitor a distância.

3.3.3 O modelo professoral

Nesse modelo a idéia era compensar a ausência física dos docentes com a maneira especial de apresentar os conteúdos a serem ensinados. Nesse processo, os docentes transferem sua habilidade e arte para o texto didático, para que se possa exercer substitutivamente todas as funções didáticas importantes.

PETERS (2001b, p. 55) apresenta uma sequência de funções didáticas num processo de ensino-aprendizagem em uma sala de aula presencial. Os docentes..

- despertam e direcionam a atenção dos discentes
- despertam e aumentam o interesse
- nomeiam e fundamentam os objetivos
- trazem à memória conhecimentos preliminares que se relacionam com o objeto que está sendo estudado
- expõem o conteúdo em partes e numa sequência que facilitam a recepção e a compreensão
- dão conselhos sobre como melhor estudar os conteúdos expostos
- fazem exercícios com os alunos e
- os ajuda a empregar o que aprenderam.

Todas estas funções são transferidas para o papel. Claro que exigindo de uma certa arte e esforços mais conscientes, sistemáticos, diferenciados e eficientes do que nas formas tradicionais do ensino superior, para garantir o sucesso. São apresentados ao longo dos textos, que por sinal são muito bem redigidos e diagramados. Os estudantes não precisam prescindir dos docentes, porque eles estão presentes nos subsídios.

3.3.4 O modelo tutorial

Esse modelo procura vencer a distância com um texto didático que simula uma conversa de aconselhamento. Para ROWNTREE (1982, p. 82) esse tutorial escrito é considerado equivalente a um diálogo de aconselhamento real. Surpreendentemente, esse modelo vem da Inglaterra – o país de origem da tradição da tutoria.

Segundo PETERS (2001b, p. 58) o tutor, quando surgiu, não se tratava de alguém que era responsável pelo ensino, mas sim, de um *fellow* apenas agregado à universidade, com a função de assessorar estudantes individualmente em questões gerais relacionadas com o estudo. Decorrente da prática, não raramente, estabelecia-se aí uma relação pessoal. Portanto, tutores não eram, propriamente docentes, mas sim, conselheiros e, na melhor das hipóteses, algo como amigos mais velhos. Etimologicamente, a palavra tutor vem do latim, e significa protetor.

Nesse modelo, se abandona completamente o ensino monológico e expositivo. Aqui, o texto didático não se destina a apresentar conteúdo, mas, sim, a despertar a idéia de um diálogo com um tutor imaginário. Fazem-se perguntas, dão-se conselhos, manifestam-se opiniões e nexos são explicados. Também por meio desse recurso se ajuda o estudante a não se entregar à sensação de estar trabalhando isolado da universidade e de, em última análise, estar entregue à própria sorte. Também dessa maneira especial se simula proximidade (PETERS, 2001b, p. 59).

3.3.5 O modelo tecnológico de extensão

Outra maneira de superar a distância entre docentes e discentes no ensino a distância consiste em simplesmente permitir aos estudantes a distância a participação nas aulas da universidade com presença com o auxílio de meios técnicos de informação e comunicação. Aí se economizam o esforço e o dispêndio de desenvolver métodos de ensino a distância ou até de instalar universidades específicas para tal.

Nesse modelo, segundo PETERS (2001b, p. 60), o ensino a distância é apenas o estudo com presença realizado a determinada distância. Desse modo, os teleestudantes têm acesso ao que lhes falta, a saber, à apresentação oral – e com isso em certo sentido autêntico – do ensino na própria escola superior.

Um exemplo desse modelo, citado por PETERS (2001b), é a educação a distância por meio de audiocassetes da *Waterloo University* em Ontário Canadá. Certamente extremo, limita-se, em princípio, à anotação de tudo que foi falado em determinadas atividades didáticas e ao envio dos audiocassetes aos estudantes externos. Juntamente com esses meios sonoros, são enviados pelo correio os mesmos polígrafos e livros didáticos usados no estudo com presença.

Assim como foi citada a utilização de fitas audiocassetes, para esse modelo, pode-se utilizar outros recursos técnicos de informação e comunicação, como por exemplo a fita de vídeo.

3.3.6 Contemporaneidade e *design* de modelos

Após esta exposição, não exaustiva, dos cinco modelos, PETERS (2001b, p. 69) evidencia que

Será muito difícil dar preferência a um desses modelos, porque elementos de todos eles estão presentes em todo o ensino a distância e porque, além disso, na era digital se desenvolverão nessa base modelos bem diferentes. Mas para termos, uma vez que seja, chão firme sob os pés, é fundamental conhecer a estrutura heterogênea do ensino a distância e apropriar-se da forma tradicional de ensino e de seu cerne didático.

Os modelos apresentados enquadram-se numa concepção tradicional e caracterizam a primeira geração da educação a distância. No entanto, o desenvolvimento humano e tecnológico continua, e em decorrência, outras duas gerações surgiram, porém não suplantaram a primeira, que continua agindo ao lado delas ou em conexão com elas.

De acordo com PETERS (2001b, p. 32) a segunda concepção baseia-se sobretudo nas possibilidades que a teleconferência oferece em suas diferentes versões. A terceira geração da educação a distância integra, além disso, as possibilidades que oferece o aprendizado com o auxílio do computador pessoal.

De acordo com FERREIRA & MOULIN (2000, p. 52)

Na década de 80, a EAD passa a ser mediada por Sistemas integrados, que se caracterizam pela integração, aos modelos EAD, das tecnologias da comunicação (microondas, satélites, cabo) e da informática (software, CD-ROM). Esta tendência continua nos anos 90 marcando o surgimento da escola virtual, que se utiliza, principalmente da Internet.

O impacto causado por essa verdadeira revolução no processo ensino-aprendizagem provocou reações diversas nos educadores. Para alguns, seria uma forma de aumentar as oportunidades educacionais e a via mais rápida para a

democratização do ensino. Outros percebem a EAD como uma forma de educação de massa, que levaria à padronização dos conhecimentos, sem que houvesse flexibilidade na forma de mediação do ensino, seja para propiciar formas de interagir com o material instrucional, seja para atender aos interesses e necessidades individuais. (FERREIRA & MOULIN 2000, p. 53)

Do ponto de vista sociológico BELLONI (2002, p.13) apresenta que

políticas públicas tecnocráticas geram *propostas educacionais centradas nos processos de ensino* (estrutura organizacional, planejamento, concepção, produção e distribuição de materiais etc.) que correspondem mais a interesses políticos e econômicos do que a demandas e necessidades, e não *nos processos de aprendizagem* (características e necessidades dos estudantes, modos e condições de estudo, níveis de motivação etc.), o que em educação a distância, é fatal. Ou seja, os modelos de educação a distância vigentes no país, especialmente os de formação de professores e particularmente a TV escola, referem-se muito mais aos “sistemas ensinantes” do que aos “sistemas aprendentes.”

BELLONI (2002, p.15) ainda quando discute as políticas e concepções que estão por trás dos diversos modelos/programas nacionais de formação de professores à distância conclui que

[...] a questão fundamental não está tanto na modalidade do ensino oferecido – se em presença ou a distância, a convergência dos dois paradigmas sendo a tendência mais evidente – mas sobretudo na capacidade de os sistemas ensinantes inovarem quanto aos conteúdos e às metodologias de ensino, de inventarem novas soluções para os problemas antigos e também para aqueles problemas novíssimos gerados pelo avanço técnico nos processos de informação e comunicação, especialmente aqueles relacionados com novas formas de aprender.

Na necessária adaptação às tecnologias de informação e comunicação digitais, a didática do ensino a distância é confrontada com um desenvolvimento sem precedentes quanto a seu efeito e ultrapassa em muito todas as inovações didáticas precedentes.

FERREIRA & MOULIN (2000, p. 55) acreditam que a ameaça de que o ensino à distância venha a promover a padronização e massificação de seus destinatários, pode e deve ser contornada com postura e procedimentos adequados.

Para PETERS (2001b, p.229) aqui não se trata apenas de uma inovação técnica, mas, sim, de uma série de desenvolvimentos simultâneos, que atualmente convergem e assim se potenciam:

Primeiro, o desenvolvimento do computador com sua possibilidade de armazenar informações e a possibilidade de chamá-las novamente à tela, num piscar de olhos, ou de oferecer programas de ensino interativos.

Segundo, o melhoramento da telecomunicação, que põe à disposição tecnologias mais desenvolvidas de áudio e vídeo, bem como de maior desempenho.

Terceiro, o desenvolvimento da tecnologia da multimídia, que revoluciona tanto a produção quanto a apresentação de seus programas polivalentes por meio do uso do computador, e,

Quarto, a criação de grandes e abrangentes bancos de dados e sua ligação com redes globais de computadores de vários países.

Essa ampliação das possibilidades de operações com os meios tecnológicos e surgimento de novos ambientes de aprendizagem, traz à tona uma dúvida crucial, como avaliar o novo ambiente de aprendizagem dos teleestudantes, equipado com meios de informação e comunicação eletrônicos digitais? (PETERS, 2001b, p. 234). Não se pode mensurar as reais possibilidades do ambiente de aprendizagem digitalizado, porém, pode-se dizer que ele pode modificar estruturalmente determinados componentes do comportamento ensino-aprendizagem. PETERS (2001b, p. 234- 259) apresenta alguns exemplos

3.3.6.1 Ensino por arquivos.

Durante o estudo, os estudantes podem, a título de exercício, num piscar de olhos, selecionar, copiar, colar, guardar na memória, utilizar e armazenar informações selecionadas e acessá-las novamente a qualquer momento desejado em questão de segundos. Desse modo podem, com facilidade, organizar um

arquivo pessoal e relacionado com a matéria em estudo e complementá-lo permanentemente. (p. 234)

3.3.6.2 Ensino com hipertexto/hipermídia

No ambiente digital de aprendizagem, os estudantes podem, através de um hipertexto preparado, inclusive interagir com hipermídia. Desse modo podem ser oferecidas adicionalmente ao objeto em questão, por exemplo, informações objetivas, derivações e fundamentações históricas, considerações teórico-científicas, posições e opiniões contrárias, bem como comentários a respeito de literatura especializada em minuciosidade diferenciada. Desse modo surge em torno do objeto em estudo um pequeno cosmo multidimensional de saber, no qual o estudante, agindo por conta própria, tem que saber orientar-se. (p.236)

3.3.6.3 Ensino em uma *knowledge building community*

Aqui se usam PCs hipermídia em rede e um computador central como instrumentos para a implementação de determinada forma do estudo autônomo e cooperativo. Estudantes/pesquisadores constituem um grupo no qual cada um, por si só, trabalha num mesmo tema e informam-se mutuamente a respeito de seus progressos através do PC. Daí resulta um arquivo central de cuja montagem todos participam. O arquivo que é constituído exclusivamente das contribuições dos pesquisadores participantes é, nesse sentido, o resultado de seu esforço conjunto. Todos os participantes tiram proveito dele porque aprendem muito nesse processo, mas em certo sentido também ensinam ao informar os outros a partir do ponto de vista de sua subdisciplina e ao acrescentar novos dados ao arquivo central. (p. 241)

3.3.6.4 Ensino por estudo programado

No caso desses programas de ensino, trata-se de velhos conhecidos, isto é, de técnicas de ensino que nos anos 60 foram divulgadas e também praticadas sob o título Ensino Programado e Máquinas de Ensino. Suas vantagens e desvantagens são conhecidas e são tomadas em consideração no ambiente do estudo digital. Aprecia-se determinada medida de interatividade entre os estudantes e o programa, a individualização por ramificações, o autoteste diagnóstico e sobretudo, porém, o trabalho com simulações e modelos. A isso devem ser acrescentadas, no ambiente de estudo digital, em princípio todas as possibilidades da multimídia. Os programas didáticos, portanto, podem trabalhar também com seqüências de imagens acústicas, visuais e até mesmo animadas. (p. 243)

3.3.6.5 Ensino por *computer-conferencing*

Nessa modalidade, os teleestudantes devem dispor de um PC, constituir um grupo no qual discutem entre si com a ajuda de um computador central e do *software* correspondente, enviando trabalhos escritos a todos os membros do grupo ou reagindo por escrito a trabalhos recebidos. Nesse caso, a técnica eletrônica está sobretudo a serviço do transporte, extremamente rápido, e da transmissão dessas teses escritas. Docentes podem utilizá-lo também para fins do ensino virtual, em aulas virtuais, apresentando textos didáticos para os membros do grupo, estudando as reações escritas e referindo-se a essas reações em seus próximos textos didáticos e posicionando-se em relação a elas. O *computer-conferencing* também é utilizado como instrumento de assistência tutorial virtual. (p. 247)

3.3.6.6 Ensino por audio e videoconferência

As áudio e as videoconferências oferecem aos estudantes ajuda e apoio por comunicação, recuperando para o ensino a distância a essência do ensino e da aprendizagem, que se havia perdido. Ambas as formas de teleconferência reconstituem o grupo de estudos, elas se aproximam em grande parte do estudo de grupo com presença, enquanto no ensino a distância justamente a independência e o isolamento dos estudantes são fatores estruturais. (p. 249)

3.3.6.7 Estudo autônomo

O ambiente de ensino digital, com todas as suas novas formas de trabalho, impressiona mais pelo fato de possibilitar o estudo autônomo. A fundamentação teórico-didática do estudo autônomo faz com que essa forma de estudo se torne uma aspiração ainda mais intensa. Segundo a concepção do estruturalismo (SIEBERT, 1996, p.16) radical, não é possível transmitir ao ser humano realidade por meio de ensinamento, porque essa sequer existe. Pelo contrário, realidade é algo que o ser humano constrói, por si mesmo, ao trabalhar, ativamente e de modo perfeitamente individual, informações e experiências. Aprender, portanto, é concebido como construção e modificação de estruturas individuais de saber, de comportamento e experiência. (p.258)

Neste capítulo foram discutidos os eixos teóricos de sustentação da pesquisa. Viram-se as diferentes concepções de aprendizagem, até a mediação e tecnologia. Posteriormente, foram apresentadas as tecnologias que possibilitam a mediação, concentrando-se no entendimento do funcionamento da videoconferência, uma mídia específica para o entendimento do caso estudado. E por fim, foi feito um percurso pela evolução dos modelos pedagógicos para educação à distância.

No capítulo seguinte, será apresentado o modelo pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias interativas, destacando, também, o processo histórico e o perfil e atuação das instituições e atores envolvidos.

CAPÍTULO IV – CURSO NORMAL SUPERIOR COM MÍDIAS INTERATIVAS

4.1 CONHECENDO OS PARCEIROS

O funcionamento do Curso Normal Superior com Mídias Interativas é uma empreitada que envolve três grandes parceiros. Cada um contribuindo ativamente para a concretização deste projeto. São eles, a Universidade Eletrônica do Brasil, a Universidade Estadual de Ponta Grossa, e 22 municípios paranaenses. O entendimento do Curso Normal Superior com Mídias Interativas, passa necessariamente pela caracterização de cada um dos parceiros e sua contribuição durante o processo.

4.1.1 A Universidade Eletrônica do Brasil - UEB

A Fundação Educacional Universidade Eletrônica do Brasil foi instituída em 2 de outubro de 2000, tendo agregado, a partir de então, a experiência, parte dos encargos – cursos e atividades – e do pessoal técnico da AGTEC – Agência de Educação Tecnológica e do Instituto de Tecnologia do Paraná – TECPAR.

A Fundação Educacional Universidade Eletrônica do Brasil é uma pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos, com autonomia administrativa, financeira e patrimonial, que tem como seus instituidores o Serviço Social Autônomo Paraná Tecnologia, a Agência de Educação Tecnológica – AGTEC, o Centro de Integração de Tecnologia do Paraná – CITPAR, o Instituto Euvaldo Lodi – IEL, e a Fundação de Apoio à Educação, Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico do CEFET-PR – FUNCEFET – PR, entidade de direito privado, que atuam, em parceria com órgãos governamentais, no apoio e incremento à pesquisa, à ampliação de oportunidades educacionais e à expansão do desenvolvimento científico e tecnológico regional nacional.

São finalidades da Fundação Universidade Eletrônica do Brasil:

- Disseminar o conhecimento mediante a utilização de atualizados recursos tecnológicos de comunicação, buscando atingir as mais diferentes regiões do Paraná e do país.
- Democratizar e propiciar a formação de recursos humanos em vários níveis, mediante a oferta de cursos de qualidade, a custos acessíveis e organizados de forma a atender a realidade e necessidades regionais e nacionais.
- Contribuir efetivamente para o desenvolvimento científico, tecnológico e educacional do Paraná e do país mediante a promoção de estudos, pesquisas e difusão de conhecimentos em áreas de alta especialização, disponibilizando os resultados dessas atividades à sociedade, em especial à comunidade acadêmica e setor produtivo regional e nacional.

De acordo com WAHRHAFITG *et al* (2001, p.27)

O primeiro e ousado passo para se criar uma organização de ensino flexível e identificada com a era da informação, como a Universidade Eletrônica do Paraná, foi a modificação do conceito tradicional de ensino superior. Para isso, foi necessário o esforço de colaboração de muitos – agências, instituições e organizações públicas e privadas, que possibilitaram o surgimento de uma nova abordagem de ensino superior no Paraná.

Neste ponto, é preciso focalizar o papel *sui-generis* representado pela Universidade Eletrônica, o que ela é e o que não é. Como já foi dito, a UEB não é uma organização tradicional que oferece programas de educação à distância e cursos, mas uma instituição inovadora, flexível, ancorada na tecnologia da era da informação, que busca e localiza o conhecimento disponível onde quer que ele esteja. Não é uma instituição responsável pelo desenvolvimento de conteúdos a ser ensinados, mas garante que conteúdos de boa qualidade, desenvolvidos por uma instituição de ensino superior, cheguem até o público desejado.

Segundo WAHRHAFITG *et al* (2001, p.35-36) a UEB não pretende competir com as instituições públicas ou privadas de ensino superior do estado, mas quer

complementá-las, expandindo ofertas e preenchendo lacunas. Finalmente, a Universidade Eletrônica não reproduz programas convencionais de outras instituições, ela estuda o mercado, a fim de identificar demandas e detecta as necessidades das pessoas e regiões, a partir de uma visão holística do Estado do Paraná.

A missão da UEB pode ser definida como a disseminação do conhecimento disponível onde quer que esteja, com alta qualidade e para as pessoas que dele necessitem. Ainda assim colocado, parece simples. Entretanto, há uma série de tarefas imprescindíveis para o cumprimento desse objetivo, como a identificação das pessoas a quem a universidade deve atender e o tipo de necessidade que elas têm; a identificação das instituições que detêm o conhecimento, para fornecer seu conteúdo com a qualidade desejada; e o fornecimento da logística necessária para que a tecnologia seja empregada em harmonia com todas as outras variáveis, de modo que conteúdos de alta qualidade alcancem as pessoas que o desejam e deles necessitem. Ao levar em conta esses princípios, a Universidade Eletrônica oferece um sistema e estrutura de ensino superior aberto, flexível e dinâmico.

Com mais de cem anos, a educação à distância já passou por várias fases e formas de operacionalização: desde cursos por correspondência, universidades abertas, rádio e teleconferências, videoconferência de dupla mão, redes e multimídia. A Universidade Eletrônica utiliza-se do mesmo modelo de educação à distância anteriormente utilizado na bem-sucedida parceria estabelecida entre o Instituto de Tecnologia do Paraná – TECPAR e o Laboratório de Ensino À Distância – LED, da Universidade Federal de Santa Catarina. O LED tem sido muito ativo na colaboração com outras instituições brasileiras e do exterior para a oferta de cursos de educação à distância. E o modelo que eles criaram faz sentido.

É importante notar que há diferenças conceituais importantes entre o que é normalmente chamado de educação à distância e o modelo adotado pela Universidade Eletrônica. O que sustenta o modelo selecionado é uma concepção de trabalho que soma as principais vantagens do uso da tecnologia às

características do ambiente de aulas, proporcionando interação entre as pessoas, trabalhos em grupo e colaborações, novas amizades e o sentimento de pertencer a um grupo e a uma instituição. Assim, os cursos da Universidade Eletrônica combinam as vantagens da educação à distância com a interação ao vivo entre professores, alunos, tutores e assistentes. Esse é o diferencial-chave da abordagem adotada (WAHRHAFITG *et al* 2001, p.41).

Segundo WAHRHAFITG *et al* (2001, p.73), o papel da Universidade Eletrônica, orquestrar e administrar uma rede de serviços que, pela utilização da mídia interativa, permitirá o ensino do Curso Normal Superior em várias regiões do Estado, com qualidade e custo acessível. As responsabilidades específicas da Universidade Eletrônica, como membro do consórcio incluem:

- A construção dos ambientes de aprendizagem.
- O fornecimento da tecnologia e equipamento para os ambientes de aprendizagem.
- A elaboração e produção gráfica das apostilas e do material utilizado pelos instrutores.
- A capacitação dos professores no uso da tecnologia.

4.1.2 A Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG

Sua origem em meados do século XX, quando foram criadas as Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras (1949), Farmácia e Odontologia (1952), Direito (1954) e Ciências Econômicas e Administração (1966). Elas permaneceram autônomas até 1970, quando, incorporadas, deram origem à UEPG.

Dentre os cursos mantidos pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras destacaram-se, desde o início, as licenciaturas; Matemática, Letras e História já completaram 52 anos de existência. Desde o começo, portanto, uma das prioridades foi a formação de professores.

A Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – é uma das seis universidades estaduais do Paraná. Do corpo docente, 20% possui doutorado, 40% tem grau de mestre e os outros já fizeram cursos de especialização. A

universidade pode fazer solicitações para qualquer departamento e para outras instituições, públicas ou privadas, no estado, no país ou no exterior, para completar suas ofertas de cursos.

Atualmente a UEPG conta com 33 cursos de graduação, sendo 10 licenciaturas, que cobrem quase todas as áreas da educação básica. Ao todo são quase 6000 futuros professores, oriundos de mais de 20 municípios paranaenses, que estão se formando na instituição.

Dessa forma, a UEPG vem cumprindo, com responsabilidade e competência, a tarefa de formar recursos humanos para a educação paranaense e nacional, fazendo das licenciaturas, como sempre fez, uma de suas áreas de excelência.

A UEPG é responsável pelo conteúdo do curso Normal Superior com Mídias Interativas, pela elaboração dos materiais de instrução, pela seleção dos professores e por todos os procedimentos administrativos para a diplomação dos alunos. Os alunos/professores, independente da distância que os afasta do campus, serão graduados pela UEPG. Assim, a instituição tem total responsabilidade pela qualidade do conteúdo do curso e pela maneira como ele é repassado para os alunos.

4.1.3 Municípios

Os outros membros do consórcio são os vários municípios do Estado do Paraná. Seu papel é também relevante, porque a educação pública, da pré-escola até a quarta série, é de responsabilidade do município. Conseqüentemente, a maioria da clientela potencial do curso – 66% de todos os aluno/professores envolvidos – é ligada profissionalmente a escolas municipais.

No primeiro semestre de 2000 foi realizada pelo professor Ataíde Ferrazza¹ a apresentação da UEB junto a prefeituras municipais, parceiras em potencial, interessadas em capacitar, dentro do período estabelecido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9.394/96, os seus professores que ainda não possuíam o

¹ Na época o professor Ataíde Ferrazza era o diretor geral da Agência de Educação Tecnológica - AGTEC

curso superior. O contato estabelecido, e o interesse explicitado, o passo seguinte é firmar a parceria.

Os municípios que aceitaram as parcerias se responsabilizaram pela cessão do espaço físico e pela indicação dos tutores e da coordenação local. Por exigência da UEPG, os tutores indicados pelas prefeituras devem ser formados em curso de licenciatura, com especialização na área de Educação. Esses profissionais também são avaliados pela UEPG, através de entrevista e análise de *curriculum vitae*, e participam de cursos de capacitação inicial e continuada que os habilitam ao exercício de suas funções.

WAHRHAFTIG *et al* (2001, p.72) explicita que os municípios parceiros são responsáveis pelos seguintes aspectos da implementação:

- Identificar os candidatos potenciais.
- Incentivar e receber as inscrições
- Dar apoio administrativo ao processo de seleção
- Identificar professores que possam ajudar no processo de seleção e funcionar como supervisores das atividades práticas de ensino nas escolas dos municípios.
- Providenciar o local para a instalação do ambiente de aprendizagem e ser responsável pela segurança do equipamento.
- Contratar o coordenador local, os tutores e os supervisores das atividades de práticas de ensino.
- Contratar o pessoal de apoio para as bibliotecas municipais e para as escolas para as práticas de ensino que complementam o trabalho do curso.
- Levar em consideração a titulação obtida pelo professor quando planejar os esquemas de avanço na carreira.
- Auxiliar o pagamento dos custos do aluno (opcional).

Inicialmente os municípios envolvidos foram Ponta Grossa, Curitiba, Irati e Francisco Beltrão. Posteriormente, os municípios de Paranavaí, Campo Mourão, Coronel Vivida, Cornélio Procópio, Cambé, Planalto, Bela Vista do Paraíso, Foz do Iguaçu, Rio Negro, Almirante Tamandaré, Fazenda Rio Grande, Castro, Londrina,

Centenário do Sul, Laranjeiras do Sul, Guarapuava, São Mateus do Sul e Toledo, totalizando 22 municípios:

4.2 O CURSO NORMAL SUPERIOR COM MÍDIAS INTERATIVAS

Observa-se que os sistemas do mundo inteiro estão sendo questionados quanto à sua habilidade em responder aos desafios da economia globalizada. E há amplas razões para esse questionamento, uma vez que para qualquer sociedade um sistema educacional eficiente é pré-requisito para o desenvolvimento. Conhecendo-se as habilidades que as pessoas vão necessitar, neste século, para participar ativamente da vida em sociedade, pode-se dizer que um dos grandes empecilhos para o desenvolvimento do Brasil é a maneira como o acesso à educação superior é regulado, o que é reforçado pelas formas convencionais de ensino.

Outro fato que pressiona a demanda pela educação superior é a política do Ministério da Educação, que aponta para a necessidade de todos os professores universitários serem pós-graduados – essa titulação é dado um peso considerável ao se avaliar a qualidade da instituição e a sua classificação no *ranking* de escolas superiores. Acompanhando essa linha política, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, 9.394/96, determinou que o diploma de ensino médio ou seu equivalente deixou de ser qualificação suficiente para um professor de ensino fundamental e instituiu que todos os professores do ensino básico deverão conseguir diploma de terceiro grau até 2007 – até 1997 era exigido somente o magistério em nível médio para os professores que davam aulas de primeira a quarta série do ensino fundamental.

Para todos os professores que terão necessidade de obter esse diploma até 2007, o acesso a instituições de ensino superior públicas e gratuitas continuará sendo muito limitado, e as mensalidades em instituições privadas vão além de suas posses. Isso pode fazer com que milhares de professores que trabalham em comunidades pequenas ou rurais, em todo o Estado, fiquem sem meios viáveis para obedecer ao requisito da Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Mesmo que

eles conseguissem deixar seus locais de trabalho e moradia para melhorar seu nível educacional, muitas escolas e alunos de ensino básico ficariam sem professor.

WAHRHAFITG *et al* (2001, p.49) cita que no país, há perto de 850 mil professores de escolas de ensino fundamental, que lecionam de primeira a quarta série, tendo apenas diploma correspondente ao ensino médio; e o Paraná precisa colocar nas mãos de 35 mil professores de ensino básico um diploma de faculdade até o ano 2007.

Para responder a esta necessidade de capacitar professores em serviço, como também futuros professores para ação multidisciplinar, destinada ao magistério na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, o então Presidente da República, Fernando Henrique Cardoso e seu Ministro da Educação, Paulo Renato Souza, através do Decreto nº 3.276, de 6 de dezembro de 1999, e tendo em vista o disposto nos artigos 61 a 63 da Lei 9.394/96, decretam o Curso Normal Superior como exclusivo para tal formação.

De acordo com o Parecer nº28/2001 de 02 de outubro de 2001, aprovado pelo Conselho Nacional de Educação, os cursos de formação de professores pode ser realizado num tempo inferior a 3 anos desde que integraliza no mínimo 2800horas assim distribuídas, 1800h dedicadas às atividades de ensino-aprendizagem, 200h para outras atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural, 400h de estágio supervisionado e 400h de prática.

É importante ressaltar que a composição curricular contemple no seu desempenho os saberes que definem a identidade profissional professor de educação infantil e séries iniciais, ou seja, o saber, conhecimento dos conteúdos da formação; o saber pensar, refletir a própria prática em função da teoria; e o saber intervir, saber mudar/melhorar/transformar sua própria prática.

No Brasil emergiram, a partir desse Decreto, inúmeros cursos, oferecidos pelas mais diversas instituições de ensino, enquadrando-se desde a modalidade presencial à modalidade à distância. No Paraná, surgiu o Curso Normal Superior com Mídias Interativas, um projeto *sui generis*, que poderia se enquadrar numa nova modalidade, a semi-presencial ou presencial-virtual.

O Curso Normal Superior com Mídias Interativas é um programa de graduação que se concentra na preparação de professores que já atuam em sala de aula. São professores encarregados da educação infantil e fundamental: da primeira a quarta série. Ainda que o curso tenha sido criado para atender a uma demanda urgente e específica do estado, estabelecida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9394/96, ele vai muito além da mera diplomação de professores. Como melhores professores significam melhores escolas, pode-se afirmar que o curso foi criado para promover a melhoria da escola para as crianças. Seus objetivos, segundo WAHRHAFTIG *et al* (2001, p.71), incluem:

- Formar, com título de bacharel, 35 mil professores, especialmente aqueles que pertencem aos vários municípios parceiros da Secretaria de Estado da Educação; e;
- Expandir a oferta de oportunidades educacionais no estado pela utilização de modalidades de ensino menos convencionais, mais flexíveis e mais acessíveis, que integrem tecnologia, mídia interativa e sistemas de apoio.

Em todos os cursos sob a chancela da Universidade Eletrônica, o conceito de colaboração assume o principal papel. O sucesso dos cursos depende de como funcionam as parcerias, o que, por sua vez, é resultado de como a Universidade Eletrônica define sua missão – não como instituição – fonte de conhecimento, mas como um sistema logístico, um maestro que leva o conhecimento para onde for necessário.

No caso do curso Normal Superior, o consórcio envolve várias organizações – a Universidade Eletrônica, a Universidade Estadual de Ponta Grossa e a administração de vários municípios que optaram por participar do curso.

4.2.1 O processo de concepção.

A partir das últimas décadas, e perpassando cada vez mais agilmente todas as atividades humanas, identifica-se, e nossa sociedade, um ambiente globalizado, em processo de construção baseado na crescente apropriação social, econômica,

científica e tecnológica da informação. As concepções e estratégias que se encontram presentes nesse contexto, denominado “sociedade do conhecimento”, apresentam como instrumento fundamental as redes eletrônicas de transmissão e comunicação, com destaque ao uso do potencial interativo da internet e das conferências a distância.

BRANDT *et al.* (2002, p. 19) discorre sobre os princípios norteadores para a criação de um curso que atendesse tanto às exigências do novo paradigma de sociedade quanto às necessidades de uma formação em grau superior para os professores de educação infantil e fundamental.

O primeiro princípio assumido para a criação do projeto assevera que a verdadeira sociedade do conhecimento somente estará sendo construída quando possam difundir-se e aprofundar-se as aplicações dessas redes em áreas de grande conteúdo e retorno social. Áreas como educação, saúde, meio ambiente, gestão, agricultura, indústria, comércio e cooperação internacional, que possuem significativo acervo acumulado e são geradoras de novos saberes específicos e transdisciplinares, devem receber os investimentos prioritários.

O segundo princípio orientador que motiva a iniciativa é assegurar à totalidade da população o acesso a esse contexto que caracteriza a sociedade do conhecimento, principalmente no tocante à preparação dos recursos humanos necessários às áreas primordiais do desenvolvimento sustentável do país.

Finalmente, adotou-se um princípio de natureza pedagógica com ampliação metodológica que diz respeito à escolha das formas a serem utilizadas na preparação desses recursos humanos, dentre as quais, otimização do uso de mídias tecnológicas, as mais avançadas, associadas às mediações presentes no paradigma educacional consolidado em nossa cultura, tal como o material impresso e o trabalho educacional interativo face a face, presencial.

A partir desses três princípios, iniciou-se a análise das condições tecnológicas e pedagógicas para a criação, com características inovadoras, de um projeto com

a finalidade de atender os professores da rede oficial de ensino paranaense ainda não formados em licenciatura no ensino superior.

Computadores interligados em redes, uso de satélites para comunicação, circuitos telefônicos dedicados, cabos óticos e inúmeros instrumentos e plataformas eletrônicas, como *softwares* para videoconferências e para monitoramento de sistemas de aprendizagem, foram estudados como recursos disponíveis e considerados viáveis para suportar uma proposta educacional apoiada em tecnologia interativa. Ao mesmo tempo, foram analisadas formas de criação, utilização e distribuição/entrega de material impresso e mediações presenciais, com e sem tecnologia.

É a emergência de um novo paradigma de educação não convencional que permite criar propostas dentro e fora da escola formal. Estas utilizam estratégias de educação presencial, apoiadas em suporte tecnológico avançado, ou, dentro da modalidade de educação a distância, apoiadas em procedimentos de ensino presencial.

A idéia de propor um novo curso, desta vez de graduação, orientado à formação inicial e, ao mesmo tempo, à educação continuada devido a natureza da clientela a ser beneficiada, resultou na criação do curso normal superior, pela LDB/96, uma nova modalidade de formação de professores.

Optar pelo curso normal superior, ao invés de outra licenciatura, justifica-se pelo caráter de inovação que vinha incorporado à própria legislação competente a essa modalidade de formação e pela formatação curricular permitida, com aproveitamento de carga horária referente à formação e à experiência profissional.

BRANDT et al (2002, p.220) deixa claro que

O curso normal superior está consolidado legalmente pelo Decreto nº 3.554/00, que explicita, no parágrafo 2º de seu Art. 1º “A formação em nível superior de professores para a atuação multidisciplinar, destinada ao magistério na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, far-se-á preferencialmente em cursos normais superiores”.

propostas, tímidas, em curso, que utilizam as novas tecnologias na formação de professores, na modalidade a distância. São iniciativas de Universidade públicas, merecendo destaque a Universidade Federal de Santa Catarina, a Universidade Federal do Mato Grosso e a Universidade Federal do Paraná.

A parceria UEPG e UEB assegurou o desenvolvimento de um projeto inovador, avançado e qualitativamente diferenciado para a formação de professores: O Curso Normal Superior com Mídias Interativas (CNSMI). O projeto inicial do curso foi elaborado junto à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI), pelas professoras consultoras Corina Lúcia Costa Ramos e Silza Maria Pasello Valente em conjunto com o engenheiro Reinaldo de Oliveira Borba.

O projeto foi apreciado pela Dra. Guiomar Namó de Mello, consultora do MEC e membro do Conselho Nacional de Educação (CNE), que destacou a harmonia entre tecnologia e humanismo presente na proposta. E apreciado também pela Dra. Pia Lindquist Wong, do Departamento de Educação da Universidade Estatal da Califórnia, que apontou instrumentos para a avaliação do curso.

A UEPG, após ter sido convidada a conhecer, analisar e discutir o projeto pedagógico, interessou-se em assumir a proposta de criação do curso em sua estrutura formal e, ciente do desafio que o empreendimento representava para o corpo docente da Instituição, dispôs-se a colocá-lo em prática mediante a ação pedagógica e administrativa conduzida pelo Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes (SECIHLA) e a Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD). Abraçaram a operacionalização do projeto os professores do Departamento de Educação (DEED) e do Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino (DEMET).

A discussão interna do projeto inicial foi orientada por uma comissão coordenadora composta pelas professoras Leide Mara Schmidt (Vice-Reitora), Cleide Aparecida Faria Rodrigues (Pró-Reitora de Graduação), Neuza Helena Postiglione Mansani (Diretora do SECIHLA), Célia Finck Brandt, Sydione Santos, Marisete Mazurek Tebcherani, docentes da UEPG vinculadas aos Departamentos de Métodos e Técnicas de Ensino e de Educação.

A análise do projeto inicial demandou várias reuniões de estudo entre os docentes dos departamentos envolvidos, a Vice-Reitora e a PROGRAD, reuniões

as de grande importância no processo, pois professores das mais diferentes áreas do conhecimento, juntos, sensibilizados pela proposta apresentada, foram capazes de puxar os fios de um diálogo, como nós interconectados, na construção de uma grande rede colaborativa. E assim, com o apoio e comprometimento dos docentes, foi possível o encaminhamento da matéria aos órgãos superiores da Instituição: Conselho de Administração (CA), Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) e Conselho universitário (COM), os quais autorizaram a continuidade das negociações que culminaram com a assinatura de um convênio com a AGTEC e a UEB.

Várias reuniões e encontros foram realizados, no período de julho a setembro de 2000, para possibilitar a capacitação de todos os atores envolvidos:

- capacitação de professores para trabalhar com mídias interativas;
- encontro de tutores para a realização de curso sobre os Parâmetros em Ação (PCNS), ministrado por uma equipe do MEC;
- reunião dos professores com a equipe de produção do material didático, para a elaboração do material impresso e dos protocolos de trabalho on-line;
- encontro com as coordenações locais dos municípios, para receber orientação da Comissão Permanente de Seleção (CPS) e da PROGRAD, sobre o concurso vestibular e matrículas;
- encontro com os tutores, tendo em vista a primeira fase de sua formação contínua. Nesse encontro o tutor estuda e analisa o projeto pedagógico e a logística do curso, além de receber orientações sobre os temas que serão desenvolvidos e sobre as propostas de acompanhamento e de avaliação do curso e dos estudantes-professores.

O processo avaliativo em desenvolvimento tem o objetivo de aquilatar todas as dimensões do curso: humana, pedagógica, infraestrutural, tecnológica e administrativa, com vistas a subsidiar o aprimoramento do projeto pedagógico.

Na dimensão humana, são avaliados e se auto-avaliam: coordenadores, docentes, assistentes, tutores e estudantes-professores.

Na dimensão pedagógica, são avaliados os múltiplos aspectos do projeto pedagógico: objetivos, conteúdos, procedimentos de ensino e aprendizagem, interação com os docentes, assistentes, tutores e o impacto das mídias no processo formativo.

Na dimensão infra-estrutural, é avaliado o ambiente de aprendizagem das unidades pedagógicas em termos da qualidade do espaço oferecido e da eficiência dos equipamentos.

Na dimensão tecnológica, é avaliada a qualidade das mídias: videoconferência, teleconferências, computadores, programas utilizados e material didático.

Na dimensão administrativa, são avaliados os desempenhos da coordenação local, do colegiado de curso e o apoio institucional.

Considerando-se a clientela, composta de estudantes-professores, conforme BRANDT *et al.* (2002, p.46), buscou-se o seguinte na implementação do projeto:

- levar às mais distantes regiões do estado do Paraná conhecimentos que, antes, ficavam restritos às universidades;
- ampliar os horizontes culturais dos estudantes-professores e da comunidade em geral, visto que as teleconferências são transmitidas em sistema aberto;
- desmistificar o uso do computador, que passa a ser incorporado à prática cotidiana do estudante-professor;
- resguardar a interatividade, não só porque a videoconferência o permite, mas também em consideração à figura do tutor, responsável por uma turma de 30 alunos, como qual convive 24 horas por semana durante o curso. Outro fator típico do ensino presencial é o controle da presença, que deverá obedecer ao percentual de 75%;
- definir diretrizes e competências que norteiam o currículo do curso, orientadas à clientela específica, utilizadas como critérios para seleção de conteúdos e procedimentos metodológicos, através do uso das diferentes mídias interativas, adequadas, por sua vez, às características da clientela.

4.2.2.1 O desenho pedagógico e curricular

O projeto pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas compreende, entre seus componentes curriculares, elementos caracterizadores da modalidade de educação a distância. Nas unidades de recepção, nos laboratórios de aprendizagem, nas salas de aula para tutoria e em locais fora das unidades pedagógicas, o currículo compreende a utilização de mídias interativas, de formas síncronas e assíncronas, contemplando a mediação do conhecimento através dos seguintes recursos:

Videoconferências realizadas pelos docentes, geradas pela UEPG para cinco unidades de recepção localizadas nas unidades pedagógicas, por circuito, nos diversos municípios, pelo sistema Multicast, propiciando a interação simultânea entre o docente e 150 estudantes-professores (30 por turma).

Monitoramento remoto *on-line* feito por assistentes através do uso do *LearningSpace* e da internet no laboratório de aprendizagem, favorecendo a aquisição de autonomia gradativa dos estudantes-professores no processo de construção do conhecimento;

Chats e fóruns de discussão na internet, orientados para a análise da prática sobre o fazer docente;

Sites da internet sobre temas educacionais, para a interação entre escolas, professores, alunos e comunidade, ensejando a experiência da descoberta;

Protocolos de atividades que compõem o material impresso trabalhado pelo estudante, individualmente e em grupo, nas sessões de suporte e fora da unidade pedagógica, visando a produção intelectual;

Teleconferências periódicas, assistidas em locais diversos dotados de antena parabólica, contemplando a articulação entre o conteúdo curricular e o tratamento de temas transdisciplinares, com vistas à revisão atualizada do conhecimento contemporâneo.

Esses recursos são utilizados por um conjunto de atores sociais, o estudante-professor, o articulador, o docente, o assistente, o tutor, a equipe técnica (monitor e estagiário de informática) e os coordenadores municipal e geral, cada um

desempenhando uma função específica nos diferentes momentos do processo de ensino aprendizagem.

O *estudante-professor* é o aluno do curso, recebe esta denominação porque é um estudante que atua em paralelo numa sala de aula na educação básica. Cabe a esse ator o envolvimento e comprometimento na realização de todas as atividades propostas na estrutura curricular. Deve estar presencialmente todos os dias na unidade de aprendizagem participando ativamente e buscando o contato direto e pró-ativo com o tutor, elucidando todas as questões obscuras em sua aprendizagem. A ele cabe realizar sua auto-avaliação, contando, para tanto, com o feedback do tutor e com o roteiro de auto-análise disponibilizado via Internet. Esse roteiro, que é respondido periodicamente, subsidia a auto-avaliação do estudante-professor no que concerne à compreensão do próprio processo formativo e sua tradução em situações de sala de aula. Realiza, também, a avaliação interpares, orientada pelo tutor, após as atividades em grupo.

O *articulador* é um professor da UEPG responsável por articular a equipe de professores, os docentes e assistentes, responsáveis pelo trabalho de cada temática durante o desenvolvimento do curso. Faz reuniões com a equipe para preparar o material impresso e toda a dinâmica de trabalho dos docentes que atuarão nas videoconferências e os assistentes que trabalharão on-line.

O *docente* atuará diretamente com o aluno, mediados pela videoconferência. É um problematizador, fomentando a participação dos alunos durante as sessões de videoconferência e a interação entre as cinco unidades pedagógicas. A ele cabe a verificação da aprendizagem com o intuito de determinar se os produtos apresentados, através das provas ou das produções dos estudantes-professores, estão satisfatórios em relação aos objetivos previstos.

Os *tutores* têm contato direto com os estudantes-professores, são 24 horas semanais de atividades. Participam das videoconferências possibilitando a interação docente/professor-estudante. Os tutores são atores privilegiados, pois permanecem durante todo o curso com a turma e são plenamente capacitados para verificar se eles estão atingindo os objetivos propostos. Para verificar como os alunos estão evoluindo, os tutores utilizam várias técnicas e instrumentos,

TABELA 1 – Estrutura Curricular do CNSMI

MÓDULOS		TEMAS	CARGA HORÁRIA	
Introdutório	T1	Uso de Mídias interativas	48h	
	T2	Expressão, redação e método científico.	24h	
I N T E R A T I V O S	1	T1	Conhecendo meu processo de formação no Curso Normal Superior.	8h
		T2	Conhecendo o processo de construção de minha identidade como pessoa e professor.	20h
		T3	Re-conhecendo minha sala de aula	20h
		T4	Fundamentos da prática reflexiva	48h
	2	T1	O desenvolvimento da criança nos anos iniciais do Ensino Fundamental (6 a 12 anos)	96h
		T2	Avaliação da Aprendizagem	96h
		T3	Fundamentos da ação docente	144h
		T4	Linguagens, códigos e tecnologias.	72h
		T5	Língua Portuguesa como expressão cultural (conteúdos e métodos)	144h
		T6	Matemática – leitura e representação do mundo	144h
		T7	Alfabetização da criança	96h
		T8	Natureza, Ciências e Sociedades.	144h
		T9	Espaço, Tempo e Cultura	144h
		SEMINÁRIO I: Síntese Elaborada do Curso		72h
		T10	Arte e educação	96h
		T11	Corpo e movimento	96h
	T12	Recursos de aprendizagem: jogos vivenciais, didáticos e lúdicos	72h	
	3	T1	A reforma educacional brasileira	24h
		T2	Projeto Pedagógico e autonomia da Escola	24h
		T3	Contextualização e interdisciplinaridade no currículo	24h
	4	T1	Internet como rede de construção do conhecimento	24h
		T2	A informática educativa como suporte de aprendizados.	24h
		T3	Projeto de intervenção: ação local e comunicação global.	24h
		SEMINÁRIO II – Síntese Elaborada do Curso		72h

FONTE: Pesquisa

Os Módulos recebem os seguintes títulos:

- 1 – Professor: eu e as circunstâncias
- 2 – Professor e alunos: parceiros na aventura do saber
- 3 – Currículo: espaço e tempo de decisão coletiva
- 4 – Escola: elo da sociedade do conhecimento.

4.2.3 A infraestrutura tecnológica e física

A parceria entre UEB e UEPG permitiu a construção do espaço físico adequado para tal empreendimento bem como os equipamentos e materiais necessários para o funcionamento da proposta curricular de educação a distância. Os recursos para a construção do Centro de Excelência em Tecnologia da Informação e outras dependências necessárias ao funcionamento do Curso Normal Superior com Mídias Interativas como também a aquisição de mobiliário foram oriundos do convênio firmado entre UEPG e AGTEC.

Nos municípios, os ambientes de aprendizagem receberam grande parcela de atenção. Eles são localizados próximo às casas dos alunos ou ao local de trabalho. Sendo de responsabilidade da prefeitura parceira a concessão do melhor espaço possível que permita a instalação do ambiente de aprendizagem. Os equipamentos tecnológicos são de responsabilidade da UEB, cuja função para ambos os parceiros, UEPG e municípios, é de apoio logístico.

São trinta alunos matriculados no Curso Normal Superior para cada um dos ambientes de aprendizagem estabelecidos. Eles podem ser descritos da seguinte forma:

Unidade geradoras – um estúdio de dez metros quadrados com equipamento de videoconferência, câmara documental, microcomputador multimídia, videocassete, mesa integradora de mídia e sistema de som. (localizado em Ponta Grossa)

Unidade receptora – sala de videoconferência de cerca de 60 metros quadrados, com equipamento de videoconferência, duas televisões de 34 polegadas, uma de 29 polegadas, câmara documental, videocassete e um computador com possibilidade multimídia.

Laboratório de aprendizagem – sala com uma rede de dez equipamentos multimídia para o trabalho *on-line* num ambiente virtual de aprendizagem.

Sala de acompanhamento – sala de cerca de 60 metros quadrados, com uma rede de cinco computadores ligados à internet para trabalho individual *off-line* e/ou sessões de trabalho em grupo ou individual com o apoio de tutores.

Minibiblioteca – sala que reúne a bibliografia básica para o curso e material de apoio necessário.

4.2.4 O funcionamento

O curso é estruturado em circuitos, que são as entradas de novas turmas através do processo de seleção. O primeiro circuito foi iniciado em setembro de 2000 com quatro municípios parceiros. Foram formados 703 estudantes-professores do primeiro circuito no ano de 2002. Atualmente, existem mais quatro circuitos cujos 2641 estudantes-professores estão distribuídos de acordo com a Tabela 2:

Tabela 2 – Municípios parceiros.

Nº	CIDADE	CIRCUITOS					TOTAL
		1º	2º	3º	4º	5º	
1	Almirante Tamandaré	*	*	*	94	*	94
2	Bela Vista do paraíso	*	*	75	*	*	75
3	Cambe	*	*	75	7	*	82
4	Campo Mourão	*	102	*	*	*	102
5	Castro	*	*	*	163	*	163
6	Centenário do Sul	*	*	*	134	*	134
7	Cornélio Procópio	*	109	*	*	*	109
8	Coronel Vivida	*	80	*	*	*	80
9	Curitiba	301	141	*	146	150	738
10	Fazenda Rio Grande	*	*	*	99	*	99
11	Foz do Iguaçu	*	*	139	*	*	139
12	Francisco Beltrão	139	*	*	*	*	139
13	Guarapuava	*	*	*	*	98	98
14	Irati	117	*	*	*	*	117
15	Laranjeiras do Sul	*	*	*	*	144	144
16	Londrina	*	*	*	142	135	277
17	Paranavaí	*	96	*	27	*	123
18	Planalto	*	*	102	*	*	102
19	Ponta Grossa	146	*	*	*	83	229
20	Rio Negro	*	*	112	*	*	135
21	São Mateus do Sul	*	*	*	*	136	136
22	Toleto	*	*	*	*	52	52
TOTAL		703	528	503	812	798	3344

Fonte: Pesquisa

Cada circuito é composto por cinco unidades pedagógicas, que compreende até seis turmas (duas matutinas, duas vespertinas e duas noturnas), com 30

estudantes-professores, no máximo em cada uma. Portanto, um circuito agrega até 900 estudantes-professores.

O curso inicia com uma teleconferência de explicitação do projeto pedagógico e com uma oficina (tema 1 do módulo introdutório), ministrada presencialmente nas unidades pedagógicas pertencentes ao circuito.

Cada turma tem, semanalmente, duas sessões de videoconferência, com quatro horas cada, em dias alternados (uma turma na segunda e na quarta e a outra na terça e na quinta), a partir do tema dois do módulo introdutório. Essas videoconferências são geradas na UEPG e ministradas por docentes – mestres ou doutores – pertencentes ao quadro da instituição ou especialmente convidados.

Enquanto uma das turmas assiste à videoconferência, a outra turma é distribuída em três grupos de dez estudantes-professores, em sistema de rodízio, os quais se dividem entre as sessões monitoradas *on-line* e *off-line* e de suporte, cada uma com quatro horas de duração semanal.

Na sessão tutorial, são realizadas dinâmicas inspiradas nos Parâmetros em Ação e na reflexão sobre a prática do curso e a atuação profissional. A sessão *on-line* é realizada no laboratório de aprendizagem, com atividades através dos protocolos de estudo no *LerningSpace* ou pesquisa na internet. A sessão de suporte é o espaço de aprendizagem autônoma do estudante-professor, que realiza suas atividades individuais ou em grupo, com base no material impresso ou no protocolo de estudo, utilizando a Internet ou bibliografia, no local que lhe for conveniente.

O docente faz parte de uma equipe responsável por um tema de acordo com sua formação. Essa equipe também integra os assistentes que respondem pelas sessões *on-line*. Coordena a equipe o docente chamado de “articulador de tema”, a quem cabe efetivar o planejamento e garantir a qualidade do material de apoio (mídia impressa e protocolos informatizados).

Cada tema compreende, para o estudante-professor, recursos impressos e protocolos de estudo (com atividades obrigatórias e opcionais), elaborados pela equipe de docentes e assistentes. Esses materiais são editados pela UEB e disponibilizados por ocasião do início do tema.

Aos sábados, são realizadas atividades diversas, que podem incluir teleconferência, tutoria, palestras, oficinas e seminários.

A prática pedagógica compreende o estágio supervisionado, realizado na segunda metade do curso, e as cinco vivências educadoras (prática de ensino), em semanas concentradas, destinadas exclusivamente a elas e inseridas nos módulos interativos.

A prática pedagógica compreende ainda o aproveitamento da experiência advinda da atuação profissional de magistério do estudante-professor.

Estudos independentes são realizados, sob a responsabilidade do estudante-professor no decorrer do curso, com a escolha da natureza e da forma de participação.

É obrigatória a entrega de uma síntese elaborada do curso (trabalho de conclusão de curso), realizada em grupo durante o desenvolvimento da proposta curricular.

O processo avaliativo do Curso Normal Superior com Mídias Interativas pode ser caracterizado como abrangente, multidimensional, contínuo, diagnóstico e inclusivo. As avaliações são tanto formativas quanto somativas, ambas com enfoque diagnóstico. Nas somativas, com caráter de aprovação ou retenção no tema, são utilizadas formas que possibilitam registro e, também, provas discursivas e/ou objetivas. Podem ser realizados trabalhos tanto nas aulas quanto nas sessões com o uso da Internet, com assessoramento dos Assistentes. O rendimento escolar do estudante-professor é expresso numa escala de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), considerando-se aprovado o aluno que obtiver média igual ou superior a 5,0 (cinco).

A frequência mínima necessária é de 75% (setenta e cinco por cento) do total de horas-atividade desenvolvidas no Curso Normal Superior com Mídias Interativas, respeitados os aspectos legais.

Não foram encontrados nos documentos analisados registro de formas de recuperação. Acredita-se que, devido a intensidade de trabalhos realizados pelos estudantes-professores ninguém fique em recuperação.

Neste capítulo foi apresentado o caso em estudo. Procurou-se evidenciar todo o funcionamento do Curso Normal Superior com Mídias, desde a concepção, o modelo pedagógico, a tecnologia utilizada, a logística, o papel dos atores sociais e dos parceiros institucionais. Ficou explicitada toda a dinâmica de trabalho desde a constituição até a operação do curso.

De posse desses dados, no capítulo seguinte será feito o cruzamento das informações registradas até então, nos capítulos escritos, com as informações obtidas através da aplicação dos instrumentos de pesquisa. O capítulo apresentará os resultados da pesquisa e fará as devidas análises.

CAPÍTULO V – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta a análise do fenômeno em duas instâncias, a organizacional, realizada a partir de leituras de materiais impressos sobre a história do curso, e a individual, a partir da percepção dos atores envolvidos.

5.1 A ANÁLISE ORGANIZACIONAL DO FENÔMENO PESQUISADO

O Curso Normal Superior com Mídias Interativas é um curso *sui generis* quanto a sua formatação. É realizado a distância, porém em tempo real, os alunos só estão separados geograficamente dos professores, mas estão todos juntos e reunidos para desenvolver as atividades didático-pedagógicas. É único no mercado nacional e internacional. Existem cursos similares, mas não em nível de graduação. Os cursos de graduação similares utilizam outros recursos, como a teleconferência, isso não permite a interação professor aluno. Portanto, o fator determinante do diferencial apresentado pelo Curso Normal superior com Mídias é o aparato tecnológico, em especial a videoconferência. Esse é o primeiro grande fator de inovação.

O fato de utilizar a videoconferência para atingir os mais remotos lugares do Estado do Paraná, nos quais dificilmente uma Universidade se instalaria, e através desse recurso tecnológico desenvolver aulas diariamente proporcionando a interação entre professores e alunos, caracteriza uma inovação tecnológica. SAENZ & CAPOTE (2002, p. 70) apresentam uma inovação tecnológica como a conjugação de três fatores: o reconhecimento de uma necessidade social, a presença de capacidades científica e tecnológica e o suficiente apoio financeiro. O Curso Normal Superior desde para ser desenvolvido apresentou estes três fatores.

O reconhecimento de uma necessidade social existiu, que era a capacitação em nível superior de professores em atividade. A maioria dos estudantes-professores reside em municípios que não apresentam a menor possibilidade de vir a ter uma Universidade, mesmo assim, todos eles precisam ter, até 2007, o

curso superior para permanecerem em atividade e garantir a sobrevivência de suas famílias.

A presença de capacidade científica é determinada pela parceria com a Universidade Estadual de Ponta Grossa, que disponibiliza o grupo de professores para atuarem no curso. A capacidade tecnológica é determinada pelo outro parceiro que é a Universidade Eletrônica do Brasil, que sustenta a estrutura tecnológica cedendo equipamentos de última geração.

E o apoio financeiro veio da AGTEC – Agência de Educação tecnológica e do TECPAR – Instituto de Tecnologia do Paraná. Houve um casamento perfeito entre instituições comprometidas com a necessidade de inovar.

Inicialmente é uma inovação tecnológica que acarreta uma série de inovações educacionais, de natureza filosófica, sociológica e pedagógica.

Analisando a concepção humanista moderna de Filosofia da Educação apresentada por SAVIANI (1995, p.22) na qual inovar é opor-se ao tradicional, ou seja, ao invés de se centrar no educador, no intelecto, no conhecimento, centra-se no educando, na vida, na atividade (ação) percebe-se que o Curso Normal Superior poderia se enquadrar nesta concepção por ser destinado a professores em atividade, visando dar subsídios para aprimorar sua ação. Por outro lado, a preocupação não está somente na ação, mas nos fundamentos nos quais esta ação se constrói, sendo a proposta curricular centrada na prática reflexiva. Isso faz com que a inovação do curso, numa perspectiva filosófica, seja enquadrada na concepção dialética. Para a concepção dialética, inovar é colocar a educação a serviço da mudança estrutural da sociedade, é revolucionária.

Numa abordagem sociológica da Inovação educacional considera-se inovador aquilo que provoca uma mudança social. A mudança social acontece porque as partes que compõem um sistema estão interligadas e compartilham uma interdependência, logo, havendo mudanças no mundo do trabalho, em especial no modo de produção, estas mudanças desencadearão mudanças no comportamento dos indivíduos.

Atualmente vive-se o paradigma de sociedade conhecido como sociedade da Informação ou do conhecimento, a extensão desse paradigma para o setor

produtivo é a valorização do capital intelectual, este está depositado nas pessoas, sendo assim, quanto mais uma pessoa estiver qualificada, mais, provavelmente, produzirá. Em decorrência, é preciso qualificar, o máximo possível, as pessoas.

A exigência do MEC para os professores de educação básica possuírem diploma de ensino superior faz parte de um conjunto de políticas que ilustram essa mudança social. Os professores em atividades sem sentem “obrigados” a fazer um curso superior para não ficarem fora do mercado.

O Curso Normal Superior com Mídias Interativas é uma inovação educacional, sob a perspectiva sociológica, porque expandiu o acesso ao ensino superior a possíveis excluídos da sociedade da informação por não possuírem diploma de nível superior.

No entanto, a inovação na perspectiva sociológica, é definida por ROGERS como uma idéia prática ou objeto que o indivíduo percebe como novo. A inovação é passiva de adoção pelo indivíduo. Esta perspectiva será abordada no item seguinte quando forem realizadas as análises dos questionários e entrevistas.

Tomando por base as dimensões de análise da inovação educacional numa perspectiva sociológica sugerida por WANDERLEY (1995), a quem se inova, o que se inovou, como se inovou e por que se inovou, percebe-se o seguinte em relação ao Curso Normal Superior com mídias Interativas.

A inovação aconteceu aos docentes (professores) que passaram a ministrar aulas por videoconferência, tendo a possibilidade de desenvolver habilidades de comunicação anteriormente não aguçadas, com por exemplo, falar de frente para câmaras, utilizar linguagens visuais e sonoras nas aulas, manusear equipamentos como câmara documental, e videoconferência. A inovação aconteceu também aos estudantes-professores, que tiveram a oportunidade de fazer um curso superior em seus próprios municípios, em menos tempo e como utilizar durante a sua formação recursos tecnológicos modernos. Aconteceu também à própria Universidade Estadual de Ponta Grossa que saiu na frente em termos nacionais e internacionais no oferecimento de um curso de graduação presencial-virtual e às prefeituras que puderam investir na qualificação de funcionários sem precisar envia-los para outros municípios, havendo assim diminuição de custos.

A segunda dimensão de análise é o que foi inovado, o Curso Normal Superior com Mídias Interativas, inovou a Organização Curricular, superando a fragmentação disciplinar e trabalhando com temas por equipes interdisciplinares. Também foi inovado a modalidade de ensino a distância, mesclando um conjunto de mídias. Foi inovada a possibilidade de ensino de graduação, podendo ser oferecido à distância e interagindo em tempo real alunos de diferentes localizações geográficas.

A terceira dimensão é como foi inovado. De acordo com TIDD (1997) e WANDERLEY (1995) essa dimensão envolve a concepção teórica sobre a realidade. No caso do Curso Normal Superior a inovação foi radical, pois no ensino de graduação algumas práticas existentes, até então, de uso de Tecnologias da Informação e Comunicação representavam percentuais do ensino-aprendizagem, e o curso é cem por cento mediado. Não foi um processo incremental e sim de transformação estrutural.

A quarta e última dimensão é por que se inova, ou seja, quais foram as forças motivadoras. Diria-se que principalmente era uma clientela latente no estado do Paraná, possibilidades na legislação e incentivos governamentais para novas práticas, todos discutidos anteriormente. Por outro lado, existia na Universidade Estadual de Ponta Grossa um desejo de contribuir com mudanças mais substanciais na formação de professores. Este desejo é compartilhado unanimemente pelos pesquisadores da área de educação como muito bem expressa VEIGA¹ *et al*, citada por RAMAL (2000, p.49), quando criticam a organização curricular de cursos de pedagogia, a partir de uma pesquisa desenvolvida em quatro universidades federais, detectando grades marcadas pela hierarquia do conhecimento, pela fragmentação disciplinar, pela linearidade e pela ausência de espaços para a integração curricular. Como proposta alternativa, os autores trazem o que chamam de algumas “utopias” norteadoras de uma mudança nos cursos de formação docente: a utopia da resistência e da luta contra a degradação da profissão, a utopia do currículo-integração, a utopia da busca da

¹ VEIGA, I. *et al*. Licenciatura em pedagogia: das propostas a realidade. *In*: Educação Brasileira. Brasília, 19 (39): 161-184, 1997.

identidade da Pedagogia e do pedagogo, e a utopia da elaboração de um código de ética do magistério.

RAMAL (2000, p.50) diz ter dúvida sobre a possibilidade de, no contexto social brasileiro, formar professores capazes de fazer um uso crítico dos meios de comunicação e da tecnologia, passando de simples usuário, para “estrategista do conhecimento” [grifo da autora], sabendo como e quando usar a informática para aprimorar ou desenvolver as capacidades cognitivas do alunado. Talvez, o Curso Normal Superior com Mídias Interativas, que apresenta algumas das utopias norteadoras de mudanças na formação docente, apresentadas por VEIGA *et al* (1997), permitam RAMAL elucidar suas dúvidas.

Até agora foi feita uma análise da Inovação educacional de natureza filosófica e sociológica. Ambas transversalizaram em alguns momentos a natureza pedagógica. Sob esta perspectiva, a inovação não pode ser confundida com o folclore pedagógico. A inovação pedagógica é uma ação planejada que desencadeia mudanças significativas na prática pedagógica. Podem ser na organização curricular, nos métodos e técnicas de ensino, nos materiais e na tecnologia educacional, na relação professor-aluno e na avaliação educacional.

O Curso Normal Superior com Mídias Interativas tem o modelo pedagógico inovador porque contempla as cinco categorias de inovação pedagógica apresentadas.

A Organização Curricular é inovadora porque, como foi dito anteriormente, supera a fragmentação disciplinar assumindo um currículo composto por temas e cuja operacionalização conta com professores que atuam interdisciplinarmente.

É inovador nos métodos e técnicas de ensino porque os alunos são comprometidos com sua própria aprendizagem, desenvolvem ritmos de trabalho individuais e coletivos nas sessões *on-line*, sessões de suporte e sessão tutorial. Através das atividades propostas os estudantes-professores são instigados a utilizar habilidades intelectuais e a exercitar o pensamento reflexivo na solução de problemas. STAHL² citado por SILVA & AZEVEDO(2001p.196) propõe o

² STAHL, M. Formação de professores para uso das novas tecnologias de comunicação e informação. In: VALENTE, J.A. (Org). Computadores e conhecimento: repensando a educação. Campinas: UNICAMP/NIED, c1998. p.1-27.

desenvolvimento de programas de formação de professores que não repitam o modelo tradicional, mas incentivem o trabalho independente quanto o cooperativo. A fim de que este processo seja bem sucedido, os professores devem apresentar os seguintes pré-requisitos (a) sólida formação inicial; (b) percepção clara do contexto sóciopolítico-econômico-cultural; (c) preocupação com a relação entre teoria e prática; (d) busca de constante auto-aprefeiçoamento; (e) aceitação e uso de inovações; (f) ênfase no trabalho cooperativo e multidisciplinar; e (g) consciência de ser agente da mudança.

A estrutura didático-metodológica do Curso Normal Superior com Mídias Interativas, intencionalmente, exige que os docentes (professores) apresentem as seis características citadas acima.

A inovação nos materiais instrucionais e tecnologia educacional também acontece porque o curso desenvolve-se através de material impresso, cujo conteúdo é elaborado em equipe, sob a coordenação do Articulador e formatado por uma equipe de Produção de Materiais da Universidade Eletrônica do Brasil, através, também, de material disponibilizado *on line*, e o material produzido pelo professor para as sessões de videoconferência.

A relação professor-aluno é inovadora porque a figura do professor é substituída por um conjunto de atores, o articulador, o docente, o assistente e o tutor, que são co-responsáveis pelo pela aprendizagem do estudante-professor. Todos esses atores durante o processo são problematizadores, orientadores intelectuais, emocional e gerencial.

A avaliação é em parte inovadora, pois a pesar de considerar o conjunto de atividades desenvolvidas ao longo do processo e avaliar qualitativamente o estudante-professor, ainda existe uma obrigação legal, determinada pelo macrossistema, que, através de uma prova, exige do estudante-professor a devolução de tudo o que foi aprendido durante o período de aprendizagem. É o ponto crítico e limitador da inovação pedagógica do Curso Normal Superior com Mídias Interativas.

Fazendo uma análise de todo o processo de concepção e funcionamento do Curso Normal Superior com Mídias Interativas e observando os indicadores para

análise de cursos de graduação a distância definidos pela Secretaria de Educação à Distância do Ministério da Educação reforça-se ainda mais a natureza inovadora deste curso e sua compatibilidade com as exigências da educação na Sociedade da Informação.

O princípio-mestre é o de que não se trata apenas de tecnologia ou informação: o fundamento da graduação é a educação da pessoa para a vida e o mundo do trabalho. São dez itens básicos que devem merecer a atenção das instituições que preparam seus programas de graduação a distância:

1. integração com políticas, diretrizes e padrões de qualidade definidos para o ensino superior como um todo e para o curso específico;

Os alunos são matriculados na Universidade Estadual de Ponta Grossa e gozam dos mesmos direitos dos alunos matriculados nos cursos de graduação. Todo o funcionamento do curso é regido de acordo com a legislação nacional para o Curso Normal Superior, obedecendo carga horária mínima, currículo, distribuição de horas para atividades específicas.

2. desenho do projeto: identidade da educação à distância;

Alunos e professores estão separados geograficamente mediados por videoconferência.

3. equipe profissional multidisciplinar;

Ministram aulas no curso professores do Setor de Ciências Humanas, Letras, e Artes e que são de diferentes áreas do conhecimento, além de que existe uma equipe de técnicos que trabalham produzindo o material *on-line* e impresso juntamente com os docentes, assistentes e articuladores.

4. comunicação/interatividade entre professor e aluno;

A comunicação entre professor e aluno é síncrona e em tempo real devido o uso do sistema de videoconferência multiponto, permitindo também a interação entre alunos de turmas geograficamente dispersas. Existe também a comunicação assíncrona utilizada através de *chats*, fórum e lista de discussão.

5. qualidade dos recursos educacionais;

A qualidade dos recursos educacionais é garantida pela equipe de professores da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Eles se preocupam em produzir um material de alta qualidade para enriquecer as entradas nas videoconferências.

6. infra-estrutura de apoio;

Todo o funcionamento do curso é monitorado por uma equipe de técnicos na cidade de Curitiba que estão instalados na sede da Universidade Eletrônica localizada no prédio do IBQP.

7. avaliação de qualidade contínua e abrangente;

Existe um processo formativo de avaliação do curso, abrange todos os atores envolvidos que avaliam os seguintes aspectos: proposta pedagógica, materiais instrucionais, tempo, locais, formas de capacitação dos profissionais responsáveis pelo desenvolvimento do projeto, desempenho da equipe e uso da tecnologia como apoio.

8. convênios e parcerias;

Foram realizadas parcerias entre a UEPG, a UEB e os municípios, e realizado convênio entre a UEPG e a AGTEC

9. edital e informações sobre o curso de graduação à distância;

Fica a cargo dos parceiros a divulgação do processo seletivo.

10. custos de implementação e manutenção da graduação à distância.

O investimento inicial para implantação do curso foi adquirido através do convênio entre UEPG e AGTEC. Os custos com manutenção são de responsabilidade da UEB que cobra de casa aluno uma taxa de manutenção. Esta taxa em alguns municípios é arcada pelas prefeituras, em outros dividida entre aluno e prefeitura e em alguns de responsabilidade integral do aluno.

Um curso de graduação à distância deve oferecer ao aluno referenciais teórico-práticos que colaborem na aquisição de competências cognitivas, habilidades e atitudes que provam o seu pleno desenvolvimento como pessoa, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho.

Considerando estas recomendações da Secretaria de Educação a Distância percebe-se que o Curso Normal Superior atende a todas elas. Mais um fator que justifica o caráter inovador.

Embora tendo uma identidade própria, o desenho de um programa à distância, tendo como finalidade a oferta de educação superior de qualidade, certamente contribuirá para a melhoria dos cursos presenciais. Isso é verificado na Universidade de Ponta Grossa porque os professores do Curso Normal Superior com Mídias Interativas também lecionam nos cursos presenciais, e sendo assim, utilizam no ambiente presencial o material produzido para as aulas no ambiente

virtual, além de que assistem as próprias aulas gravadas na videoconferência fazendo uma auto-avaliação da postura em sala de aula, visando melhorias.

Independente do modalidade de educação, seja presencial ou a distancia, o objetivo das instituições educacionais é contribuir para a formação do cidadão para conviver no numa sociedade cada vez mais intelectual e globalizada imersa num contexto com muita tecnologia. Estar em sintonia com o contexto de sociedade no qual o aluno está inserido é fundamental para que se alcance os objetivos da educação. A emergência do paradigma da Sociedade da Informação exige das Instituições educacionais um novo posicionamento. Para BELLONI (1998) A escola da pós-modernidade, do futuro, terá que formar o cidadão capaz de “ler e escrever” em todas as novas linguagens do universo informacional em que ele está imerso. Num mundo cada vez mais aberto e povoado de máquinas que lidam com o saber e com o imaginário, a escola apega-se ainda aos espaços e tempos “fechados” do prédio, da sala de aula, do livro didático, dos conteúdos curriculares extensivos, defendendo-se da inovação.

BELLONI (1998) também discorre que a escola do futuro tem de realizar a promessa moderna, iluminista, de emancipação, integrando-se ao universo da cultura pós-moderna: isso significa escola para todos com qualidade, isto é, com tecnologia e com educação para o uso das mídias.

É justamente o que o modelo pedagógico do Curso Normal Superior propõe, a utilização de diferentes linguagens durante a formação docente para que o estudante-professor aprenda a lidar com as mídias e amplie as possibilidades de espaços para a aprendizagem. Esta proposta fica bem clara no modulo quatro do curso, cujo título é *Escola: elo da sociedade do conhecimento*. Neste módulo a proposta é tornar o estudante-professor um usuário crítico das tecnologias disponíveis aos cidadãos;

A escola de qualidade terá que integrar as novas tecnologias de comunicação e informação de modo eficiente e crítico, sem perder de vista os ideais humanistas da modernidade, mostrando-se capaz de colocar as tecnologias a serviço do sujeito da educação – o cidadão livre -, e não a educação a serviço das exigências técnicas do mundo do trabalho. Isto é explicitado também por um dos objetivos do

módulo quatro que é a apropriação de conhecimentos e habilidades que permita ao estudante-professor ter recursos poderosos para intervenções de mudança educacional e social.

BELLONI (1998) reforça veementemente que cabe à escola não só assegurar a democratização do acesso aos meios de comunicação os mais sofisticados, mas ir além e estimular, dar condições, preparar as novas gerações para a apropriação ativa e crítica dessas novas tecnologias.

Uma nova pedagogia já está sendo inventada que concebe as tecnologias como meios, linguagens ou fundamentos das metodologias e técnicas de ensino, sem esquecer de considerá-las como objeto de estudo e reflexão, assegurando sua integração crítica e reflexiva aos processos educacionais.

BELLONI (1998) acredita que a formação de professores baseada na produção de conhecimento e atualização dos processos com uso de mídias é que pode levar a escola a realizar as promessas da modernidade num estilo pós-moderno. A autora propõe que a evolução do uso das mídias para a educação mostra tendências divergentes, que podem ser agrupadas em duas categorias:

- Mídias que põem em comunicação um ser humano e uma máquina, da qual ele extrai informações que transforma em conhecimento;
- Mídias que ligam seres humanos entre si, para que eles troquem informações e juntos construam conhecimentos.

Tudo depende do modo como as utilizamos: se nos apropriamos de seu potencial pedagógico e comunicacional e as colocamos a serviço do homem ou se, ao contrário, nos deixamos dominar por elas, transformando-nos em consumidores de *gadgets* concebidos para um mercado de massa planetária.

O Curso Normal Superior com mídias interativas, diferentemente de alguns cursos de mesma natureza que são realizados utilizando mídias, é fundamentado na segunda categoria. As mídias ligam cinco unidades de aprendizagem entre si e a uma unidade de geração na qual está o docente que instigará a comunicação e troca de informação num processo coletivo de construção de conhecimento. É um curso cuja proposta desenvolve a autonomia dos alunos, mas sem deixar de lado o espírito cooperativo.

A proposta curricular do Curso Normal Superior com Mídias Interativas é centrada no desenvolvimento de competências. O processo de aquisição de competências desenvolve-se no convívio humano, na interação entre indivíduo e a cultura na qual convive e com a qual interage permanentemente em sua formação. Isso faz com que se perceba que o modelo pedagógico contempla as quatro aprendizagens sugeridas pelo UNESCO, aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e a aprender a ser.

As vivências educadoras cujo objetivo é propiciar oportunidades do exercício de Prática de Ensino estabelecendo o elo de articulação entre os referenciais teórico-conceituais e a prática em construção pelo estudante-professor, dentro de seu ritmo e estilo peculiar, transitando dentro e fora da escola em ambientes de produção de aprendizagens significativas, permitem o estabelecimento de uma lógica dialética e ilustram o que MORAN (2000, p.23) fala, “aprendemos mais quando estabelecemos pontes entre a reflexão e a ação, entre a experiência e a conceituação, entre a teoria e a prática; quando ambas se alimentam mutuamente.”

DELORS *et al* (2001, p. 144) destaca que as instituições que obtém os melhores resultados nesse novo paradigma de sociedade são aquelas que sabem incrementar, com flexibilidade e espírito de cooperação, aprendizagens que transcendem os limites das disciplinas, pois a divisão por disciplinas pode não corresponder às necessidades do mercado de trabalho. Certamente, o modelo Pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas atende completamente a esta nova realidade.

5.2 A PERCEPÇÃO DOS ATORES SOCIAIS QUANTO AO FENÔMENO PESQUISADO

Para responder o questionamento de pesquisa além da análise de documentos sobre a história do Curso Normal Superior com Mídias Interativas, cedidos pela professora Cleide Aparecida Faria Rodrigues e pelo Professor Paulo Aléssio, que possibilitaram a construção do capítulo anterior, foram aplicados questionários

com os estudantes-professores e realizadas entrevistas com professores e gestores.

O objetivo da aplicação desses instrumentos era captar a percepção da inovação no nível do indivíduo, pois segundo ROGERS (1969) é a novidade percebida da idéia no indivíduo que determina sua reação diante dela. Se a idéia parece nova e diferente do indivíduo é uma inovação.

5.2.1 OS GESTORES

É interessante que foi observado uma unidade de discurso entre os três gestores envolvidos na pesquisa. As respostas aos questionamentos foram praticamente as mesmas e sempre obedecendo a mesma lógica de raciocínio. Isso prova a unidade existente entre os Gestores, o comprometimento e a confirmação que é realmente um projeto construído coletivamente.

As informações obtidas confirmam os dados apresentados nos documentos analisados como também o que a literatura apresentou sobre a Inovação educacional e os requisitos para a educação na Sociedade da Informação. Serão apresentados trechos marcantes da entrevistas dos gestores.

Quando foram perguntados sobre se o modelo pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas poderia ser considerado inovador e porque, unanimemente responderam que sim, e elencaram os mesmos elementos desencadeadores da inovação. Foram destacados como elementos inovadores, a organização curricular, o uso das mídias proporcionando interação em tempo real, a associação teoria e prática. Como pode-se perceber na fala de G1:

Ele é uma inovação porque busca uma ruptura com determinados paradigmas [...] a proposta do trabalho pedagógico considera a prática do profissional já em serviço, que pouco se considera nos cursos de licenciatura normal [...] oportuniza mesmo o trabalho mais coletivo porque precisa da articulação entre diferentes professores para trabalhar um tema, precisamos dos outros departamentos da universidade, precisamos nos comunicar com outras áreas do conhecimento [...] demonstra uma nova forma de comunicação e linguagem entre professor aluno [...] a organização por

temas rompendo a herança disciplinar que temos [...] as próprias mídias, como videoconferência e até o trabalho *on line* com os assistentes.

Fazendo a análise da inovação segundo as quatro dimensões propostas por WANDERLEY (1995) os gestores puderam destacar aspectos anteriormente não observados pelo pesquisador. Para G1, inovou-se principalmente para o estudante-professor, em suas palavras,

[...] aquele professor lá de um “cantinho” [grifo nosso] ter acesso, é prova da universalização [...] ele tem que trabalhar em vários ambientes, tutoria, *on line*, videoconferência, trabalhos mais autônomos, produção, artigos, resenhas, trabalho científico no final do curso, estágios, vivências educadoras, construção de uma *home page* no final do curso.

Em relação ao estudante-professor G3 também comunga com as idéias de de G1 e fala que:

[...] não interessa se ele está num grande centro, numa pequena cidade [...] pode ter acesso a tudo isso que o curso proporciona [...] nós estamos formando um professor com um novo perfil, é um professor totalmente diferente daqueles professores que os cursos tradicionais formam, pela experiência com mídias, pela estrutura curricular, pela experiência que ele tem com prática, com vivências educadoras [...] pela forma de conduzir a aprendizagem, então, houve inovação neste sentido.

Outro fator apresentado por G1 quando responde a quem se inovou e que causou surpresa foi a sociedade.

[...] se inova a sociedade no sentido de um tipo de educação, formação que seja mais consistente, mais adequada aos anseios de nossa época.

A inovação ocorreu, segundo os três gestores entrevistados, porque precisava-se atender a uma necessidade emergente que era a formação dos professores da

educação básica em nível superior exigida pela Lei 9.394/96. Isso é ilustrado por G2:

[...] a própria exigência da lei e do plano de educação que está aí [...] todos os professores das séries iniciais deverão ter a formação superior [...] como as universidades não dão conta de atingir um contingente de aproximadamente 30 mil professores que atuam na escola pública e privada no estado do Paraná [...] então este curso veio para isso.

O desencadeamento da ação partiu da Secretaria de Ensino Superior do Estado, que na pessoa do secretário, segundo G3, proporcionou o encontro entre a Universidade Estadual de Ponta Grossa, que desejava a muito tempo atuar na educação a distância, mas não tinha recursos, a Universidade Eletrônica do Brasil que já gerenciava cursos de pós-graduação e desejava desenvolver uma experiência com cursos de Graduação, uma Fundação de direito privado, no caso a AGTEC, que oportunizou os recursos financeiros e principalmente os prefeitos dos municípios que tinham o maior interesse em capacitar seus professores e cumprir a meta da década da educação.

[...] alguns fatores se somaram [...] principalmente o fato de o Paraná ainda ter quase trinta mil professores sem ensino superior [...] isso foi encarado como um desafio pelo nosso secretário de ensino superior, e ele buscou alternativas de mudança.

Partindo para um plano mais global, G1 chama atenção que se inovou porque,

[...] nós já havíamos sentido necessidade de criar um outro tipo de formação [...] que pudesse realmente dar conta da escola que nós temos [...] é pelas muitas problemáticas nos nossos cursos de formação, e que em última instância se refletem então na escola [...] eu acho que a complexidade a nossa volta, nos deixa inquietantes no sentido de fazer um outro tipo de formação.

O processo de decisão da inovação consiste num processo mental representado em quatro funções, conhecimento, persuasão, decisão e confirmação. Quando perguntados sobre como aconteceu o processo de decisão da inovação, por parte dos docentes e estudantes-professores, os gestores falaram pelos docentes, houve quase que um recrutamento, a Universidade Estadual de Ponta Grossa assumiu um compromisso e era preciso abraça-lo para fazer bem feito. Isso foi recebido como uma certa provocação, no sentido de que a Universidade assumiu um grande projeto na área tecnológica e de formação de professores. A decisão teve de ser muito rápida, todos os três entrevistados foram unânimes nisso, e após a decisão os professores que trabalhavam nas licenciaturas passaram por uma série de treinamentos oferecidos pela Universidade Eletrônica do Brasil.

Para G1,

[...] muitos professores abraçaram o projeto pela necessidade de estar buscando respostas às problemáticas vivenciadas nas licenciaturas. Poderia ser a chance, a oportunidade de estar encontrando essas respostas.

Talvez algumas dessas respostas foram encontradas, pois de acordo, ainda, com G1, em outro momento da sua fala é dito que:

[...] uma coisa importante, se inova no ensino presencial, porque tudo o que acontece no semi-presencial, reflete-se diretamente aqui nos nossos cursos, porque os materiais de lá, nós utilizamos nos cursos presenciais, as produções dos professores, eles trazem pra os curso presencial.

Apesar de ter sido muito imediato o processo de decisão da inovação, cabe destacar que a difusão ocorrida dentro do sistema social foi favorecida pela estrutura social, assim como defende ROGERS (1996). G3 explicita muito bem esse processo:

A SETI nos apresentou um primeiro desenho para um grupo de professores: o diretor do setor, chefes de departamentos e pro-reitores [...] um grupo limitado [...] nós fomos muito ousados, enfrentamos dificuldades imensas no começo, mas achamos que valeria a pena [...] daí esse grupo fez um processo de convencimento com os demais.

Houve, inicialmente, algumas resistências por parte dos docentes. Assim como aponta a literatura, as resistências são motivadas pelo egoísmo e medo, principalmente porque os professores parecem perceber as mudanças com temor principalmente quando estas foram projetadas fora do sistema escolar. G3 apresenta algumas das resistências:

[...] tivemos várias reuniões com os professores para discutir o projeto, claro que havia gente contra, que acusou o projeto de neoliberal, aquelas coisas que sempre acontecem na academia. [...] de estratégia política, de promoção do governo [...] mas enfim, os departamentos de Métodos e Técnicas de Ensino e de Educação concordaram e o projeto foi aceito em nível de setor de ciências humanas.

Pelo lado do estudante-professor, o que promoveu a decisão da inovação foi, inicialmente, uma instância de legislação, isso pesou muito, a obrigação de adquirir um diploma de curso superior. Alguns entraram sem ao menos saber de fato qual era a inovação. Posteriormente, após o início do primeiro circuito, as pessoas foram vendo os resultados e o ritmo de trabalho dos alunos da primeira turma e assim aderindo à inovação, neste momento os motivos que levaram à decisão foram outros, conforme apresenta G1:

[...] aqueles que fizeram dizem: eu aprendi, eu fiz um curso onde eu me esforcei muito, mas eu aprendi a lidar com a tecnologia enquanto ferramenta, acesso ao conhecimento, eu aprendi a escrever, a produzir, a pesquisar.

Estão muito fortes nestas palavras as quatro funções do processo de decisão apresentadas por ROGERS (1969), o conhecimento, a persuasão, a decisão e a

confirmação. Só após conhecer o funcionamento do curso houve efetivamente uma difusão da inovação.

Como fator de resistência, por parte dos estudantes-professores, foi detectado a falta de conhecimento sobre o funcionamento de cursos à distância. Toda a equipe de coordenação enfrentou muita resistência quanto à credibilidade dos cursos à distância. Nas palavras de G3:

[...] até mesmo no meio universitário e fora dele, quando se fala em cursos a distância, muitas pessoas já pensam que o curso não é sério [...] mas os próprios estudantes-professores se encarregaram de divulgar a qualidade do curso, muitos deles quando se inscreveram achavam que seria mais fácil, que seria mais simples [...] mas quando eles sentiram o curso, viram que era sério e também pegaram aquilo com garra e amor.

Considerando que a inovação desencadeia mudanças no comportamento dos atores, percebe-se que estes tendem a resistir, mesmo após a decisão da adoção. Foram perguntadas aos gestores quais as principais resistências, detectadas por eles, apresentadas pelos docentes e pelos estudantes-professores. G2 foi bastante objetivo quando fala do estudante-professor:

[...] imagine um aluno do interior, que nunca trabalhou com um computador [...] ele não tinha um conceito do que era isso.

G2 enfatiza este posicionamento:

[...] tem histórias engraçadíssimas [...] teve o caso de uma aluna que quando viu o equipamento dentro da sala disse que ia embora, que não ia mais estudar, que ia desistir, daí a moça foi lá fora traze-la de volta e explicar como ela iria aprender.

Para G1, a maior resistência do estudante-professor está na aceitação do distanciamento entre ele e o docente,

[...] o estudante-professor ainda prefere o presencial. Muitas vezes ele prefere o trabalho com o tutor que está lá todo dia. Esse estudante-professor tem aquela coisa muito da escola que ele traz, do afetivo que é importante, mas no sentido maternalista, e assim, o tutor acaba sendo aquele que recebe todas as lamúrias.

Já por parte do docente, são poucas as resistências, elas vão sendo observadas mais no dia-a-dia no interior dos grupos de trabalho. G1 apresenta estas pequenas resistências:

[...] trabalhar com o outro é difícil, sair um pouco do conteudismo é uma resistência, entender um pouco que a linguagem em videoconferência é diferente [...] se o docente não for um provocador ele acaba fazendo uma palestra e os alunos se acomodando, continua sendo uma aula catedrática, como agente faz no presencial. Você acaba usando novas idéias dentro de velhos paradigmas, você acaba às vezes, consolidando o que já existia, só que de uma outra maneira.

Por fim, foi perguntado aos gestores se o modelo pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas responde às exigências da educação na Sociedade da Informação. Unanimemente, mais uma vez, os três gestores se reportaram ao projeto pedagógico dizendo que está pautado no desenvolvimento de competências e no aprender a aprender. Para G1,

[...] fundamenta-se na idéia de competências e do aprender a aprender no sentido da busca da autonomia, acreditando-se que dentro de um trabalho mais coletivo com vários ambientes de aprendizagem, várias oportunidades e relação com o conhecimento.

Porém, G2 faz um alerta,

[...] não sei se nas localidades onde o estudante-professor vai trabalhar ele vai se deparar com esses recursos, mas como nós estamos numa sociedade tecnológica, mais cedo ou mais tarde esses recursos chegarão.

A estrutura curricular e pedagógica associada às possibilidades tecnológicas permitem o desenvolvimento das quatro aprendizagens estabelecidas pela UNESCO para a educação no século XXI, aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser, como pode-se perceber nas falas dos três gestores:

Para G1,

[...] o aprender a conviver com tantos atores envolvidos, num trabalho de construção coletiva, o partilhar, compartilhar tanto idéias como projetos, com saídas para as problemáticas que se instalam, que vão aparecendo.

Para G2,

[...] nossas videoconferências exigem muito dos alunos, a questão da interatividade entre os municípios. [...] nada é individual. [...] o aprender a ser é um contexto mais amplo, o todo das várias particularidades, este seria um ser político, social, comprometido com os trabalhos que faz, visando a transformação do meio em que vive. Então este aprender a ser eu vejo a transformação que ele vai realizar lá no seu ambiente de trabalho.

Para G3,

[...] até porque eles não estão sob o policiamento de um professor, então eles têm que aprender a ser e a conviver. Eles têm que se ajudar mutuamente.

5.2.2 OS DOCENTES

A análise das entrevistas concedidas pelos docentes permite destacar que também foi criada entre eles uma cultura de valorização do curso. Percebe-se o comprometimento de todos, cada um demonstrou que faz o melhor de si, apesar de que alguns ainda apresentam alguns questionamentos sobre o curso no

tocante à avaliação, a presença do professor em alguns momentos e não no acompanhamento do aluno durante todo o período da aprendizagem. Ao mesmo tempo eles assumem que como é um projeto coletivo então existe comprometimento de outros parceiros durante os diferentes momentos da aprendizagem.

Os seis professores entrevistados já atuaram como docentes e como assistentes, e três deles também atuaram como articulador. O objetivo das entrevistas com eles era obter a percepção deles em relação ao caráter inovador do modelo pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas como também saber se responde às exigências da educação na Sociedade da Informação, e obter elementos que contribuíssem o mapeamento do processo de ensino-aprendizagem.

Em relação à inovação, o modelo pedagógico do Curso Normal Superior foi considerado, por todos, como inovador. Os elementos que foram destacados que o tornam inovador são: a construção e operacionalização coletiva do projeto; o currículo interdisciplinar superando a fragmentação disciplinar e desenvolvendo uma abordagem a partir de temas; a possibilidade de acesso ao curso por alunos de municípios muito pequenos que jamais poderiam se deslocar para fazer um curso superior, ou seja, a democratização; o uso das tecnologias, principalmente a videoconferência; e a ênfase na relação entre teoria e prática desencadeando a práxis, desde o início do curso através das vivências educadoras.

O caráter mais destacado por todos foi a questão de dar oportunidade aos professores distanciados de grandes centros, e como esta oportunidade transforma suas vidas. P1, demonstra claramente isso em sua fala:

[...] ele nunca mais vai ser o mesmo, ele vai estar melhorado [...] o aluno tem a chance, que talvez nunca tivesse, de cursar um curso superior.

O estabelecimento da relação teoria e prática, caráter considerado inovador pelos professores entrevistados, exige dos docentes uma grande habilidade para trazer à tona, durante as videoconferências, as experiências e as práticas dos

[...] bastante expressão facial, uma linguagem extremamente clara e falando um pouco mais devagar para que todos entendam. [...] não somente trabalhar com uma linguagem técnica a todo momento, mas estar o tempo todo dando espaço para que eles falem, pedindo opinião e tentando envolver o tempo todo o pessoal dentro da aula, se não fica complicado, quando você entra na sala de novo, você percebe que você está falando sozinha, então você tem que manter o grupo o tempo todo com você.

É importante que além de toda esta habilidade pedagógica o docente ainda tem que operar os equipamentos tecnológicos que estão a sua volta no estúdio. Em decorrência dessas exigências, tanto pedagógicas, quanto técnica, os entrevistados relataram que após uma aula de videoconferência o cansaço físico e mental é exponencialmente maior do que numa aula presencial.

Enfim, quando se fala no perfil ideal para atuar nesse novo ambiente de ensino-aprendizagem P1 é bem realista dizendo que:

Tem que ser corajoso, tem que ser uma pessoa que olhe para a frente, que nunca queira parar no tempo, que queira sempre melhorar, ser sempre um melhor professor, porque a tecnologia nos força a isso, ou a gente adota ou a gente desiste, então adotando a mídia interativa, usufruindo das suas vantagens, ou a gente se lança de corpo e alma a ela, ou desiste de uma vez.

Em relação à educação na Sociedade da Informação os entrevistados demonstraram, mais uma vez, conhecimento do projeto do curso e afirmaram que o curso está pautado no aprender a aprender. A estrutura pedagógica montada para o curso permite não somente que o aluno esteja em constante aprendizagem, como também os docentes. A associação entre teoria e prática permite o desenvolvimento do aprender a fazer. Apesar da separação física entre professores e alunos, é um ambiente de convivência, eles convivem entre si, convivem entre unidades de aprendizagem e começam a conhecer um pouco mais do outro, respeitando as individualidades. Até vínculos de amizade são

estabelecidos entre alunos de unidades de aprendizagem diferentes, isto é percebido quando se entra no ar e cada um que queira mandar recados e lembrança por ou colegas de outras turmas.

A convivência é possibilitada pela própria prática pedagógica, quando o professor provoca o contato e às vezes até a competição entre unidades de aprendizagem para a resolução de atividades. P2 destaca que:

[...] eu jamais imaginaria que pudesse sentir emoção através de uma videoconferência, e eu fui surpreendida na oportunidade do encerramento de um tema quando as alunas se despediam e agradeciam a oportunidade de ter estado comigo [...] aquilo mexeu com meus sentimentos e desencadeou uma emoção indescritível.

Este novo ambiente, para os professores entrevistados ainda precisa de muitas modificações. Existem pontos questionáveis e que foram levantados. Entre eles a avaliação, e o envolvimento do professor com todos os alunos. Essa dificuldade de envolvimento é decorrente, inclusive, de limitações tecnológicas como é apresentado pelo P5:

Tem alunos que você enxerga muito longe, que você não consegue ver a expressão facial, porque na aula presencial você vê a resposta, se eles estão acompanhando ou não.

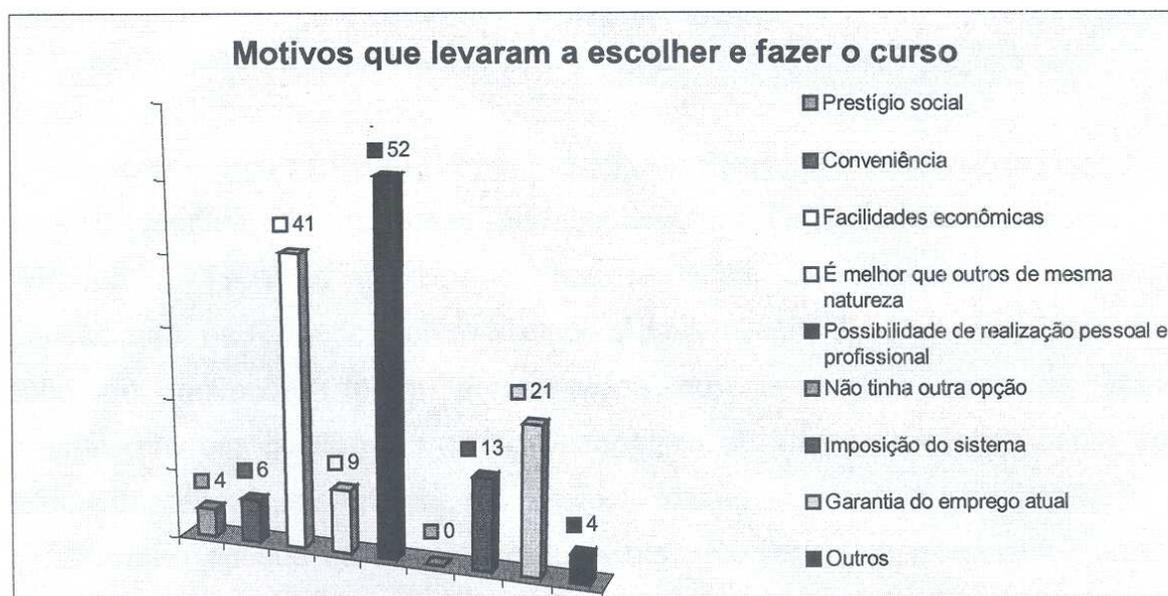
Torna-se impossível o professor conhecer todos e entender as duas dificuldades, não somente as dificuldades cognitivas, mas as afetivas, também, por isso a figura do tutor é de fundamental importância. Deve ser uma pessoa bem qualificada e que esteja em sintonia com os docentes e comprometido com o processo.

5.2.3 OS ALUNOS (ESTUDANTES-PROFESSORES)

A percepção dos estudantes-professores quanto ao fenômeno estudado foi obtida através da aplicação de questionário cujos dados são apresentados quantitativamente nos gráficos que se seguem.

O Gráfico 1 apresenta os motivos que levaram os alunos a escolherem o curso. ROGERS (1996) indica como características mais importantes das inovações segundo a percepção do indivíduo, a vantagem relativa, compatibilidade, complexidade, praticabilidade e observabilidade. No questionário os pesquisados podiam escolher até três opções. Observa-se que adoção da inovação foi motivada principalmente pela possibilidade de realização pessoal e profissional, entendidas como uma compatibilidade com os valores prevaescentes dos alunos; facilidades econômicas, entendida como uma vantagem relativa pois devido às parcerias com as prefeituras grande parte dos alunos não tem ônus algum ou são responsabilizados pelo o pagamento de apenas 50% da taxa de manutenção; e garantia do emprego atual, este seria um motivo que não se enquadra nas características da inovação segundo a percepção do indivíduo. A Analisando que os dois principais motivos pelos quais os pesquisados motivaram-se para fazer o Curso Normal Superior com Mídias Interativas pode-se afirmar, de acordo com a amostra, que é um curso inovador.

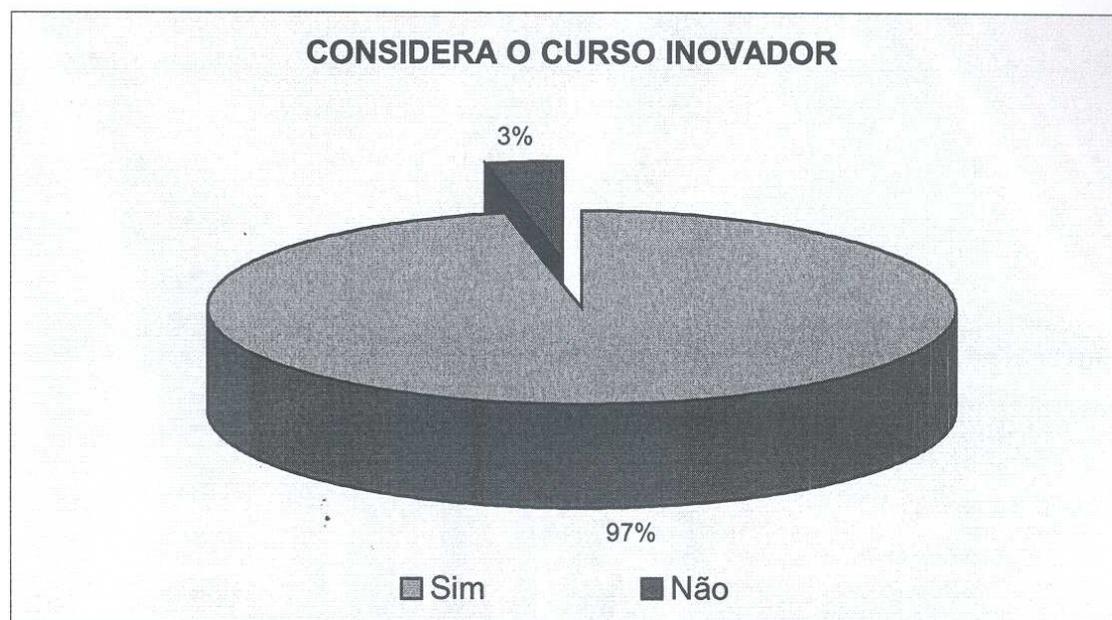
Gráfico 1 – Motivos que levaram a escolha do curso



Fonte: pesquisa

A certeza de que o aluno percebe o curso como inovador está materializada no Gráfico 2. Nesse gráfico é apresentado em percentual a consideração que o aluno tem sobre o caráter inovador do curso. Resta saber, em quem o aluno percebe a inovação. Isto será discutido na análise do Gráfico 3.

Gráfico 2 – Considera o curso inovador



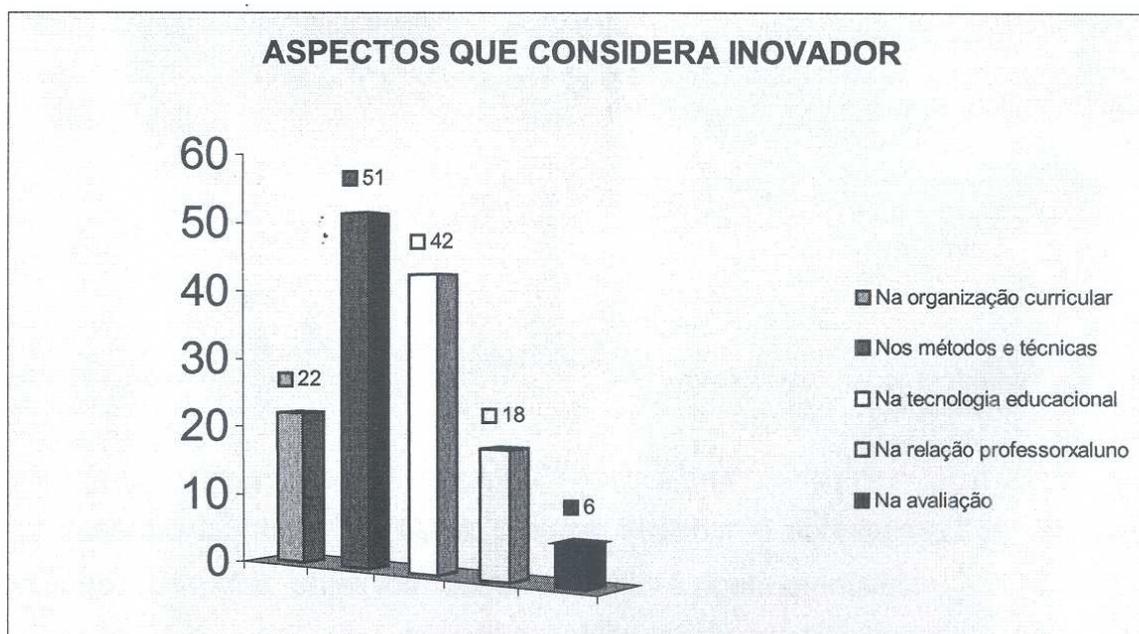
Fonte: Pesquisa

De acordo com FERRETTI (1995, p.65), no Brasil, são observadas cinco tipos mais freqüentes de Inovações pedagógicas, na Organização Curricular, nos Métodos e Técnicas de Ensino, nos Materiais Instrucionais e Tecnologia Educacional, na Relação professor-aluno e na Avaliação Educacional. Estes cinco tipos de inovações foram apresentados no questionário para os alunos assinalarem em qual(is) o modelo pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas se enquadra. Os resultados estão apresentados no Gráfico 3.

Diferente do que os docentes apontaram, que foram, predominantemente, a Tecnologia educacional e a organização curricular, os estudantes-professores acreditam que os métodos e técnicas de ensino é que são inovadores, seguidos da tecnologia, depois a organização curricular, a relação professor aluno e em última instância a avaliação.

Percebe-se com a análise desses dados que mais uma vez a avaliação ganha destaque. Assim como os docentes, os alunos também apontam graves problemas na avaliação utilizada no curso, apesar de toda a diversidade de instrumentos e momentos da avaliação no final termina na atribuição de notas e aplicação de instrumentos tradicionais.

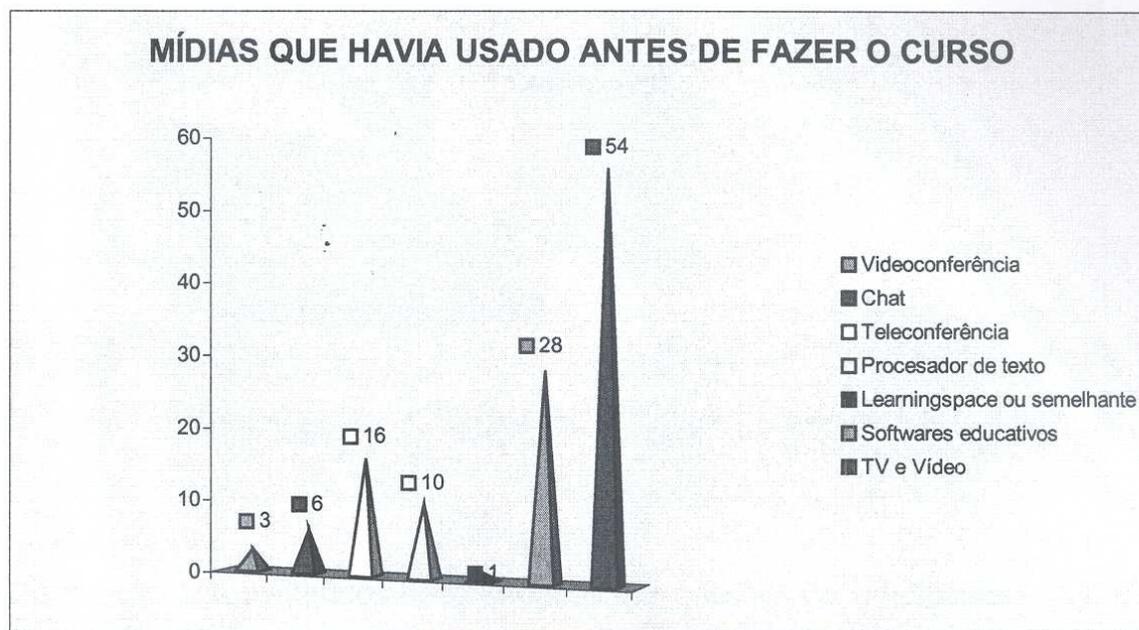
Gráfico 3 – Aspectos que considera o curso como inovador



Fonte: Pesquisa

Apesar dos estudantes-professores quando enumeraram os aspectos inovadores do curso não terem, em sua maioria, apontado para a tecnologia educacional, percebe-se, quando foi perguntado sobre a familiaridade com as mídias utilizadas no curso, que as mídias mais utilizadas (videoconferência e *learningSpace*) e que o tornam diferente de outros cursos da modalidade educação a distância, eram os menos familiares. Com isso pode-se deduzir que o Modelo Pedagógico do Curso Normal Superior é inovador principalmente na Tecnologia educacional, confirmando as indicações dos docentes nas entrevistas. O resultado desse questionamento está apresentado no Gráfico 4.

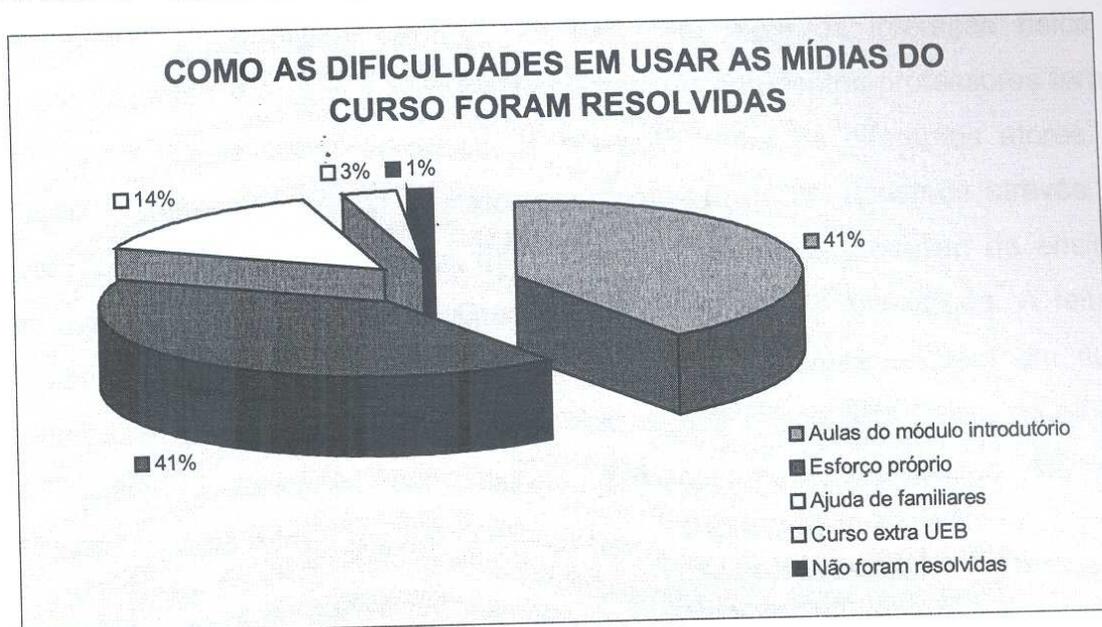
Gráfico 4 – Mídias que havia usado antes de fazer o curso



Fonte: Pesquisa

No desenho curricular do Curso Normal Superior é apresentado um módulo introdutório. Um dos objetivos deste módulo é instrumentalizar o estudante-professor para a utilização das mídias interativas minimizando as possíveis dificuldades decorrentes da falta de familiarização. Quando perguntados sobre como as dificuldades em relação ao uso das mídias foram resolvidas, nota-se que além das aulas do módulo introdutório, o esforço do próprio estudante-professor foi que possibilitou resolver. Uma parcela menor conseguiu ajuda de terceiros, principalmente familiares, isso demonstra que houve uma repercussão e difusão da inovação para outras pessoas. No entanto, foi detectado que alguns estudantes-professores não resolveram suas dificuldades, conforme demonstrado no Gráfico 5. Apesar de ser uma pequena parcela, mas é um indicativo que deve ser levado em conta pela coordenação geral pois se as dificuldades com o uso das mídias não foram resolvidas, como que esses alunos irão desenvolver a aprendizagem?

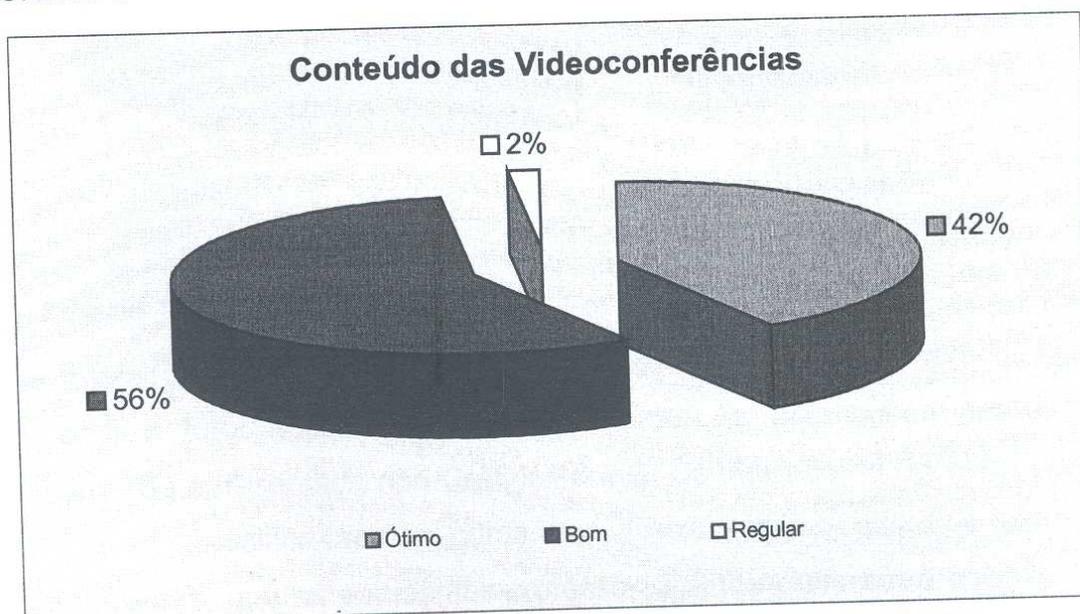
Gráfico 5 – Como as dificuldades em usar as mídias do curso foram resolvidas



Fonte: Pesquisa

Em relação aos conteúdos desenvolvidos nas sessões de videoconferência, os indicadores apresentados no Gráfico 6 apontam que atendem às expectativas dos estudantes-professores, isso confirma o que os docentes estão conseguindo atingir parte dos objetivos do processo de ensino-aprendizagem.

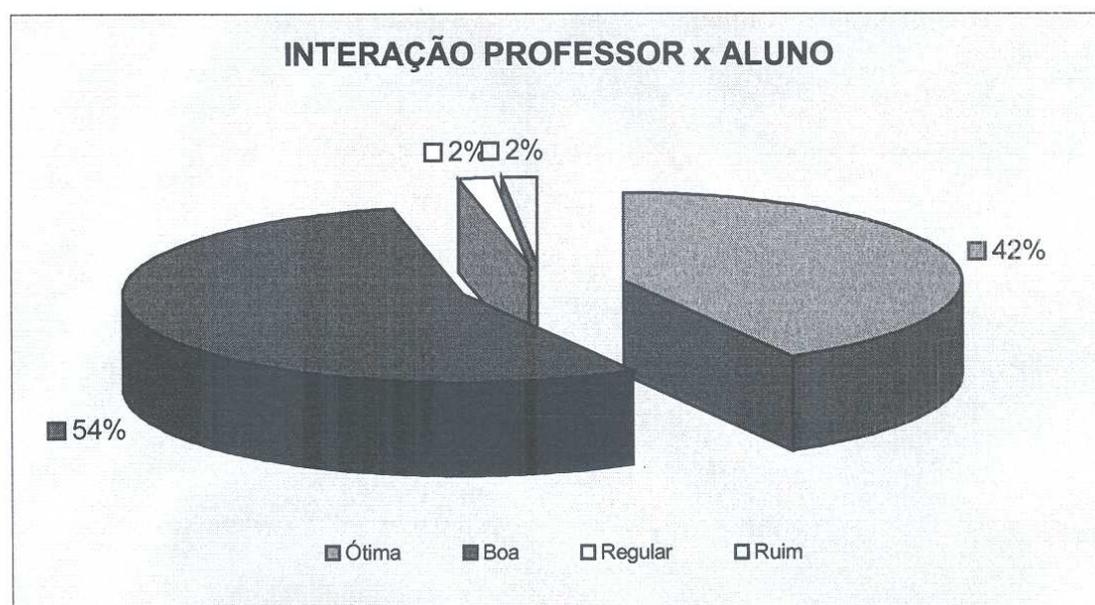
Gráfico 6 – Conteúdo das Videoconferências



Fonte: Pesquisa

O modelo pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas é caracterizado, entre outros fatores, por promover além da interação física a interação mediada dos atores através de mídias. Os estudantes-professores foram questionados sobre como percebem a interação entre os diferentes atores. A interação professor (docente) x aluno (estudante-professor) acontece através de videoconferência. Não há contato físico, mesmo assim, o processo de ensino-aprendizagem se desenvolve. O Gráfico 7 apresenta essa percepção. A leitura dos indicadores permitem observar aquilo que os docentes falaram em suas entrevistas. Alguns alunos não são atingidos, a falta do contato físico, do olho a olho, impede a interação com alguns, provavelmente são esses 4% que classificaram como ruim e regular.

Gráfico 7 – Interação Professor x Aluno

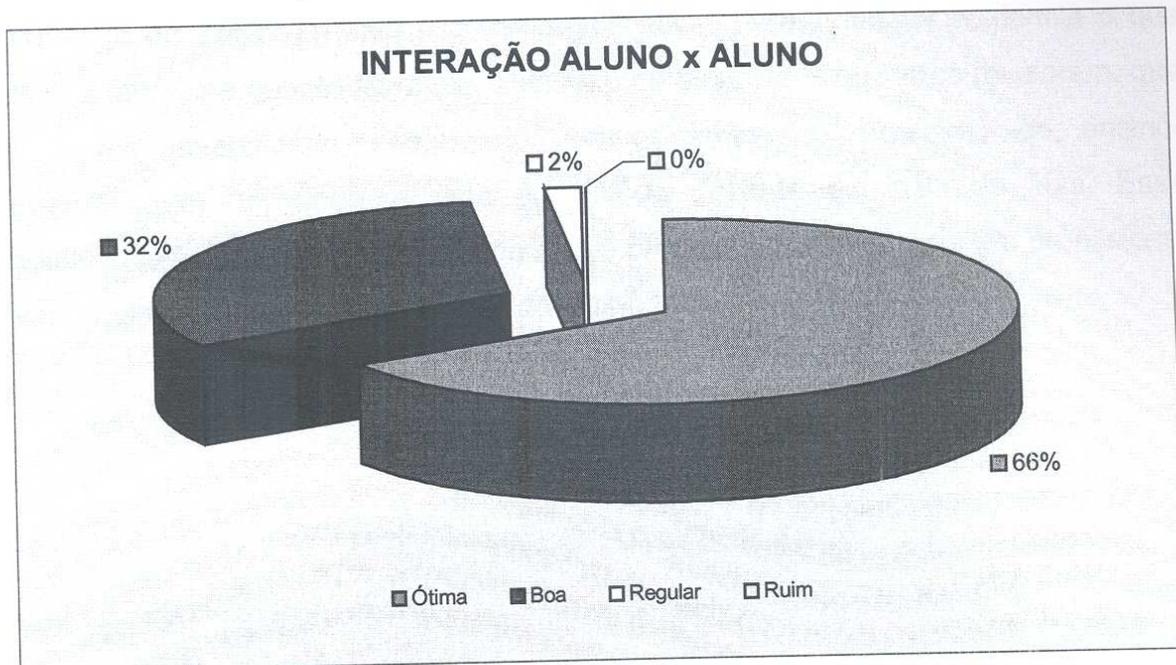


Fonte: Pesquisa

As interações entre os alunos de uma mesma unidade de aprendizagem e deles com o tutor acontecem presencialmente. As percepções dessas duas interações são apresentada nos Gráficos 8 e 9. Os indicadores apontam para um alto índice em classifica-las com ótima. Isso ilustra o que os gestores falaram em suas entrevistas, que os estudantes-professores ainda preferem o trabalho como

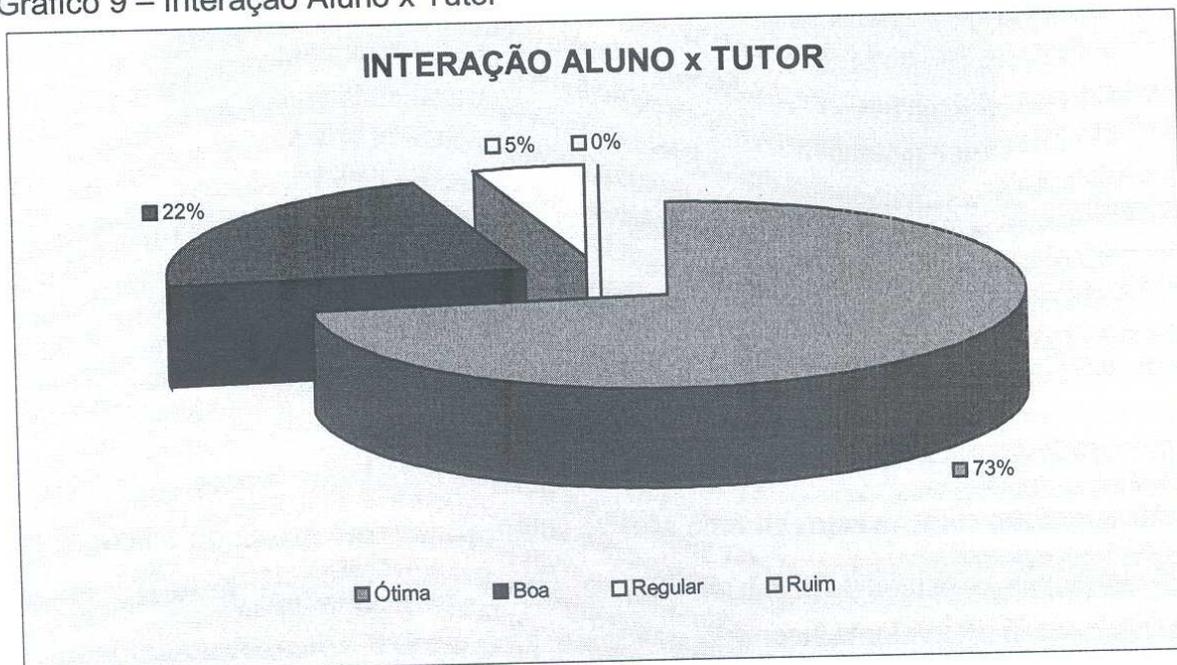
tutor, pois a presença física desenvolve mais calorosamente o envolvimento afetivo, importante fator no processo de ensino-aprendizagem.

Gráfico 8 – Interação Aluno x Aluno



Fonte: Pesquisa

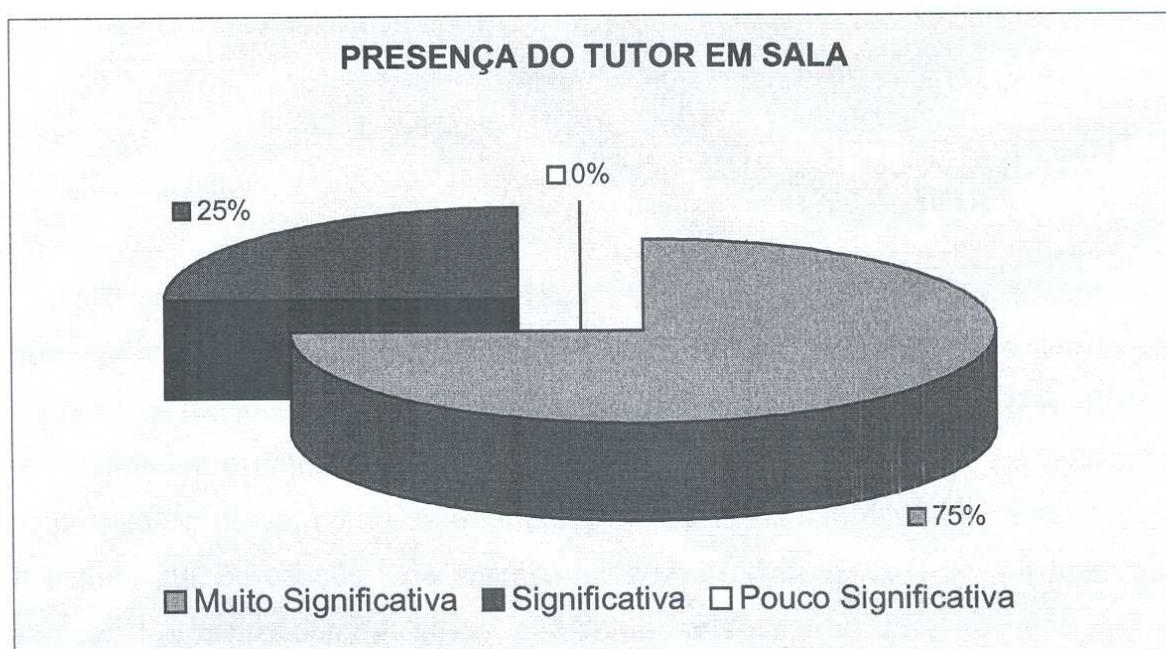
Gráfico 9 – Interação Aluno x Tutor



Fonte: Pesquisa

A interação aluno x tutor apresentou os melhores indicadores das três interações pesquisadas. Isso demonstra a direta influência da interação na importância da presença do tutor em sala, como aponta o Gráfico 10. Dos estudantes-professores que participaram da pesquisa, 75% acreditam que a presença do Tutor em sala é muito significativa. Este indicador evidencia o que tanto a literatura quanto as entrevistas com os gestores e docentes revelaram, que é a responsabilidade desse ator em dinamizar o processo de ensino-aprendizagem, tornando-se uma âncora do docente em sala de aula. Esse indicador reforça também a idéia de que é preciso que o tutor seja um profissional bem qualificado, tamanha é sua responsabilidade.

Gráfico 10 – Importância da presença do Tutor em sala.

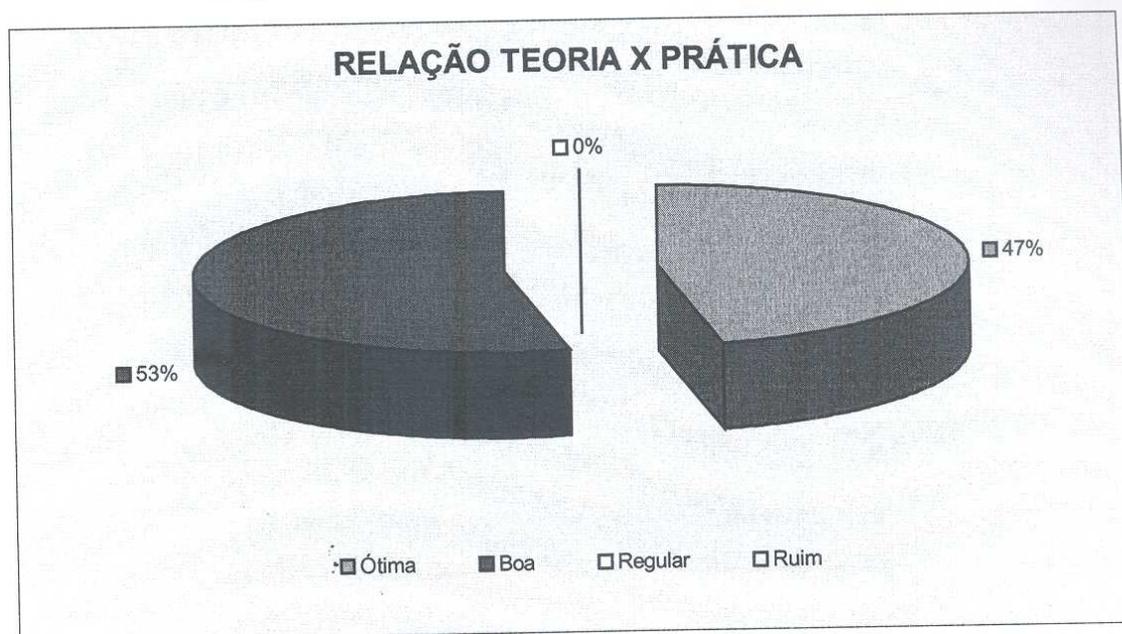


Fonte: Pesquisa

Um dos fatores apontados pelos professores no tocante à inovação do modelo pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas foi o destaque dado no currículo à relação entre teoria e prática. No questionário aplicado aos estudantes-professores existia uma pergunta que contemplava a percepção do aluno sobre esta temática. O Gráfico 11 apresenta o indicadores deste

questionamento. Percebe-se que para os estudantes professores está bem clara esta relação, conforme leitura do gráfico.

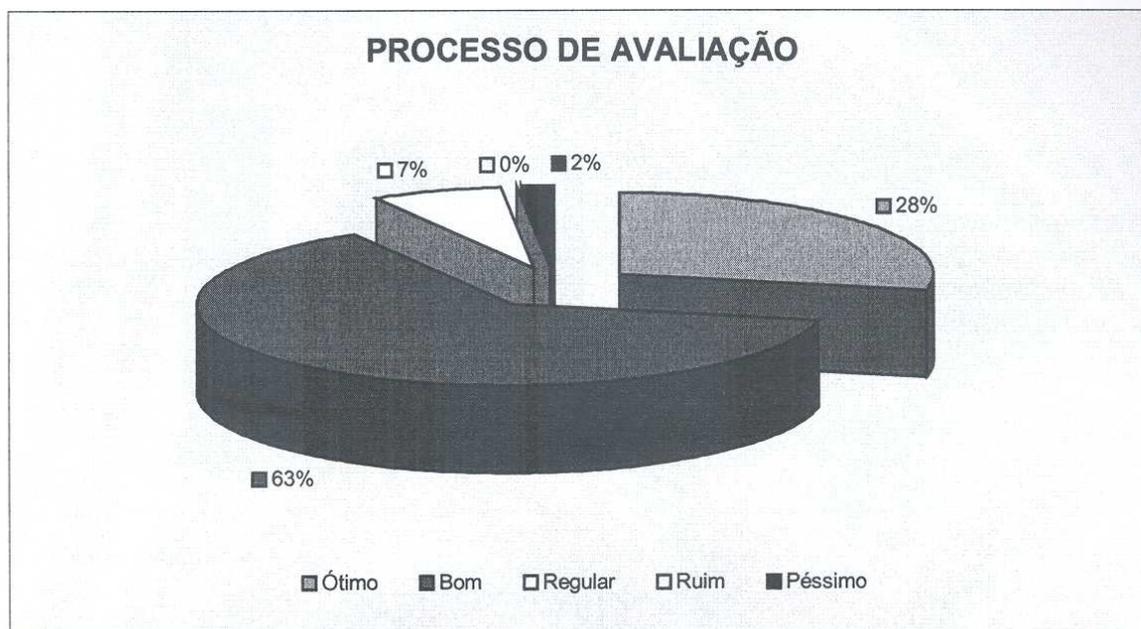
Gráfico 11 – Relação Teoria x Prática



Fonte: Pesquisa

Porém, quando se fala em avaliação, durante a aplicação dos questionários ouviu-se muitas queixas dos estudantes-professores, “acusando” que a avaliação ainda deixa muito a desejar. Quando se estuda no curso avaliação, vê-se diversas possibilidades e críticas, mas, apesar de o processo avaliativo ser caracterizado, no projeto do curso, como abrangente, multidimensional, contínuo, diagnóstico e inclusivo, na percepção dos estudantes-professores, ainda não se efetiva na prática. Foi apresentada pelos estudantes-professores uma reclamação em relação à morosidade na entrega das atividades corrigidas para verificação das incoerências. A percepção dos estudantes-professores sobre o processo de avaliação é vista no Gráfico 12.

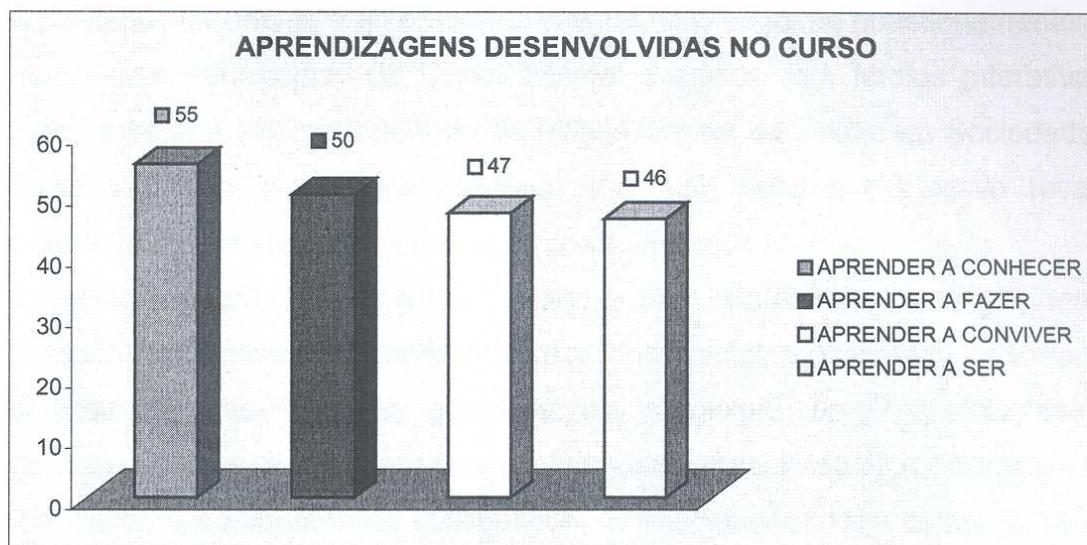
Gráfico 12 – Processo de Avaliação



Fonte: Pesquisa

Associado ao questionamento do porquê do modelo pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas ser inovador está o questionamento se ele responde às exigências da educação na Sociedade da Informação. A educação na Sociedade da Informação é traduzida em quatro aprendizagens, apresentadas na fundamentação teórica da pesquisa, estabelecidas pela UNESCO, aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser. Foi perguntado ao estudante-professor qual(is) aprendizagem(ns) o modelo pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas possibilita. Houve, praticamente, uma equivalência para as quatro aprendizagens, no entanto, o aprender a conhecer se destacou entre as quatro e o aprender a ser e aprender a conviver foram as que menos receberam indicação. Talvez seja ainda falta de um entendimento do que seja cada uma das quatro aprendizagens, ou até mesmo a dificuldade de interação nos ambientes de aprendizagem impossibilite a convivência e o ser. Os resultados deste questionamento podem ser observado no Gráfico 13.

Gráfico 13 – Aprendizagens desenvolvidas no curso.



Fonte: Pesquisa

Neste capítulo foram apresentados os dados obtidos com a aplicação dos instrumentos de pesquisa e realizado o cruzamento com os determinantes teóricos, apresentados nos capítulos de fundamentação, possibilitando a análise do caso e discussão do problema de pesquisa apresentado.

No capítulo seguinte serão feitas as considerações finais, retomando o problema de pesquisa proposto e explicitando os resultados obtidos, assim como limitações da pesquisa e sugestões para pesquisas futuras.

CAPÍTULO VI – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa foi desenvolvida visando responder o seguinte questionamento: por que o modelo pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas é inovador e estaria ele respondendo às exigências da educação na Sociedade da Informação? Todo o percurso seguido até aqui teve por objetivo levantar elementos que subsidiassem a resposta ao problema.

Constatou-se que o Curso Normal Superior com Mídias Interativas funciona em unidades de aprendizagem, distribuídas por 22 municípios do Estado do Paraná, e conectadas a uma unidade geradora no município de Ponta Grossa na Universidade Estadual de Ponta Grossa formada por seis estúdios de transmissão equipados com equipamentos sofisticados. A interligação entre esses espaços é feita por satélite, circuitos telefônicos dedicados, inúmeros instrumentos e plataformas eletrônicas e softwares para videoconferência, entre outros recursos tecnológicos. A interação entre os atores sociais, dispersos geograficamente, acontece mediada de forma síncrona e assíncrona.

Constatou-se que o curso é oferecido semi-presencial, destinado a professores em atividade das séries iniciais do ensino fundamental. A regência pedagógica é de responsabilidade de docentes da Universidade Estadual de Ponta Grossa que através de um projeto coletivo estruturaram um Currículo organizado por temas, superando a fragmentação disciplinar e associando teoria e prática. Os professores trabalham em equipes desde a concepção dos conteúdos temáticos, passando pela ação didática até o processo de avaliação.

Constatou-se que o curso surgiu para atender a uma demanda social, que era a necessidade de capacitar, em nível superior, aproximadamente 30 mil professores do Estado do Paraná. Para isso houve uma mobilização entre parceiros. Municípios, Universidade pública e Fundação de direito privado. Cada um com sua parcela de contribuição, e papéis bem definidos.

Considerando que houve uma articulação entre uma necessidade social, a capacidade tecnológica e científica e subsídios financeiros, o processo de concepção do Curso Normal Superior foi uma inovação tecnológica porque na

constituição das parcerias estiveram presentes os elementos determinantes deste fenômeno.

Como a inovação tecnológica era voltada para um sistema educacional houve desencadeamento de inovações educacionais porque se inovou, principalmente, na organização curricular, na tecnologia educacional, nos métodos e técnicas de ensino. Apesar de apresentar limitações no fortalecimento de vínculos afetivos, a concretização da comunicação entre professor e aluno, sem contato físico, de forma síncrona, mediada por videoconferência, também caracteriza uma inovação na relação professor-aluno.

A pesquisa possibilitou constatar que os atores sociais percebem aspectos inovadores no modelo pedagógico, e isso também o determina inovador, pois a percepção do sujeito é considerada determinante da inovação.

Ao mesmo tempo em que é inovador o modelo pedagógico do Curso Normal superior responde, também, às exigências da Educação na Sociedade da Informação porque prioriza e valoriza o desenvolvimento de competências pelo indivíduo, tanto o docente quanto o estudante-professor, o projeto foi estruturado levando em consideração que os indivíduos devem ser responsáveis pela sua própria aprendizagem desenvolvendo autonomia, porém voltada para a colaboração.

A Sociedade da Informação é caracterizada, entre outras coisas, pela democratização do acesso a informação, atingindo os mais remotos lugares. O modelo pedagógico do Curso Normal Superior com Mídias Interativas possibilitou que comunidades excluídas do acesso à educação superior, em decorrência do distanciamento de grandes centros, pudessem abrigar turmas de educação superior.

O modelo apresenta algumas limitações, como por exemplo a forma de avaliação que ainda está presa a alguns critérios quantitativos. Outro aspecto limitador é que, por ser um curso de graduação deveria também produzir e enfatizar a prática da pesquisa. A articulação teoria-prática através da investigação da própria enquanto professor permite o estudante-professor desenvolver elementos próprios do perfil do pesquisador, porém há necessidade

de uma sistematização de pesquisas mais aprofundadas, de cunho acadêmico e não somente de profissional.

A limitação desta pesquisa está relacionada ao fato de que os estudantes-professores que compuseram a amostra pesquisada faziam parte de uma mesma realidade sócio-econômica, de certa forma privilegiada, pois habitam na capital do estado. A aplicação desta pesquisa considerando na amostra estudantes-professores de cada um dos 22 municípios nos quais o curso funciona traria outros dados reveladores. Propõe-se uma nova investigação que compare as diferentes percepções do fenômeno da inovação pelos estudantes-professores dos diferentes municípios.

Durante a pesquisa surgiram aspectos que poderiam ser abordados em pesquisas futuras, alguns superficialmente destacados nesta pesquisa, portanto sugere-se como temas para pesquisas:

- O estudo de parcerias entre Universidades e Instituições de direito privado;
- O processo de avaliação num ambiente de ensino-aprendizagem mediado por Tecnologias da Informação e Comunicação;
- Critérios de mensuração para inovação educacional.
- A relação entre inovação tecnológica e educação;
- A questão da distância e suas dimensões nos cursos de formação de professores à distância.

Saber que uma inovação tecnológica, como o uso de mídias no processo de ensino-aprendizagem do Curso Normal Superior com Mídias, oportunizou um conjunto de inovações educacionais é um avanço no entendimento de que tecnologia e educação não são excludentes, mas podem estabelecer uma relação estreita de parceria e se tornarem complementares. É importante essa desmistificação por parte de pesquisas acadêmicas, pois só assim serão otimizadas as possibilidades educacionais com o uso da tecnologia.

REFERÊNCIAS

BEHRENS, M. **Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente.** In: MORAN, J. et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2000.

BELLONI, M. Tecnologia e formação de professores: rumo a uma pedagogia pós-moderna? **Educ. Soc.**, Campinas. v.19, n.65, dez. 1998.

_____. Ensaio sobre a educação a distância no Brasil. **Ed. Soc.**, Campinas, v.23, n. 78, abr.2002.

BECKER, F.; MARQUES, T. **Ensino ou aprendizagem a distância.** Educar, Curitiba, n.19, p85-98. 2002, Editora da UFPR.

BIANCHI, F. **Ensino à distância mediado por computador: proposta de um modelo de implementação tecnológica, baseado na internet, em instituições de ensino superior.** Campinas, 2000. 166f. Dissertação (Mestrado em Informática) – Instituto de Informática, Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

BRANDT, C. *et al.* **Curso normal superior com mídias interativas: um projeto inovador para a formação de professores.** Ponta Grossa: Editora UEPG, 2002.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede: a era da informação, economia, sociedade e cultura.** São Paulo: Paz e terra, 1999. 3v.

CRUZ, D.; BARCIA, R. Educação a distância por videoconferência. **Tecnologia educacional**, Rio de Janeiro, v.29, (150/151) Jul/Dez – 2000.

DE MASI, D. **A sociedade pós-industrial**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 1999.

GOLDBERG, M. **Inovação educacional: a saga de sua definição**. In: GARCIA, W. **Inovação educacional no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 1995.

FERREIRA, A.; MOULIN, N. Novas tecnologias na mediação do ensino à distância: caminhos para a individualização ou para a massificação? **Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro v.29, (150/151), jul/dez. 2000.

FERRETTI, C. **A inovação na perspectiva pedagógica**. In: GARCIA, W. **Inovação educacional no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 1995.

FRUTOS, M. **Comunicação global e aprendizagem: usos da internet nos meios educacionais**. In: SANCHO, J. (ORG) **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

FULLAN, M. **The meaning of educational change**. Ontario: OISE Press, 1982.

GIL, A. Como elaborar projetos de pesquisa. 3ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GODOY, A. **Pesquisa qualitativa: os tipos fundamentais**. ERA. São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, mai/jun, 1995.

HADDAD, W. **Educação para todos na era da globalização: o papel da tecnologia da informação**. In: CASTRO, C. **Educação na era da informação**. Trad. Joubert de Oliveira Brízida. Rio de Janeiro: Banco Interamericano de Desenvolvimento, UniverCidade, 2001.

HERNANDEZ, F. *et al.* **Aprendendo com as inovações nas escolas**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

HUBERMAN, A. **Como se realizam as mudanças em educação: subsídios para o estudo do problema da inovação.** Trad. Jamir Martins. São Paulo: Cultrix, 1976.

JORGE, L. **Inovação curricular.** 3ed. Piracicaba: Editora Unimep, 1996.

KERLINGER, F. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais.** São Paulo: Editora da USP, 1980.

KNIGHT, P. **A meia-vida do conhecimento e a reforma estrutural do setor educacional.** In: CASTRO, C. **Educação na era da informação.** Trad. Joubert de Oliveira Brízida. Rio de Janeiro: Banco Interamericano de Desenvolvimento, UniverCidade, 2001.

LEITE, L. et al. Tecnologia educacional: mitos e possibilidades na sociedade tecnológica. **Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro v. 29, n.148, jan/fev/mar. 2000.

LÉVY, P. **Cibercultura.** Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

_____. **As tecnologias da inteligência.** São Paulo: Editora 34, 1993.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada.** 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARCOVITCH, J. **A universidade impossível.** São Paulo: Futura, 1998.

MORAN, J. et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2000.

MASETTO, M. **Mediação pedagógica e o uso da tecnologia.** In: MORAN, J. *et al.* **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papyrus, 2000.

MERCADO, I. **Formação continuada de professores e novas tecnologias.** Maceió: Edufal, 1999.

MORAIS, G. As tecnologias no contexto escolar: dois quadros e um desafio. **Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro v. 29, n.149, abr/mai/jun. 2000.

OLIVEIRA, C. *et al.* **Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo.** Campinas: Papyrus, 2001.

PELGRUN, W. **Rumo a uma nova cultura educacional: possibilidades e desafios da reforma do aprendizado na Europa.** In: CASTRO, C. **Educação na era da informação.** Trad. Joubert de Oliveira Brízida. Rio de Janeiro: Banco Interamericano de Desenvolvimento, UniverCidade, 2001.

PEREZ, F.; CASTILLO, D. **La mediación pedagógica.** Buenos Aires: Ciccus, 1999.

PETERS, O. **Das mudanças estruturais na educação à distância: industrialização e digitalização.** In: Aula Magistral, UNISINOS, 2001a.

_____. **Didática do ensino a distância.** São Leopoldo: Editora Unisinos, 2001b.

PORTAL, L. Educação a distância: uma opção estratégico-metodológica em busca de espaços de distância ou de relacionamento para a aprendizagem. **Educação.** Porto Alegre, ano XXIV, n. 44, p 93-115, agosto 2001.

RAMAL, A. Contemporaneidade, novas tecnologias e formação do professor a partir de três abordagens que se complementam. **Tecnologia Educacional**, Rio de Janeiro v. 29, n.148, jan/fev/mar. 2000.

RICHARDSON, R. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROBBINS, S. **Comportamento organizacional**. Trad. Reynaldo Marcondes. 9ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

SÁENS, T.; CAPOTE, E. **Ciência, inovação e gestão tecnológica**. Brasília: CNI/IEL/SENAI, ABIPTI, 2002.

SAVIANI, D. **A filosofia da educação e o problema da inovação em educação**. In: GARCIA, W. **Inovação educacional no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 1995.

SILVA, C.; AZEVEDO, N. Mudanças na formação de professores: proposta de estratégia em relação às tecnologias de informação e comunicação. **Ensaio: aval. pol. Públ. Educ**, Rio de Janeiro, v.9, n.31, p. 193-204, abr/jun. 2001.

SILVEIRA, R. **Videoconferência: a educação sem distância**. Curitiba: Universidade Eletrônica do Brasil, 2002.

Sociedade da Informação no Brasil: livro verde/ organizado por Tadao Takahashi. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TIDD, J. et al. **Managing innovation: integrating technological, market, and organizational change**. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 1997.

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

WANDERLEY, L. **Parâmetros sociológicos da inovação.** In: GARCIA, W. **Inovação educacional no Brasil.** Campinas: Autores Associados, 1995.

WEREBE, M. **Alcance e limitações da inovação educacional.** In: GARCIA, W. **Inovação educacional no Brasil.** Campinas: Autores Associados, 1995.

WAHRHAFTIG, R. *et al.* **Portas abertas para a educação superior: universidade eletrônica do Paraná.** Curitiba: Fundação Universidade Eletrônica do Paraná, 2001

ANEXOS

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ – PUCPR
PROGRAMA DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

QUESTIONÁRIO

Prezado Cursista,

Este questionário tem por objetivo obter informações sobre a sua participação nas atividades desenvolvidas no Curso Normal Superior com mídias interativas, oferecido pela Universidade Eletrônica do Brasil, enquanto cursista. Estas informações dizem respeito ao seu perfil e a sua percepção quanto, ao uso das mídias, ao modelo pedagógico do curso e ao processo de ensino-aprendizagem. Todas as informações fornecidas serão tabuladas e interpretadas, conjuntamente, sob a ótica acadêmica. Os resultados serão apresentados no corpo da dissertação do acadêmico Marciano de Almeida Cunha cujo título é *“Tecnologia da Informação e Comunicação mediando o ensino-aprendizagem. Exame de um modelo Pedagógico Inovador: o caso da UEB”*.

Agradecemos sua colaboração e seriedade no preenchimento deste questionário, sendo o mesmo, após preenchido, devolvido ao responsável pela distribuição.

I. PERFIL DO CURSISTA

1. Idade: _____
2. Sexo: () masculino () feminino
3. Qual a sua escolaridade antes de iniciar o Curso Normal Superior?
() 2º grau (científico)
() 2º grau (magistério)
() 3º grau incompleto
() 3º grau completo

II. O CURSO E A MOTIVAÇÃO

4. Quais os motivos que te levaram a escolher, e fazer, o curso Normal Superior com Mídias Interativas? Você pode enumerar até 3 (**TRÊS**).

- prestígio social
- conveniência
- facilidades econômicas
- é melhor que os outros de mesma natureza
- possibilidade de realização pessoal e profissional
- não tinha outra opção
- imposição do sistema
- para garantir o emprego atual
- outro(s) Qual(is)? _____

5. Você considera o Curso Normal Superior com Mídias Interativas inovador?

- SIM
- NÃO

Em caso **NEGATIVO**, pular para a questão 7.

6. Caso considere o Curso Normal Superior com Mídias inovador, assinale em qual(is) aspectos você o considera.

- na organização curricular
- nos métodos e técnicas de ensino
- na tecnologia educacional
- na relação professor-aluno
- na avaliação
- outro(s) Qual(is)? _____

7. O fato de você estar matriculado no curso Normal Superior com Mídias Interativas causou algum impacto ou repercussão nas pessoas que fazem parte de seus grupos sociais (família, amigos, colegas de trabalho)?

- SIM Qual(is)? _____
- NÃO

III. CONHECIMENTOS EM INFORMÁTICA

7. Antes ingressar no Curso Normal Superior você já possuía conhecimentos em informática?

sim

não

Em caso **NEGATIVO**, pular para a questão nº 9.

8. Caso a resposta anterior tenha sido SIM, onde você adquiriu estes conhecimentos?

informalmente em casa

no trabalho

em curso específico de informática

9. Você possui computador em casa?

sim

não

10. Além do tempo de uso do computador no Curso Normal Superior quantas horas em média você utiliza o computador por dia?

Menos de uma hora

De uma a cinco horas

mais de cinco horas

IV. CONHECIMENTOS EM INTERNET

11. Você possui uma conta de e-mail?

sim

não

12. Caso possua conta de e-mail, com que frequência você acessa?

diariamente semanalmente mensalmente raramente

13. Com qual frequência você navega na internet?

- () diariamente
- () semanalmente
- () raramente acessa

14. Quando acessa a internet geralmente é de qual(is) lugar(es)?

- () casa
- () escola
- () UEB

V. UTILIZAÇÃO DAS MÍDIAS

15. Antes da matrícula no Curso Normal Superior, quais das mídias abaixo você já havia usado?

- () videoconferência
- () *chat*
- () teleconferência
- () processador de texto
- () ambiente de aprendizagem *LearningSpace* ou similar
- () *softwares* educativos
- () TV e vídeo

16. Enumere **TRÊS** principais dificuldades, sentidas por você, no início do curso, em relação ao uso das Mídias disponibilizadas.

17. De que forma essas dificuldades foram resolvidas?

- () aulas do módulo introdutório (Uso de mídias interativas)
- () por esforço próprio
- () ajuda de familiares e amigos
- () curso oferecido por outra instituição

VI – ENSINO APRENDIZAGEM

18. Em relação ao conteúdo das aulas transmitidas por videoconferência como você classifica?

- ÓTIMO
- BOM
- REGULAR
- RUIM
- PÉSSIMO

19. A interação professor-aluno é:

- ÓTIMA
- BOA
- REGULAR
- RUIM
- PÉSSIMA

20. A interação aluno-aluno é:

- ÓTIMA
- BOA
- REGULAR
- RUIM
- PÉSSIMA

21. A interação aluno-tutor é:

- ÓTIMA
- BOA
- REGULAR
- RUIM
- PÉSSIMA

22. Você considera a presença do tutor:

- Muito significativa
- Significativa
- Pouco Significativa

23. O processo de avaliação desenvolvido nas disciplinas é:

- ÓTIMO
- BOM
- REGULAR
- RUIM
- PÉSSIMO

24. A relação teoria x prática estabelecida no curso é:

- ÓTIMA
- BOA
- REGULAR
- RUIM
- PÉSSIM A

25. Você sabe que a UNESCO estabeleceu pilares para a educação do século XXI, traduzidos em quatro aprendizagens. Assinale qual(is) das aprendizagens você acredita que foram desenvolvidas considerando a dinâmica do curso e a realização das atividades.

- Aprender a conhecer
- Aprender a fazer
- Aprender a conviver
- Aprender a ser

ROTEIRO DE ENTREVISTA COM OS PROFESSORES

1. Qual a sua formação?
2. Qual tema você ministra no Curso Normal Superior?
3. Fale sobre a sua relação com as tecnologias usadas no processo de ensino-aprendizagem no Curso Normal Superior.
4. Quanto tempo você dedica ao uso da Tecnologia semanalmente? Mudou desde que você começou a trabalhar na UEB?
5. Existiram dificuldades em adequar a linguagem utilizada por você na sala de aula convencional à linguagem deste novo espaço de aprendizagem? Quais?
6. Destaque os principais elementos necessários no perfil do professor para encarar este novo ambiente de aprendizagem.
7. Como acontece a relação entre o professor e técnico na hora de preparar o material didático, seja o material impresso e até mesmo o momento de estar na unidade geradora?
8. Como acontece a relação entre professor e tutor?
9. E a relação professor-aluno?
10. Você acredita que a plataforma de aprendizagem é adequada para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem? Por que?
11. Você considera o modelo pedagógico do Curso Normal Superior Inovador? Por que? Enumere características que o faz inovador.
12. Você acredita que o Modelo Pedagógico do Curso Normal Superior da UEB responde às exigências da Educação para o século XXI, mais precisamente aos quatro pilares determinados pelo UNESCO? Por que?

ROTEIRO DE ENTREVISTA COM GESTORES

1. Qual a sua formação e sua função no Curso Normal Superior com mídias interativas?
2. O modelo do Curso Normal Superior pode ser considerado uma inovação? Por quê? Enumere os aspectos que o determinam inovador.
3. Considerando ser uma inovação,
 - a) A quem se inovou?
 - b) Como se inovou?
 - c) O que foi inovado?
 - d) Por que se inovou?
4. Qual o caminho seguido pela UEB e a UEPG para estruturar o Curso Normal Superior com mídias interativas? Quero dizer, existiu um modelo que conduzisse o desenvolvimento do projeto inovador?
5. A decisão pela adoção de uma inovação é um processo. Compreende quatro fases, conhecimento, persuasão, decisão e confirmação. Quais procedimentos/estratégias foram usados para que os atores (professores/alunos) envolvidos no processo decidissem adotar a inovação?
6. A inovação desencadeia algumas mudanças, seja na estrutura da organização, no comportamento dos indivíduos, nas relações interpessoais, entre outras. Em decorrência, os indivíduos tendem a resistir ao processo de mudança. Quais resistências os professores e alunos apresentaram e apresentam em relação à mudança?
7. Em termos legais, quais as principais limitações encontradas para implantar o Curso Normal Superior?
8. Fala-se muito em parceria nas organizações contemporâneas. Na UEB existe parceria? Se sim, quais são os parceiros e como cada um contribui?
9. Articular Inovação x tecnologia x educação não é tarefa fácil. Desta forma, o gestor tem uma tarefa muito difícil que é esta articulação. Na UEB em especial no Curso Normal Superior, com se operacionaliza esta

articulação? Existem departamentos dentro da UEB? Quem é responsável por cada área e como acontece a articulação entre elas?

10. Hoje os sistemas educacionais estão desenvolvendo, ou pelo menos buscando desenvolver, modelos pedagógicos que atendam às exigências do paradigma de sociedade vigente. O desenvolvimento de competências, habilidades e o aprender a aprender são aspectos determinantes. O modelo pedagógico desenhado para o curso Normal Superior atende a essas exigências? Por que? E aos Pilares da Educação para o século XXI, determinados pela UNESCO?