

Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-graduação em  
Engenharia de Produção

**O PROFESSOR MIDIÁTICO:  
A FORMAÇÃO DOCENTE PARA A  
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO  
AMBIENTE VIRTUAL DA  
VIDEOCONFERÊNCIA**

**Tese de Doutorado**

**Dulce Márcia Cruz**

**Florianópolis**

**2001**

Universidade Federal de Santa Catarina

Programa de Pós-graduação em

Engenharia de Produção

**O PROFESSOR MIDIÁTICO:  
A FORMAÇÃO DOCENTE PARA A  
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO  
AMBIENTE VIRTUAL DA  
VIDEOCONFERÊNCIA**

**Dulce Márcia Cruz**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Florianópolis

2001

**Dulce Márcia Cruz**

**O PROFESSOR MIDIÁTICO: A FORMAÇÃO DOCENTE  
PARA A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO AMBIENTE VIRTUAL  
DA VIDEOCONFERÊNCIA**

Esta tese foi julgada e aprovada para a obtenção do título de **Doutor em Engenharia de Produção** no **Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção** da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 20 de setembro de 2001.

Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.

Coordenador do Curso

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.

**Orientador**

---

Profa. Tamara Benakouche, Dra.

**Moderador**

---

Prof. José Manuel Moran, Dr.

**Examinador externo**

---

Profa. Solange Leda Gallo, Dra.

**Examinador externo**

---

Prof. Prof. Dr. Francisco Fialho, Dr.

**Membro**

---

Profa. Lia Caetano Bastos, Dra.

**Membro**

À minha mãe,  
Maria de Lourdes Pereira Cruz,  
professora,  
*in memoriam.*

## Agradecimentos

Agradeço a meu orientador, prof. Dr. Ricardo Miranda Barcia, pela capacidade visionária de criar condições para que o objeto desta tese existisse, e por ter me convidado a pegar o barco da história da EaD no Brasil.

Ao prof. Dr. Frederick Williams, pela co-orientação e hospitalidade durante o ano do doutorado sanduíche na Universidade do Texas, em Austin.

À profa. Dra. Tamara Benakouche, minha eterna orientadora, pelo diálogo, pelas sugestões teóricas, pelas correções de rumo em momentos cruciais e pela crítica construtiva aos originais desta tese.

Aos membros da banca examinadora, professores José Manuel Moran, Francisco A. P. Fialho e Solange Leda Gallo, por suas críticas e sugestões enriquecedoras a este texto.

À prof.a. Silvana Pezzi, pela leitura atenta dos originais da tese.

Aos professores midiáticos do LED, especialmente os que entrevistei e que me mostraram novos caminhos no ensino através da mídia.

A todos os amigos e colegas do Laboratório de Ensino a Distância, que contribuíram para a criação de um modelo inédito de EaD, especialmente os integrantes da monitoria e da equipe técnica da videoconferência.

A Eduardo Amaral e Salesio Assi, pela ajuda na produção e arte final das fotos que compõem os Anexos.

À Marialice de Moraes, pela parceria constante e colaboração imprescindível.

À CAPES, à Comissão FULBRIGHT e à FURB, pelo apoio financeiro que tornou possível este trabalho.

Ao meu marido, Fernando Simão Vugman, companheiro, amigo e amor, e aos meus filhos, Paula e Lucas, que passaram da infância à adolescência durante os longos anos do doutorado, minha gratidão por acreditarem sempre que “tudo vai dar certo”.

## **Lista de Tabelas**

Tabela 6.1 – Professores treinados no LED nas oficinas de 1999 a 2001.....	163
Tabela 6.2 – As ações dos agentes de formação do PPCPED.....	171

## RESUMO

CRUZ, Dulce Márcia. **O professor midiático: a formação docente para a educação a distância no ambiente virtual da videoconferência.** Florianópolis, 2001. 197p. Tese (doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

O objetivo desta tese foi o de buscar uma solução eficaz para a formação de uma equipe docente qualificada para a educação a distância por videoconferência. A originalidade e importância desta pesquisa residem na sua abordagem interdisciplinar, ao estudar o fenômeno da educação a distância através do processo de inovação tecnológica, que acontece em um ambiente comunicacional virtual (o ensino com e pela mídia), a partir do levantamento das percepções e estratégias dos professores envolvidos (como os professores aprendem a ensinar). A pesquisa qualitativa e participante foi baseada em um estudo de caso dos primeiros anos dos cursos a distância por videoconferência no Laboratório de Ensino a Distância (LED), da Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, entre 1996 – 2000. Os instrumentos de pesquisa utilizados foram a revisão bibliográfica, o acompanhamento das aulas a distância, as entrevistas com os professores envolvidos no processo e a análise e avaliação das oficinas de treinamento para uso da videoconferência no LED durante o período estudado. A partir dos resultados da pesquisa, pode-se afirmar que o trabalho do professor no ambiente da videoconferência é virtual, ou seja, é totalmente diferente tanto do que é realizado na aula presencial como do que é feito na EaD tradicional. Neste sentido, este trabalho defende que na EaD por videoconferência acontece o nascimento do professor midiático, entendido como o profissional que dirige individualmente o processo de aprendizagem de alunos a distância e é responsável pela escolha e produção dos conteúdos, pela qualidade do material didático, pela decisão, planejamento e cumprimento dos objetivos pedagógicos e pela operação dos equipamentos técnicos necessários para o desenvolvimento da aula. Por essa razão, concluiu-se que é necessário preparar o professor para esse momento de transição, para que ele tenha o apoio necessário para refletir na prática sobre o que vai usar do que conhece e sobre o que vai ter que inventar para o novo ambiente de trabalho. Como proposta de solução para essa necessidade e tendo em conta os resultados da pesquisa de campo e a integração das teorias utilizadas, foi elaborado o PPCPED – o Programa de Preparação Continuada dos Professores para Educação a Distância – uma proposta de ações para qualificar a educação a distância por videoconferência. O PPCPED propõe a criação de uma equipe de agentes de formação, que irão organizar ações de curto, médio e longo prazo, planejadas para serem desenvolvidas de acordo com o estágio de apropriação da inovação tecnológica de cada contexto, podendo ser aplicado em qualquer instituição que pretenda iniciar ou já esteja administrando cursos a distância por videoconferência.

**Palavras-chave:** educação a distância, videoconferência, formação de professores, universidade virtual.

## Abstract

CRUZ, Dulce Márcia. **O professor midiático: a formação docente para a educação a distância no ambiente virtual da videoconferência.** Florianópolis, 2001. 197p. Tese (doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina

The aim of this dissertation was to search for an efficient solution for the creation of a qualified faculty team to work with distance education through videoconference. The original character and the relevance of the present research lie in its interdisciplinary approach, as it studies the phenomenon of distance education by means of technological innovation, which occurs in a virtual communicational environment (education with and through the media), from assessment of the perceptions of and strategies employed by the teachers involved (how teachers learn to teach). This qualitative and participative research was based on a case study: the first years of distance courses through videoconference at the LED (Distance Education Laboratory), at the Graduate Course in Production Engineering of the Federal University of Santa Catarina, from 1996 through 2000. The research tools employed were the review of the literature, the following up of distant classes, the interviews with the teachers involved in the process, and the analysis and assessment of the training workshops for the use of videoconference in the LED during the studied period of time. Based on the results obtained one can claim that the work of the teacher in the environment of the videoconference is virtual, that is, it is completely different from both what happens in the face to face class and what goes on in the traditional Distance Education. In that sense, the present work argues that in Distance Education through videoconference a mediatic teacher is born, here understood as that professional who directs, alone, the learning process by the students at a distance, and who is responsible for the choice and production of the contents, the quality of the didactic material, the decision, planning and fulfillment of the pedagogical goals and by the operation of the technical equipment needed for the development of the class. For that reason, it was concluded that it is necessary to prepare the teacher for such a moment of transition, so that he or she will find the necessary support to ponder, during his/her practice, on what he/she will select from his/her previously known pedagogical tools and on what he/she will have to invent in order to work in that new workplace. As a solution for such a need, and taking into consideration the results obtained in the field research and the integration of the employed theories, the PPCPED was elaborated – the Program for Continuing Preparation of Distance Education Teachers – a plan of actions for the qualification of the distance education through videoconference. The PPCPED advances the creation of a team of agents of formation, who will organize short, medium and long range actions, planned to be developed according to the stage of appropriation of the technological innovation in each context, and which can be applied in any institution that intends to set forth, or which is already offering courses at a distance by videoconference.

**Keywords:** distance education, videoconference, teachers formation, virtual university.



## Sumário

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1 Exposição do assunto.....	12
1.2 Definição do tema e do problema.....	14
1.2.1 Questões de pesquisa.....	17
1.2.2 Hipóteses de trabalho.....	17
1.3 Objetivos.....	18
1.3.1 Objetivo Geral.....	18
1.3.2 Objetivos específicos.....	18
1.4 Justificativa.....	18
1.5 Originalidade e relevância do tema da tese.....	19
1.6 Metodologia.....	20
1.7 Organização dos capítulos.....	22
<b>2 A INOVAÇÃO E A EDUCAÇÃO PARA AS MÍDIAS.....</b>	<b>24</b>
2.1 Introdução.....	24
2.2 As teorias sobre inovação tecnológica.....	24
2.2.1 A tecnologia como construção social.....	26
2.2.2 A tecnologia como rede.....	29
2.2.3 Difusão da inovação.....	31
2.2.4 A integração das teorias.....	33
2.3 A profissão docente.....	35
2.3.1 O docente universitário brasileiro.....	37
2.4 Como os professores aprendem.....	39
2.4.1 A reflexão-na-ação.....	39
2.4.2 A teoria prática.....	40
2.4.3 A Andragogia.....	42
2.5 Professores e a inovação tecnológica.....	45
2.5.1 As mídias na sala de aula e o professor comunicador.....	48
2.5.2 O aprendizado para o uso das mídias.....	51
2.6 Ensinar pela mídia: a aula pela videoconferência.....	54
2.6.1 A virtualização e o ciberespaço.....	56
2.6.2 A midiaticização da sala de aula.....	58
2.6.3 O efeito da interface: meio e mensagem.....	59
2.6.4 Os efeitos da experiência televisiva.....	61
2.7 Resumo do capítulo.....	65
<b>3 A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E SUAS TECNOLOGIAS.....</b>	<b>68</b>
3.1 As tecnologias de comunicação e a educação a distância.....	68
3.2 A Educação a Distância tradicional.....	70
3.3 A Educação virtual.....	72
3.4 Aspectos técnicos e históricos da videoconferência.....	75
3.5 A EaD por videoconferência.....	77
3.6 Os professores e a EaD.....	81
3.7 A EaD como inovação tecnológica no trabalho dos professores.....	87
3.8 A EaD por videoconferência e o trabalho do professor.....	89

3.9 A preparação docente para a videoconferência .....	91
<b>4 A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA VIRTUAL.....</b>	<b>98</b>
4.1 A EaD no Brasil .....	98
4.2 A nova EaD brasileira.....	100
4.3 O Laboratório de Ensino a Distância.....	103
4.3.1 A produção de EaD do LED .....	106
4.4 O Mestrado a distância por videoconferência.....	108
4.4.1 A monitoria .....	112
4.4.2 A orientação das dissertações .....	113
4.4.3 A preparação docente para a EaD por videoconferência .....	115
4.5 O ambiente tecnológico audiovisual interativo do LED.....	117
4.5.1 Estrutura tecnológica e flexibilidade interpretativa .....	117
4.5.1.1 Visibilidade e mobilidade .....	119
4.5.1.2 Audição .....	119
4.5.1.3 Ergonomia.....	119
4.5.1.4 Objetivos acadêmicos .....	121
4.5.2 A busca de estabilização e o fechamento do ambiente virtual.....	121
4.5.2.1 O posto de trabalho .....	122
4.5.2.2 A visualização da sala remota.....	122
4.5.2.3 O professor como operador dos equipamentos.....	123
4.5.2.4 O apoio ao docente na hora da aula .....	123
4.5.2.5 O problema técnico/didático das quedas de conexão .....	124
4.5.3 O fechamento do ambiente virtual da videoconferência do LED.....	125
<b>5 O PROFESSOR MIDIÁTICO .....</b>	<b>127</b>
5.1 Metodologia da pesquisa .....	127
5.1.1 A amostra.....	128
5.1.2 A abrangência .....	129
5.1.3 As variáveis.....	130
5.1.4 Outras fontes de dados .....	130
5.2 Resultados .....	131
5.2.1 As respostas por e-mail – 1998.....	131
5.2.2 As entrevistas – 1998/99.....	133
5.2.2.1 Vantagens e desvantagens .....	133
5.2.2.2 As mudanças na aula e as diferenças com o presencial .....	137
5.2.2.3 Técnicas de ensino .....	145
5.2.2.4 A comunicação com os alunos.....	147
5.2.2.5 Problemas enfrentados .....	150
5.3 O nascimento do professor midiático .....	153
<b>6 PROPOSTA PARA UM PROGRAMA DE PREPARAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA – PPCPED .....</b>	<b>162</b>
6.1 As fases do treinamento docente no LED para a videoconferência.....	162
6.1.1 Fase de improviso .....	163
6.1.2 Fase da exploração.....	164
6.1.3 Fase da experimentação .....	167
6.1.4 Fase da consolidação.....	171
6.2 PPCPED - Programa de Preparação Continuada de Professores para Educação a Distância por videoconferência.....	174
6.2.1 Constituição dos agentes de formação para o ambiente virtual.....	178

6.2.2 Ações imprescindíveis .....	180
6.2.3 Ações complementares a médio prazo.....	185
6.2.4 Ações institucionais a longo prazo .....	188
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>191</b>
<b>8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>197</b>
Anexo 1 - As diversas etapas da sala de videoconferência do LED .....	205
Anexo 1 – As diversas etapas da sala de videoconferência do LED .....	206
Anexo 1 – As diversas etapas da sala de Videoconferência do LED .....	207
Anexo 2 – Salas de videoconferência visitadas nos Estados Unidos.....	208
Anexo 2 - Salas de videoconferência visitadas nos Estados Unidos .....	209
Anexo 2 – Salas de videoconferência visitadas nos Estados Unidos.....	210
Anexo 3 - Posto de trabalho do professor no Laboratório de Ensino a Distância .....	211
Anexo 3 – Posto de trabalho do professor .....	212
Anexo 4 – Salas remotas dos parceiros do LED.....	213
Anexo 5 – Roteiros de perguntas .....	214
Anexo 6 – Manual de videoconferência do LED – 1999.....	216

# **1 INTRODUÇÃO**

## **1.1 Exposição do assunto**

Esta tese tenta buscar uma solução eficaz para um problema concreto relacionado à produção de cursos a distância por videoconferência: a formação de uma equipe docente qualificada para a EaD no ambiente virtual. A origem deste trabalho se encontra no vertiginoso desenvolvimento tecnológico das últimas décadas, que tem trazido uma série de desafios, não só para os processos produtivos de modo geral, mas, principalmente, para a formação dos profissionais das Engenharias. Por essa razão, mesmo sendo uma investigação realizada num curso de Engenharia de Produção, foi preciso buscar os referenciais teóricos da Sociologia, da Comunicação e da Educação. Essa interdisciplinaridade permitiu dar conta da riqueza da abordagem necessária para entender o trabalho do professor num ambiente virtual e para prepará-lo a ensinar a distância através de tecnologias audiovisuais interativas.

A interdisciplinaridade desta tese reflete assim, o fato de que os engenheiros se vêem cada vez mais frente a questões que, para serem solucionadas, não exigem apenas os saberes tradicionalmente ligados às ciências exatas. A multiplicidade de elementos (sociais, políticos, ambientais, etc.) a ser considerada na hora de se criar uma tecnologia ou de se implantar um processo de produção, vêm exigindo uma reformulação do que é ser engenheiro. Um exemplo desse momento de crise de paradigma é o dos movimentos de “reengenharia” da década de 90, na universidade brasileira, ou mesmo, o dos temas dos congressos da área, onde a temática do como e o que ensinar vem ocupando um espaço crescente.

Uma outra mudança importante, que reflete na academia, é a que vem acontecendo no mundo do trabalho, com uma automatização crescente que traz reflexos para a produtividade e para a diminuição e modificação dos empregos. As inovações tecnológicas, organizacionais e gerenciais tem produzido uma mudança no perfil do trabalhador ao transformar os processos de trabalho de linear, segmentado, padronizado e repetitivo para um formato definido muito mais pela integração e flexibilidade. As empresas querem mais capacidade intelectual que força física e atributos musculares. Entre as principais qualificações, o trabalhador precisa unir inventividade a um forte

espírito de equipe e compromisso com a empresa. Do novo trabalhador que vai conseguir chegar na frente na batalha pelo emprego, é exigido que possua várias habilidades cognitivas. “Tais habilidades são consideradas importantes para que o trabalhador tenha condições de treinabilidade e saiba continuar aprendendo com autonomia” (Machado, 1994, p.185).

Nesse cenário de constante transformação, é questão de sobrevivência aprender o tempo todo, para não ficar ultrapassado. Se não acompanharem as mudanças, os indivíduos, mesmo recém saídos das escolas, simplesmente não estarão preparados para o trabalho. Isto porque,

“a desqualificação para o mercado de trabalho, seja através da obsolescência ou da má formação escolar, dá origem ao que tem sido chamado de ‘analfabetismo tecnológico’. Os analfabetos tecnológicos não retornarão ou ingressarão adequadamente no mercado de trabalho nem que a economia cresça e expanda os seus postos de trabalho (Pirró e Longo e Rocha, 1996, p. 3)”.

Esse novo perfil de trabalhador, que não pode parar de aprender, cria novas exigências para a Universidade em termos de formação de mão de obra, mas também faz com que apareçam no mercado educacional, novos competidores em busca dessa demanda crescente. Assim, grandes empresas estão criando Universidades Corporativas para formar, treinar e requalificar seus funcionários. Universidades e centros de formação se preparam para oferecer cursos de todos os níveis para estudantes de qualquer lugar do mundo. No Brasil, parcerias, convênios, acordos e redes de cooperação entre instituições educacionais, começaram a se formar no final dos anos 90, para oferecer cursos a distância.

A oferta de educação a distância vem sendo possível pelo barateamento dos equipamentos de informática e da infra-estrutura telefônica e de transmissão de dados. Através da internet, por exemplo, ferramentas potentes, bancos de dados e espaços de aprendizagem colaborativa e individual podem ser acessados em instituições educacionais espalhadas pelo mundo. Com isso, novos modos de aprender começaram a ser criados a partir de relacionamentos virtuais dentro dos ambientes informatizados, pois a Internet possibilita o acesso ao conhecimento massificado e, ao mesmo tempo, personalizado.

O fim da distinção entre o que é ensino presencial e a distância, parece estar começando a acontecer, já que o uso das redes de telecomunicações e dos suportes

multimídia interativos vêm sendo progressivamente integrados às formas mais clássicas de ensino. Essa é uma tendência em universidades nos países mais ricos onde, em paralelo à oferta de cursos a distância, os professores começam a incorporar às disciplinas presenciais as ferramentas da Internet: correio eletrônico para comunicação extra-classe, páginas na Web para disponibilizar conteúdos, etc. Há quem afirme que a educação a distância, longe de ser um apêndice do ensino tradicional, vai passar a ser senão a regra, seu agente impulsionador de mudanças.

No caso brasileiro, a criação dos cursos a distância nas universidades, começa a exigir que sejam desenvolvidas novas competências dos professores. Dentre as habilidades necessárias estão aquelas voltadas a questões de estética dos materiais didáticos, de formulação e cumprimento de objetivos pedagógicos que incorporem as condições da distância física, de transformações do conteúdo aos formatos das novas mídias, de aspectos relacionados a novas rotinas de trabalho e de comunicação com os alunos. Essas exigências fazem com que os professores tenham que buscar conhecimentos de outras áreas para dar conta das mudanças nos processos de produção das aulas a distância.

Por essa razão, para se estudar a educação a distância por videoconferência, foi preciso incorporar aos saberes da Engenharia, outros advindos da Comunicação, da Sociologia e da Educação. Neste sentido, esta tese objetiva contribuir para o fortalecimento de uma nova área de investigação da Engenharia de Produção da UFSC, a de Mídia e Conhecimento, que nasceu com a oferta da educação a distância. A prioridade dessa nova linha de pesquisa é a de formar profissionais para a produção de educação a distância, pesquisadores e produtores de multimídia, hipermídia, realidade virtual, entre tantas outras aplicações das novas mídias digitais. Por sua interdisciplinaridade, a área de Mídia e Conhecimento não apenas responde às demandas descritas acima, como ainda possibilita que a Engenharia ocupe um lugar de destaque no desenvolvimento da EaD no Brasil.

## **1.2 Definição do tema e do problema**

O problema pesquisado nesta tese teve início com a criação do Laboratório de Ensino a Distância que possibilitou a oferta de cursos a distância por videoconferência, em 1996, pelo Programa de Pós-Graduação de Engenharia de Produção (PPGEP), da

Universidade Federal de Santa Catarina. Esses cursos começaram a ser oferecidos para empresas e instituições educacionais no território nacional com base na estrutura da pós-graduação das universidades brasileiras, num formato composto por encontros presenciais e aulas por videoconferência como mídia principal, além do uso de outras mídias integradas, como a internet, os correios, o telefone, etc.

Mídia é um termo originado do latim *media* (que quer dizer meios) e que é plural de *medium*. Abrasileirada, a palavra acabou sendo adotada no Brasil, podendo referir-se indistintamente tanto a uma ferramenta técnica (a Internet), a um veículo em especial (a TV, por exemplo), a vários veículos (as mídias impressas) ou ao total dos meios como um conjunto (“a” mídia). Tradicionalmente, mídia é a abreviação do que também se costuma chamar de meios de comunicação ou *mass media*. Nesta tese, mídia será utilizada no singular, no sentido do conjunto de ferramentas, que permitem a comunicação mediada entre professores e alunos, mas também como sinônimo de determinado meio e suporte ou veículo da mensagem (Lévy, 1999), como é o caso da videoconferência. Em alguns momentos, quando houver referência a diversos meios de comunicação, também será utilizado o termo no plural, as mídias.

Como mídia principal para EaD, a videoconferência mostrou, desde o início, que as aulas não eram apenas uma reprodução da sala presencial mas uma nova situação em que professores/alunos estavam envolvidos numa relação didática mediada por tecnologias audiovisuais de comunicação para o qual não havia parâmetros na história da educação a distância brasileira. Essa nova situação implicava na necessidade de desconstruir os modelos mentais existentes sobre o que é uma sala de aula e o processo educativo que acontece nesse espaço.

Neste sentido, uma das maiores incógnitas parecia ser o papel que o docente iria representar no processo. Segundo a literatura, na EaD, o professor sai de uma posição de origem exclusiva da informação, para uma outra em que se torna uma das várias fontes disponíveis (Beaudoin, 1990). Isso porque, por suas características de educação industrializada (Peters, 1983), o ato de ensinar na EaD é repartido com conteudistas, produtores de materiais, guias de aprendizagem e tutores (Aretio, 1996). Para Belloni (1999), essa divisão de tarefas leva à criação do professor coletivo que divide com uma grande equipe a responsabilidade pela tarefa de ensinar. Com isso, para ensinar a distância, os professores têm que adquirir não só novas habilidades, como também

aprender a organizar recursos instrucionais em conteúdo e formato para o estudo geralmente independente e autônomo (Holmberg, 1995).

No caso dos cursos audiovisuais como os transmitidos por videoconferência, os professores precisam mudar seus métodos de ensino e dar mais atenção à preparação antecipada, à interação com estudantes, aos materiais visuais, às atividades para estudo independente e extra-classe (Simonson, 1997). No entanto, a aparente semelhança com a aula presencial, pode levar muitos professores a considerarem que na videoconferência basta repetir o que sempre fizeram e não irão ter problemas. Para que os cursos não sejam simplesmente transferidos de uma meio para o outro, resultando meramente em “talking heads” (ou cabeças falantes, no estilo dos noticiários televisivos,) é necessário desenvolver uma série de competências para as quais o docente precisa de treinamento (Cyr, 1997). O treinamento de professores é assim, fator primordial para o sucesso e a continuidade de qualquer programa de educação a distância (Willis, 1994).

Por outro lado, a constatação de que a aula pela videoconferência pode ser entendida como um programa de televisão já que é “assistida” (de ambos os lados da tela) através de um monitor de TV, constituiu-se também num problema da pesquisa. Isso porque, apesar de se considerar a linguagem audiovisual um dos parâmetros fundamentais para se entender de que maneira se daria a comunicação através da videoconferência, havia alguns elementos que tornavam esse “programa” totalmente diferente do que se vê na TV e que complicavam a perspectiva de preparar o professor para essa situação.

O primeiro deles estava relacionado à qualidade técnica atual da videoconferência, ainda bastante precária se comparada ao que se produz (e que se vê) nas emissoras de televisão. O segundo elemento diferenciador era o de que o professor, além de não poder contar com todos os recursos televisivos conhecidos, ainda tinha que trabalhar com a impossibilidade de utilizar uma equipe de profissionais como é comum nas transmissões de TV profissionais ou mesmo, no caso de muitos países que utilizam a videoconferência como mídia para ensino a distância. No nosso caso, ficou logo decidido que o professor tinha que operar sozinho todos os periféricos necessários para sua aula.



Um outro fator que diferenciava a aula pela videoconferência de um programa de TV, era o de que havia a possibilidade de interatividade entre os participantes, em tempo real, com imagem e som simultâneos. Com isso, além de não poder escrever um *script* definitivo para seu programa, dada a imprevisibilidade do que poderia vir com a platéia (o que diferencia a videoconferência por exemplo, de uma vídeo-aula, que é um produto fechado), o professor também tinha que contar com a necessidade de improviso e de flexibilidade necessários para mudanças, que são comuns à aula presencial. Essas duas condições somadas davam à aula pela videoconferência um caráter híbrido, desconhecido tanto dos alunos como dos professores.

### **1.2.1 Questões de pesquisa**

O contexto descrito acima nos levou a formular as seguintes perguntas que nortearam nossa investigação: a aula pela videoconferência é diferente da aula presencial? Em caso afirmativo, de que maneira os professores vivenciam essa diferença e constroem estratégias de uso e de práticas profissionais? Se é diferente, os professores precisam de preparação para ensinar no novo ambiente? Se sim, como deve ser essa preparação?

### **1.2.2 Hipóteses de trabalho**

Apesar deste ser um estudo exploratório, construímos hipóteses baseadas no referencial teórico utilizado para servir de guia para nossa investigação. Dessa maneira, partimos do pressuposto de que a aula pela videoconferência não só se diferencia da presencial como também tem características diversas da educação a distância tradicional. Por se constituir numa inovação tecnológica, os professores estabeleceriam estratégias de tradução, exercendo sua flexibilidade interpretativa para se adaptar ao novo ambiente, utilizando sua teoria prática para construir suas estratégias de apropriação e uso do novo ambiente. Por ser diferente, a aula por videoconferência exigiria uma preparação para que o docente, como um aluno adulto, aprendesse a ensinar as estratégias didáticas adequadas à linguagem audiovisual do ambiente midiático a partir da reflexão na ação. Essa preparação não poderia ser voltada apenas à capacitação técnica inicial mas exigiria uma estrutura de aperfeiçoamento continuado tanto do professor, quanto da própria instituição que ofereceria esse tipo de curso.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo Geral**

O objetivo desta pesquisa é o de propor um programa de preparação docente para a videoconferência, a partir da análise do processo de adoção desta tecnologia pelos professores dos cursos de pós-graduação a distância do LED, visando a melhoria do processo de ensino e aprendizagem no ambiente virtual.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Os objetivos específicos desta pesquisa podem ser enumerados da seguinte forma:

1. Estudar como se dá o processo de adoção da tecnologia pelos docentes nas aulas pela videoconferência, entendida como uma inovação.
2. Investigar de que maneira, o fato da aula se dar num ambiente tecnológico audiovisual influencia o desenho dos cursos, a dinâmica da aula e a comunicação com os alunos e quais aspectos desse ambiente mais influenciam nessas mudanças.
3. Pesquisar o processo de ensino e aprendizagem pela videoconferência, enfatizando as mudanças e alterações feitas pelos docentes na prática didática no ambiente tecnológico audiovisual.
4. Contribuir para a pesquisa sobre educação a distância de modo geral e em ambientes midiáticos audiovisuais em particular, principalmente aos estudos sobre a formação do professor para o uso de novas tecnologias.

## **1.4 Justificativa**

Essa investigação se justifica pela característica de inovação que possui o objeto estudado. Além disso, pelo contexto de crescente interesse e aparente perspectiva de expansão dos cursos oferecidos a distância através de tecnologias interativas, é urgente o levantamento das características desses novos processos. Pelo fato de se constituir no registro histórico de um processo pioneiro de inovação tecnológica numa instituição educacional, a pesquisa vem acrescentar mais dados aos poucos estudos sobre o uso de recursos tecnológicos na escola. Dado o questionamento atual sobre os rumos do ensino

na Engenharia, a pesquisa pode contribuir com sua proposta interdisciplinar ao incluir as questões pedagógicas relacionadas ao uso de novas mídias como pauta de questões a serem estudadas.

Esta tese também se justifica pelo fato de que os cursos de Pós-Graduação a distância por videoconferência do PPGE/UFSC, se constituíam, até o final de 2000, como os únicos oferecidos regularmente no Brasil. Se ao mesmo tempo essa situação não permite a generalização de resultados, muito menos a comparação em termos nacionais, incentiva a pesquisa como registro do pioneirismo.

## **1.5 Originalidade e relevância do tema da tese**

A originalidade desta pesquisa reside na sua abordagem interdisciplinar, já que busca ver o fenômeno da educação a distância através do processo de inovação, que acontece em um ambiente comunicacional tecnológico, a partir do levantamento das percepções e estratégias dos professores envolvidos. Com isso, esta pesquisa se afasta dos trabalhos essencialmente normativos encontrados na bibliografia (comuns nos manuais voltados a este tipo de EaD que afirmam “como” deve ser a aula em questão) e se situa num campo mais próximo do levantamento etnográfico, dando espaço para que o discurso do professor dirija o processo de investigação sobre o como ele próprio vê sua prática e suas estratégias para resolver os problemas que encontra no novo ambiente.

A originalidade deste trabalho reside também em reconhecer que o trabalho do professor que acontece a distância, em um ambiente onde a comunicação é interativa/sincrônica/audiovisual é totalmente diferente tanto do que acontece na aula presencial como do que é comum nos outros tipos de EaD. E por essa razão, é necessário preparar o professor para esse momento de transição, para que ele tenha apoio na reflexão sobre o que vai usar do que conhece na sala de aula tradicional e o que vai ter que inventar. Mas essa preparação não pode ser criada em cima de moldes antigos, mas deve nascer de um novo modelo. Assim, a originalidade desta pesquisa está no foco no professor e não apenas no aluno como centro do processo de aprendizagem, ou seja, entende o docente também como um aprendiz em constante embate com sua profissão.

A relevância deste projeto reside na tentativa de se buscar uma solução para construir um modo de utilização eficiente da videoconferência como uma tecnologia de comunicação que se encontra em crescente desenvolvimento e utilização. Os cursos por videoconferência se constituem em um desafio pedagógico, técnico e administrativo para as instituições envolvidas e é preciso que se invista na melhoria da qualidade do processo de ensino/aprendizagem. Sendo assim, é importante que se conheça melhor os modos de se produzir os cursos a distância por videoconferência para permitir que não apenas os grandes centros, mas as instituições de todo país possam usufruir desse conhecimento, associar-se e repartir esforços no sentido de expandir a formação universitária brasileira.

A importância deste projeto reside também no estudo de um processo que, desde o seu início, já envolveu dezenas de instituições, quase uma centena de professores e mais de mil alunos de pós-graduação no Brasil. Tal desempenho demonstra o potencial da educação a distância no país especialmente a direcionada para a demanda de capacitação docente prevista na nova LDB e para a qualificação de mão de obra técnica nas empresas relacionadas com as áreas de conhecimento da Engenharia de Produção.

## **1.6 Metodologia**

O objetivo desta pesquisa foi o de levantar as informações sobre um problema para elaborar um conjunto de ações que visavam sua solução. Portanto, este estudo assumiu a natureza de uma pesquisa aplicada, porque visou gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas concretos e específicos do mundo real. A abordagem desta tese foi qualitativa, porque não se fez uso de métodos ou de técnicas estatísticas, o ambiente natural foi a fonte direta para coleta dos dados e o pesquisador o instrumento chave tanto para o levantamento, quanto para a análise indutiva das informações.

As pesquisas qualitativas geralmente são descritivas e, por isso, o objetivo inicial desta tese era exploratório, tentando conseguir o máximo de informações sobre o objeto estudado, para, ao final conseguir construir hipóteses. Desse modo, o planejamento da pesquisa foi feito a partir de levantamento bibliográfico, entrevistas com os atores envolvidos no processo e análise comparativa de exemplos ou situações semelhantes para estimular a compreensão dos fatos estudados.

Como o problema que se queria estudar foi identificado na prática e envolvia uma investigação aprofundada sobre poucos objetos, optou-se por fazer um estudo de caso. Segundo Merriam (1988), quando um problema é advindo da própria experiência pessoal, movido por um interesse geral, ou curiosidade ou dúvida sobre uma situação específica do cotidiano, se justifica um estudo de caso. As questões que guiam a pesquisa através da tentativa de entendimento, geralmente são, o que aconteceu, o por que e o como.

Desse modo, esta tese foi baseada em um estudo de caso dos primeiros anos dos cursos a distância por videoconferência na Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, entre 1996 –2000. Como a pesquisadora fazia parte da equipe que iniciou o Laboratório de Ensino a Distância (LED), em julho de 1995, esta pesquisa foi realizada a partir de observação participante. Por essa razão, a pesquisadora esteve também envolvida com algumas das mudanças realizadas, que foram sugeridas e detectadas pelo levantamento de campo, pela revisão bibliográfica e pela pesquisa de experiências semelhantes em outros países, no decorrer da investigação. Como parte da pesquisa participante, a pesquisadora trabalhou como professora-assistente na disciplina de Introdução a Mídia e Conhecimento, para sete turmas diferentes dos cursos a distância por videoconferência, entre 1999 e 2000.

O foco desta investigação foi direcionado apenas para os cursos por videoconferência do Laboratório de Ensino a Distância, que se tornaram a referência para a coleta dos dados. Como o objetivo desta pesquisa era definir o que era o trabalho do professor na EaD por videoconferência e se era preciso prepará-lo para o ambiente, foram determinadas duas linhas de ação para a coleta de dados. A primeira foi a de acompanhar e entrevistar os professores, e a segunda, foi a de realizar oficinas de treinamento e, a partir delas, levantar informações para construir uma proposta de ação.

A amostra para estudo foi determinada a partir do envolvimento do professor com o ensino a distância, o que significa que se incluiu *a priori* todos os que ministrassem aulas por videoconferência, que foram escolhidos para participar da pesquisa por métodos não probabilísticos. No total, até dezembro de 1999, foram entrevistados 27 docentes responsáveis por 86 disciplinas, num universo de 145 disciplinas e 51 professores. O resultado dessas entrevistas está descrito no quinto capítulo desta tese.

As oficinas realizadas pela pesquisadora tiveram início em 1996, para treinamento dos professores que iriam ministrar aulas pela videoconferência. Além das anotações de campo, foram utilizados para a redação desta tese, os dados referentes à avaliação dos docentes sobre o treinamento, através de questionários que começaram a ser aplicados a partir de 1999. Entre fevereiro de 1999 e fevereiro de 2001, 88 professores participaram das oficinas. Inicialmente criadas para dar um mínimo de informação aos professores sobre os equipamentos e realizadas com periodicidade irregular, as oficinas foram um campo de testes da metodologia de preparação dos professores descrita no capítulo seis desta tese.

Deve-se contar ainda, como parte do planejamento da pesquisa, a realização do doutorado-sanduíche, no departamento de Rádio e TV, do curso de Comunicação, da Universidade do Texas (UT), em Austin, no período letivo de 1997/98, que se concretizou num extenso levantamento bibliográfico e de visitas a instituições educacionais nos Estados Unidos e México, que utilizavam a videoconferência em alguns de seus cursos. Durante o ano de 1998, foram observados cursos a distância por videoconferência na Pós-Graduação do Curso Comunicação e do IC2, um instituto da Escola de Administração, e na graduação do departamento de Farmácia, todos na Universidade do Texas, em Austin. Nesse período, foram realizadas entrevistas com os professores envolvidos nos cursos observados que utilizavam a videoconferência, bem como *instructional designers* de várias áreas da Universidade do Texas.

## **1.7 Organização dos capítulos**

Esta tese está dividida em sete capítulos. No primeiro capítulo, descrevemos o assunto e o problema pesquisado, as questões e hipóteses de trabalho, os objetivos de pesquisa, a justificativa e a metodologia utilizada na investigação.

No segundo capítulo, apresentamos o referencial teórico que norteou esta tese e que irá permitir entender o contexto de mudança a partir da introdução de uma tecnologia de comunicação numa instituição educacional de nível superior. Neste capítulo, agrupamos os autores em três aspectos fundamentais para servir de base para nosso estudo: a inovação tecnológica, como os professores aprendem a ensinar e as características e conseqüências do ensino com e pela mídia

No terceiro capítulo é definida a EaD e sua relação estreita com as tecnologias de comunicação. Após diferenciar a EaD tradicional da virtual e descrever os aspectos técnicos da videoconferência, é analisada a relação dos professores com a EaD como uma inovação tecnológica, enfatizando como vem sendo feita a preparação docente para ensinar por essa mídia de modo geral.

No quarto capítulo traçamos um breve histórico da EaD virtual no Brasil e descrevemos como se deu a criação do Laboratório de Ensino a Distância (LED) da UFSC. Nesse capítulo é apresentado o formato da pós-graduação a distância por videoconferência do LED, bem como os principais aspectos ligados à produção e administração dos cursos.

No quinto capítulo são descritos e analisados os resultados das entrevistas feitas com os professores para verificar como se deu o processo de inovação tecnológica, a partir do uso da videoconferência como meio principal de transmissão das aulas dos cursos a distância do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC, entre 1996/2000.

O sexto capítulo apresenta a proposta do Programa de Preparação Continuada de Professores para Educação a Distância, o PPCPED, criado a partir da análise das oficinas de preparação dos professores para ensinar no ambiente midiático utilizado no LED, entre 1996 e 2000. A descrição e análise das oficinas são feitas no início do capítulo.

No sétimo capítulo, são feitas as considerações e sugestões finais, resumindo os principais resultados do trabalho, discutindo as limitações da pesquisa e sugerindo trabalhos futuros.

## **2 A INOVAÇÃO E A EDUCAÇÃO PARA AS MÍDIAS**

### **2.1 Introdução**

Estudar o processo de inovação numa instituição educacional nos remete a uma discussão tão antiga e rica quanto irresolvida. Se inovar significa mudança, criação e alteração de algo pela introdução do novo, a inovação educativa “consiste em proporcionar novas soluções para velhos problemas, mediante estratégias de transformação ou de renovação, expressamente planejadas. Inovar consiste em introduzir novos modos de atuar em face de práticas pedagógicas que aparecem como inadequadas ou ineficazes” (Castanho, 2000, p.76).

Essa associação a uma melhoria na qualidade do sistema educacional ou das práticas da aula vem geralmente acompanhada da proposta de utilização de novas tecnologias. O problema é que muitas vezes tais propostas ignoram “a cultura da instituição, as características de seus docentes e alunos, suas histórias, acertos e recusas [já que] as inovações pretendem substituir as práticas habituais por outras que, em geral, se formulam como novas e interessantes” (Litwin, 1997, p. 9). Esse choque entre o velho e o novo faz com que o campo educacional pareça ser um terreno bastante refratário e sensível a alterações, mesmo quando o cotidiano educativo sugira para aqueles que nele trabalham “uma impressão contraditória de estabilidade e de mudança, de diversidade e de que tudo é igual” (Castanho, 2000, p. 77).

O objetivo deste capítulo é apresentar as referências teóricas que irão permitir entender o contexto de mudança a partir da introdução de uma tecnologia de comunicação numa instituição educacional de nível superior. Neste sentido, agrupamos os autores em três aspectos fundamentais para servir de base para nosso estudo: a inovação tecnológica, como os professores aprendem a ensinar e as características e conseqüências do ensino com e pela mídia.

### **2.2 As teorias sobre inovação tecnológica**

Criar, produzir, conceber, dar à luz, eram os significados para os gregos do verbo *tictēin*, raiz das palavras “técnica” e ‘tecnologia”. Percebe-se por isso, que a palavra



técnica, tinha para eles um significado bem mais amplo, “não era mero instrumento ou meio, senão que existia num contexto social e ético no qual se indagava *como e porque* se produzia um valor de uso”. (Lion, 1997, p. 25) No entanto, na modernidade, a noção de técnica se reduziu aos instrumentos, quando o que importa é o produto e não seu produtor, o objeto e não o processo: a técnica como ferramentas e a tecnologia como o conjunto desses instrumentos; a tecnologia vista de uma forma autônoma, como sinônimo de inovação constante e progresso.

Como nota Benakouche (1998), até a década de 70, essa relação tecnologia/sociedade era entendida a partir da noção de impacto associada às grandes transformações e à expansão da presença e influência da técnica nas práticas sociais. Essa análise, explica Benakouche, baseava-se

“num entendimento equivocado da técnica sob um forte viés determinista. No caso, atribuía-se à mesma uma autonomia ou uma externalidade social que ela não possui; erroneamente, supunha-se uma dicotomia na qual de um lado estaria a tecnologia - que provocaria os ditos impactos - e do outro, a sociedade - que os sofreria”. (op. cit., p. 2)

Essa metáfora da exterioridade leva Pierre Lévy (1999, p. 21) a perguntar se “as técnicas viriam de outro planeta, do mundo das máquinas, frio, sem emoção, estranho a toda significação e qualquer valor humano”.

Nos anos 80, essa visão começa a ser criticada por uma nova corrente de pesquisadores que pretendem estudar as relações mútuas entre tecnologia e sociedade, focalizando a análise no processo de produção e difusão dos objetos técnicos. Com isso, deixa-se de responsabilizar a técnica pelos seus impactos e passa-se a considerar o quanto ela é construída, tanto objetiva como subjetivamente, por atores sociais, ou seja no contexto da própria sociedade. (Benakouche, 1998)

Assim, tecnologia e sociedade passam a ser vistas como tendo uma relação íntima e heterogênea. Para autores como Bijker e Law (1992), as tecnologias espelham nossa sociedade, reproduzindo e incorporando o complexo jogo interno de fatores profissionais, técnicos, econômicos e políticos. Tecnologias não são puras, incorporam compromissos e seu funcionamento ou falha é sempre devido a um amplo espectro de fatores. Por isso, num outro mundo, as tecnologias poderiam ser completamente diferentes, ou seja, as que estão atualmente em processo de desenvolvimento poderiam, ao menos em tese, tomar uma variedade de aspectos diferentes, tamanhos e formas.

Dessa maneira, a tecnologia é entendida como moldada por uma série de fatores diferentes, que pertencem a um momento particular, progridem e se transformam porque foram direcionados por essas novas feições.

Essa construção mútua é constante e faz parte da própria história da humanidade. Para Lévy (1999, p.21), “não somente essas técnicas são imaginadas, fabricadas e reinterpretadas durante seu uso pelos homens, como também é o próprio uso intensivo de ferramentas que constitui a humanidade enquanto tal (junto com a linguagem e as instituições sociais complexas)”.

Se a técnica representa a sociedade, ela não é autônoma, pelo contrário, é construída por atores sociais e portanto, deve ser estudada em suas múltiplas relações, através de seus processos de produção e difusão, dentro dos contextos específicos. Os estudos dessa nova corrente chamada de “sociotécnica”, podem ser agrupados em três abordagens, segundo Benakouche (1998): a tecnologia como sistema, a tecnologia como construção social, a tecnologia como rede.

A primeira abordagem é definida pelo estudo dos grandes sistemas técnicos formados pelo conjunto dos elementos sociais, políticos, econômicos e técnicos envolvidos nas várias etapas de criação, desenvolvimento e difusão de um tecnologia dada. Seu principal representante, segundo Benakouche (1998), é Thomas Hughes, que parte de uma visão sistêmica, na qual os componentes estão conectados em uma rede comandados de forma centralizada por uma administração dedicada a fazer com que os objetivos sejam alcançados de forma otimizada. Nesse sistema técnico ou sociotécnico, as relações não se estabelecem naturalmente e são quase sempre permeadas por conflitos resolvidos através de negociações. As duas últimas abordagens da sociotécnica servirão como embasamento para análise dos dados da presente pesquisa e serão mais detalhadas a partir de agora.

### **2.2.1 A tecnologia como construção social**

A crítica à idéia de que a técnica teria uma natureza, independente do contexto social em que se insere, é a base da segunda abordagem conhecida como social-construtivista ou simplesmente construtivista. Um dos seus representantes mais ativos, Wiebe Bijker (1997, p. 191), propõe uma teoria para explicar o desenvolvimento dos artefatos técnicos que preencha cinco requisitos: 1) seja capaz de dar conta da mudança

da tecnologia; 2) seja capaz de explicar tanto a estabilidade quanto a falta de mudança em sua história; 3) seja simétrica com respeito ao sucesso e ao fracasso; 4) acompanhe as estratégias dos atores bem como as limitações estruturais e, 5) evite as várias afirmações implícitas *a priori* sobre as várias distinções que são feitas pelos próprios atores.

Bijker afirma que os elementos envolvidos no processo de inovação tecnológica obedecem à dinâmica de uma rede ou teia contínua (ou *seamless web*). Os conceitos principais de sua corrente, conhecida pela sigla SCOT – Social Construction of Technology” ou social-construtivista – foram sendo construídos e testados nos estudos de caso que Bijker realizou, acompanhando a trajetória dos artefatos e processos técnicos, através de um trabalho de desconstrução e reconstrução, mostrando as circunstâncias quase sempre conflituosas de sua formação. Pela escolha dessa estratégia, Benakouche avalia que a proposta procura

“demonstrar os limites do modelo linear de descrição do processo de inovação, com suas etapas já clássicas: pesquisa básica – pesquisa aplicada – desenvolvimento – produção – uso. Este é substituído por um modelo multidirecional, considerado mais realista na medida em que revela os impasses e desvios das trajetórias estudadas”. (1998, p. 12-13)

Os principais conceitos operacionais utilizados por esse modelo são os seguintes: grupos sociais relevantes, flexibilidade interpretativa, estrutura tecnológica (*technological frame*) e fechamento (*closure*) ou estabilização (*stabilization*). Na categoria de grupos sociais relevantes, Bijker inclui aqueles que são mais diretamente relacionados ao planejamento, desenvolvimento e difusão de um artefato dado. É na diversidade de interações entre os diferentes membros desses grupos que os artefatos vão sendo construídos. Em outras palavras,

“os grupos sociais relevantes não vêm simplesmente os diferentes aspectos de um artefato. Os significados dados por um grupo social relevante na verdade *constituem* o artefato. Existem tantos artefatos como existem grupos sociais relevantes, não existe um artefato que não seja constituído por um grupo social relevante”. (Bijker, 1997, p.77)

Nesse processo, de atribuição de significado e de construção dos artefatos, os atores não agem aleatoriamente, mas segundo padrões específicos, isto é, agem a partir da ‘estrutura tecnológica’ às quais estão ligados. Segundo Bijker (1997) as estruturas tecnológicas proporcionam os objetivos, as idéias, e as ferramentas para a ação. Elas

guiam o pensamento e a interação. Uma estrutura tecnológica oferece tanto os problemas centrais como as estratégias para resolvê-las. Mas, ao mesmo tempo, a construção de uma estrutura tecnológica irá constranger a liberdade dos membros de um grupo social relevante. Uma estrutura vai assim, sendo criada por ações e interações. Dentro de uma estrutura tecnológica nem tudo é possível a partir de um certo momento (a estrutura e o aspecto da tradição), mas as possibilidades remanescentes são relativamente claras e facilmente disponíveis para todos os membros do grupo social relevante (o ator e os aspectos da inovação).

O conceito de estrutura tecnológica tem uma função tanto de permissão quanto de limitação. Uma estrutura tecnológica não reside em indivíduos mas no nível do grupo social relevante. Não são entidades fixas construídas como parte de um processo de estabilização de um artefato. A construção de uma estrutura tecnológica espelha a construção social de um artefato exemplar, tanto quanto reflete a formação de um grupo social relevante. A construção social de um artefato, a formação de um grupo social relevante e a emergência de uma estrutura tecnológica são processos interligados. (Bijker, 1997)

Durante esse processo, os grupos sociais relevantes atribuem significados diferentes ao um mesmo artefato que passa a ser objeto de uma flexibilidade interpretativa. Após o momento em que um significado para o artefato é atribuído ou aceito durante esse processo de ajuste, ele se estabiliza e atinge o estágio de fechamento. Tal fechamento nem sempre é definitivo, mas geralmente é de difícil reversibilidade. Assim, é a prática da flexibilidade interpretativa que explica porque os artefatos não tem uma identidade ou propriedade intrínsecas, responsáveis por seu sucesso ou fracasso e são isso sim, construções sociais.

Mas nem todos os grupos sociais tem o mesmo envolvimento e poder de mudança sobre os artefatos. Bijker (1997) diferencia dois tipos de atores, os de alta inclusão e os de baixa inclusão. No primeiro grupo, estão geralmente os engenheiros que trabalham diretamente no desenvolvimento dos artefatos em construção. No segundo, estão aqueles para quem o artefato representa uma decisão de “pegar ou largar”. Eles não podem modificar o artefato se o pegarem, mas a vida pode seguir normal se eles largarem. A teimosia dos artefatos como limite dos objetos para os atores de baixa inclusão consiste nesse caráter de pegar ou largar. Para tais atores, não existe

flexibilidade e nem um *insight* diferenciado; existe apenas tecnologia, determinando a vida em alguma extensão e permitindo, na melhor das hipóteses, uma escolha “ou tudo ou nada”. Essa é a resistência da tecnologia que a maioria das pessoas conhece bem e que dá origem à crença equivocada do determinismo tecnológico.

### **2.2.2 A tecnologia como rede**

Na terceira abordagem dos estudos da corrente sociotécnica a da tecnologia como rede, Bruno Latour e Michel Callon se recusam a dar um tratamento diferenciado aos atores humanos e não humanos (ambos são considerados indistintamente como “actantes”), que constituem a rede sociotécnica. Também se recusando a ver uma distinção entre ciência e técnica, essa corrente leva mais longe o princípio de simetria. De acordo com Benakouche (1998, p. 16), Callon propõe o conceito de “simetria generalizada”, que significa utilizar no estudo da tecnologia de um mesmo esquema conceitual, seja para os elementos sociais, seja para os técnicos. A rede, com seu elenco de *actantes*, afirma Latour, confirmaria o caráter híbrido da sociedade que não é feita de elementos sociais, mas de uma lista que mistura elementos sociais e não-sociais, ou seja, de humanos e não-humanos. (1991,1994)

Um conceito fundamental para essa abordagem é o de tradução, já que é no processo de traduzir, que os elementos da rede de atores recebem “uma identidade, interesses, um papel a ser representado, um curso de ação a ser seguido, e um projeto a ser posto em prática”. (Callon apud Benakouche, 1998, p.19) Se os papéis não são predefinidos ou trazidos de fora, mas traduzidos pelos demais elementos da rede, acontece uma negociação que se desenrola “a partir dos desejos, pensamentos secretos, interesses, ou mecanismos de operação de cada um dos ‘tradutores’”. (op. cit., p.19)

Como a tradução é sempre dependente de vontades diferentes, nem sempre se realiza conforme se espera. Por essa razão, para que tenha sucesso, afirma Benakouche, a tradução “depende da capacidade dos atores em fazer aliados, ou seja, definir papéis e convencer os outros a desempenhá-los, especialmente aqueles que queiram desafiar tais definições e ignorar as práticas que lhes são associadas... em outras palavras, [a tradução] corresponde ao estabelecimento de uma ordem na sociedade, ordem essa caracterizada pelo fato de que todos – humanos e não-humanos, é bom lembrar – podem

igualmente definir, desempenhar ou recusar os papéis que lhes são atribuídos, num movimento constantemente renovado”. (idem, p.19)

Essa negociação constante é fundamental para entender o que acontece quando os objetos técnicos são criados, modificados e utilizados. Na interação com a técnica, os atores traduzem constantemente seus significados, gerando e modificando os papéis e as ações exigidas nessa interação. Importante é que essa tradução reflete visões de mundo ou teorias por parte tanto dos criadores que imaginam ou seja, “traduzem”, o comportamento dos usuários frente aos objetos, como dos usuários que direcionam seu relacionamento com os objetos em uso.

Na rede que conduz a inovação tecnológica e suas diferentes modificações, a comunicação joga um papel fundamental no processo de tradução. Seguir as malhas da rede é a principal estratégia metodológica desses estudos. Tudo começa com o princípio de que qualquer processo de inovação está relacionado a que o destino da afirmação inicial (ou *statement*), que deflagra a rede comunicacional, está nas mãos de outros. Segundo Latour (1991), qualquer vocabulário que adotemos para seguir o engajamento de não-humanos na ligação social deve considerar tanto a sucessão de mãos que transportam a afirmação quanto a sucessão de transformações sofridas pela afirmação.

O significado de afirmação, para Latour (op. cit., p.106) “é tudo o que é jogado, enviado ou delegado por um enunciado. O significado da afirmação pode então variar durante o caminho, e o faz como uma função da carga imposta pelo enunciador”. Essa afirmação é seguida simultaneamente na sua produção como um texto e dentro de um contexto. A idéia é ser capaz de seguir a corrente daqueles que enunciam e suas afirmações e a transformação dos que enunciam e de suas afirmações. As inovações, afirma Latour, nos mostram que nunca trabalhamos num mundo cheio de atores para os quais os contornos fixos são garantidos. Ou seja, não é apenas o grau de anexação à afirmação que varia, mas sua competência e mesmo sua definição, que pode ser transformada.

A rede é assim uma cadeia formada de actantes, composta por humanos e não humanos. A definição de Latour para os elementos da cadeia está relacionada às suas ações em conformidade com a etimologia. Com isso, os actantes são definidos exatamente como uma inovação, ou seja, uma lista de respostas às tentativas. Uma lista que, uma vez estabilizada, é enganchada/atribuída ao nome de uma coisa ou uma

substância. Essa substância atua como um sujeito para todos os predicados, ou seja, é feita a origem das ações. Essa lista de ações mostra que quanto maior ela é, mais ativo é o ator, e quanto menor, menos importante ele é. Quando uma inovação se torna crescentemente previsível pela carreira de cada vez mais longas cadeias de associações, um ator pode se tornar tão coerente como quase previsível. Com isso, nós podemos começar a deduzir a performance dos atores pela sua competência.

A proposta metodológica de Latour é assim resumida pelo autor:

“se desenhamos uma rede sociotécnica – definindo as trajetórias pela associação e substituição de actantes, definindo actantes por todas as trajetórias nas quais eles entram, seguindo as traduções e, finalmente, variando o ponto de vista do observador – não temos necessidade de procurar por mais causas adicionais. A explicação emerge uma vez que a descrição é saturada.” (1991, p.129)

A questão da negociação e da tradução remete ao como os atores usam determinado objeto técnico e pode ser entendida como um modelo comunicacional que parte da afirmação e vai sendo expandido conforme vai sendo comunicado a cada momento.

### **2.2.3 Difusão da inovação**

O que essas correntes citadas acima, cujos expoentes são Bijker e Latour, vêm fazendo na verdade, é re-traduzir e atualizar através da crítica uma teoria mais antiga e que enfatizava justamente o poder que essa comunicação pode ter sobre a decisão de se adotar ou não determinada inovação em um contexto onde se objetiva o convencimento dos atores. De fato, a teoria da difusão de Rogers (1983), nascida na década de 60, nos Estados Unidos, em plena era de exportação de modelos tecnológicos americanos para diversos países, buscava medir de que modo esse processo de adoção acontecia e de que maneira se poderia influir nele de modo favorável a quem produzia determinado artefato. A base da teoria da difusão de inovação é a de que é possível difundir uma nova idéia através de um processo de transmissão planejado desde a fonte de sua invenção ou criação até os futuros usuários ou adotantes.

Esse processo de difusão é composto de quatro elementos: a inovação propriamente dita, a comunicação, o sistema social e o tempo. A inovação, segundo Rogers (op. cit., p. 13) pode ser definida como a idéia que é percebida como nova e é justamente sua novidade que determina a reação do indivíduo a ela (o que poderia ser o correspondente

ao que Latour define como a afirmativa). A comunicação é a difusão do processo pelo qual uma inovação se espalha da fonte da invenção aos seus usuários ou adotantes constituindo a rede sociotécnica. A essência é a interação humana, um comunica ao outro a nova idéia (o que Latour chamaria de tradução). O sistema social é a população de indivíduos que irá aceitar ou não a inovação (aqui pode-se associar o conceito de Bijker de grupos sociais relevantes que deflagram o processo de negociação dentro da rede sociotécnica).

O tempo é um elemento chave na difusão de uma inovação. A adoção é a decisão de continuar o uso completo de uma inovação. Essa definição implica que o adotante está satisfeito com a inovação. A adoção é um processo mental através do qual um indivíduo passa da primeira informação que recebe sobre a inovação até o momento em que finalmente decide adotá-la.

Para Rogers (1983, p. 146), uma inovação será mais rapidamente aceita se os potenciais adotantes perceberem que ela possui os seguintes atributos:

- vantagem relativa: grau pelo qual uma inovação é percebida como sendo melhor que a que existe ou as que estão competindo com ela;
- compatibilidade: grau pelo qual uma inovação é percebida como sendo consistente com valores prevalecentes, práticas, experiências e necessidades, ou seja, compatível com as necessidades e valores dos adotantes;
- complexidade: grau pelo qual uma inovação é percebida como sendo relativamente difícil de entender e usar;
- grau de experimentação: grau pelo qual uma inovação pode ser testada e experimentada antes de ser adotada;
- grau de comunicação: grau pelo qual os resultados de uma inovação podem ser difundidos para outros.

Segundo Rogers, o que pode definir não somente se uma inovação será aceita ou não, bem como a taxa de difusão da tecnologia dentro do sistema é a presença ou ausência desses atributos. Da mesma maneira, a taxa de difusão é afetada pelo efeito da interação entre aqueles que adotam e os que não adotam. E é através da interação que os indivíduos em um sistema internalizam a vantagem relativa de uma idéia, bem como suas outras características.



Esse processo de adoção, de acordo com Rogers (idem, p. 16), atravessa cinco estágios: contato, interesse, avaliação, experiência e adoção. Durante essas etapas, os indivíduos tem diferentes velocidades de adoção. A característica de “inovatividade” de cada indivíduo é definida pelo grau de rapidez na adoção de novas idéias comparado com outros membros da mesma comunidade. Essa velocidade pode ser expressa graficamente por uma curva em “S”, que começa com um pequeno número de aventureiros adotantes (*innovators* ou inovadores), que são seguidos por uma minoria de adotantes precoces (*early adopters*,) vai acelerando até o ponto máximo no qual metade dos adotantes potenciais já utiliza a inovação (*early majority* ou a maioria precoce), seguida por uma maioria cética (*late majority* ou tardia) até finalizar com uma minoria tradicional que vai ser a última a adotar a tecnologia (*laggards* ou os atrasados). Resumindo, Rogers (idem, p. 168) propõe que essa classificação em cinco categorias de adoção ou tipos ideais podem ser resumidos numa característica dominante:

O trabalho de influenciar uma decisão de adoção na direção desejável é feito pelo “agente de mudança”, um profissional “que tenta influenciar decisões de adoção na direção que tal sentimento é desejável” (op. cit., p. 254). O trabalho dos agentes é o de valorizar e propagar as características da inovação, de modo “convencer” os potenciais usuários a aderirem a ela, através de estratégias planejadas.

Além dos agentes, os líderes de opinião jogam um papel importante no processo de difusão de uma inovação e podem ser definidos como aqueles com quem os indivíduos buscam informações e aconselhamento o que, segundo Rogers, torna impossível ignorá-los no estudo da difusão das idéias. Rogers ressalta que a influência pessoal é importante na mudança de comportamentos e atitudes especialmente em três momentos: mais no estágio de avaliação e menos nos outros estágios; mais para os adotantes relativamente tardios que para os relativamente precoces; mais nas situações incertas que nas claras.

#### **2.2.4 A integração das teorias**

Apesar das diferenças existentes entre as teorias apresentadas até agora, alguns conceitos operacionais irão ser utilizados de forma conjunta e até mesmo complementar para guiar a análise dos resultados da presente investigação. Nosso objeto de investigação não consiste em grandes sistemas sociotécnicos, nem tampouco em

laboratórios de criação da tecnologia escolhida, nem nos interessa acompanhar detalhadamente como se deu a trajetória da videoconferência em termos de desenvolvimento técnico até hoje. Pelo contrário, nosso objetivo é estudar o nível micro, ou seja, de que maneira um determinado grupo de atores, os professores de um programa de pós-graduação de uma universidade, vivenciam um momento de inovação tecnológica numa determinada situação profissional, a educação a distância.

Por essa razão, se vamos acompanhar a adoção de uma inovação, no caso, a videoconferência “e” uma possível nova maneira de ensinar, teremos que tentar reconstituir o que Bijker chama de teia ou rede contínua que nos leve a descobrir em primeiro lugar quais são os grupos sociais relevantes dessa situação. A partir do ato de “seguir os atores”, poderemos verificar como ocorre a flexibilidade interpretativa, a partir de que estrutura tecnológica (*technological frame*) eles estão negociando o uso da tecnologia e em que estágio esta se encontra em termos de fechamento ou estabilização.

Uma dificuldade que se apresenta no caso estudado, é o da baixa inclusão dos atores em termos de mudança no desenvolvimento tecnológico mais geral dos equipamentos utilizados. A inclusão, como foi definido anteriormente, é o poder que os indivíduos ou grupos têm de modificar a tecnologia. Quanto mais alta a inclusão, mais radicais as mudanças possíveis no artefato. Os usuários não tem o poder de alterar o hardware, mas, se considerarmos que o uso que irão fazer dos instrumentos, poderá influenciar o prosseguimento ou não de determinadas funções existentes, ou mesmo, a criação de outras inexistentes, em termos de software, poderemos trabalhar com um parâmetro de inclusão interno, dentro do sistema escolhido como amostra. Com isso, no caso estudado, pode-se inferir que os professores têm um grau de inclusão interno alto dentro do processo de definição das mudanças da videoconferência no LED. Por isso, é relevante acompanhar os diferentes significados que os grupos diretamente envolvidos nas aulas a distância agregam à técnica utilizada.

Além disso, para entender esse processo de modificação e agregação de sentido, nos parecem bastante úteis outros dois conceitos, dessa vez emprestados de Latour, que são os de tradução e o de simetria. O último, utilizado no sentido de que quaisquer mudanças efetuadas em termos técnicos vêm incorporadas a mudanças de comportamento, uso e significado. Por isso, consideraremos como actantes os componentes do ambiente tecnológico audiovisual da videoconferência entendidos

como elementos simétricos dentro da cadeia de ocorrências que tentaremos verificar no nosso estudo de caso, tanto os humanos como os não-humanos. Já o conceito de tradução representa um papel fundamental como parâmetro de análise, tendo em vista a importância das afirmações dos atores e a relativa capacidade dentro do processo estudado, de envolver e conquistar, negociar e traduzir as novas experiências e os desafios em comportamentos e idéias diferenciadas.

Apesar desses conceitos parecerem operacionalmente úteis, ainda precisamos medir como foi se dando a adoção da videoconferência como uma inovação, ou seja, a partir de que parâmetros os indivíduos foram aceitando e incorporando a idéia nova ao seu cotidiano profissional. Por essa razão, utilizaremos os parâmetros estabelecidos como atributos de adoção da inovação definidos por Rogers para tentar entender o modo como os diferentes atores, mas principalmente os professores, enxergaram a videoconferência como uma idéia a ser adotada. Da mesma maneira, como o objetivo do projeto é o de tentar criar mecanismos objetivos de incentivo à adoção, através de apoio e preparação para o corpo docente, iremos levantar quais estratégias foram empreendidas para a difusão da inovação, quais os agentes de mudança e seus comportamentos e se haveria uma influência detectável no caso estudado.

Para isso, o próximo passo é verificar de que maneira tem sido teorizada a relação entre professores e a inovação tecnológica e, em especial, com as chamadas novas tecnologias de comunicação em sala de aula.

### **2.3 A profissão docente**

Para Perrenoud (1993), o ato de ensinar é a vertigem da dispersão. Essa dispersão, caracteriza numerosos momentos da prática pedagógica, mesmo os que parecem favoráveis à concentração numa única atividade durante um longo período. Uma constante para o professor é a multiplicidade das tarefas e dos problemas a solucionar, a dispersão continua entre solicitações e assuntos prementes, ou seja, na profissão docente a fragmentação é a regra. Perrenoud acredita que apesar de todos os aspectos negativos (stress, cansaço, ineficácia) a dispersão tem um lado positivo, que constitui um modo de vida, uma maneira de estar no mundo que apresenta pelo menos duas vantagens: permite lutar contra o aborrecimento e contra a angústia.

Se por um lado a dispersão é fator de stress, também é de excitação, de prazer, de envolver-se num monte de coisas, de ter muitos projetos em prática, de viver intensamente, o oposto da rotina tranqüila. A angústia é combatida porque não se pode parar durante muito tempo para refletir, não descansar, não se distrair, para não duvidar do sentido da existência. Também é um modo de não pensar sobre as desigualdades e os insucessos que fazem parte do dia a dia dos alunos, não confrontar-se com a impotência lançando-se às cegas numa atividade. Por essa razão, os modelos de racionalidade da organização do seu trabalho não são recomendados nem impostos aos professores. Cada um procurará seu modelo tendo em conta seus ritmos pessoais, sua concepção do trabalho, a relação entre preparação e improvisação, o seu gosto pela planificação, sua eficiência nas diversas tarefas. (op. cit., p.68-69)<sup>1</sup>

Esse raciocínio pode ser reforçado por uma idéia distorcida que se tem do ambiente escolar. De acordo com Perrenoud (1993), a tradição humanista e republicana leva a que a profissão seja vista através de lentes idealistas e racionalistas enquanto tenta ao mesmo tempo, subestimar sua complexidade, negar os aspectos negros ou imaginar que estes vão desaparecer. Através dessa ótica idealizada, o mundo da educação conserva uma imagem mítica da infância e da adolescência, preparando-se pouco os professores para a resistência, o conflito, o aborrecimento, os mecanismos de defesa e de fuga. Segundo Perrenoud (op. cit., p. 196-197) “não basta dizer-se que o ensino é uma profissão relacional. É preciso reconhecer-se que a relação também é feita de sedução, manipulação, infantilização, ajustes de contas com o passado de cada um e rejeição pela responsabilidade pelo outro”. Faz parte dessa mitificação da profissão a recusa em reconhecer que os alunos são atores sociais que tem identidade, cultura, interesses, valores e estratégias. E a formação dos professores não os prepara para a idéia de que ‘a instrução é um combate’ e que na escola, o domínio e o controle social são onnipresentes. O que fica no imaginário pedagógico é que o poder é negativo, ou seja, que é possível ao professor conseguir a cooperação dos seus alunos sem exercer o seu poder.

---

<sup>1</sup> A percepção dessa dispersão (e do acúmulo de funções que ela acarreta) ou mesmo, a própria sobrecarga de trabalho, como veremos mais à frente, pode ser responsável por uma das explicações racionais para a não-participação dos professores em oficinas de treinamento.

Para piorar, prossegue Perrenoud, o que se espera dos professores é que eles tenham gosto pela comunicação, pelo risco, pela improvisação, pela cooperação, pela experimentação e, até, pela aventura didática, justamente aquelas características que não fazem parte do perfil de base das pessoas que se orientam para o ensino. De fato, geralmente estes acabam sendo mais os antigos ‘bons alunos’ do que os profissionais inovadores, empreendedores, investigadores. Por isso, conclui Perrenoud, “não é de competências lingüísticas que os professores precisam, em primeiro lugar, para organizar a comunicação na sala de aula, mas sim de vontade e de desembaraço em tais situações.” (1993, p.198)

### **2.3.1 O docente universitário brasileiro**

Ao discutir a questão da formação docente, Perrenoud (1993) resume três pontos de vista sobre o tema: 1) o de que a pedagogia não existe, já que para ensinar basta dominar o saber a ser transmitido; 2) o de que o que vale mesmo são as questões de talento ou de personalidade; 3) e o de que competência didática se adquire mas que a formação tem pouco peso em relação à experiência profissional, à aprendizagem concreta.

No caso brasileiro, a soma desses três pontos de vista significou o recrutamento do corpo docente universitário entre os profissionais renomados e de sucesso que eram convidados para ensinar seus alunos a serem tão bons quanto eles. Para Vasconcelos (1996, p.12), ao docente do 3º grau é permitido um “amadorismo pedagógico” baseado “na opinião, quase consensual, de que, para ser um bom professor, basta o conhecimento do conteúdo específico, a prática profissional vivenciada e um certo ‘dom’ para dar aulas”. Segundo Masetto (1998), isso ocorre porque a Universidade no Brasil foi criada com o objetivo de formar profissionais para exercer determinada profissão e serem competentes em uma área ou especialidade. Para Masetto, a prova da crença inquestionável de que “quem sabe, automaticamente, sabe ensinar”, seria o fato de que, até a década de 70, para ensinar nas universidades e faculdades bastava possuir o bacharelado e exercer a profissão de forma “competente”. Uma outra prova está em que não existe nenhuma referência à uma formação didático-pedagógica como pré-requisito para exercer o magistério superior na legislação específica que regulamenta o 3º grau (Vasconcelos,1996).

Não é de se estranhar portanto que o mesmo ponto de partida sirva para os cursos da área de Exatas, como é o caso das Engenharias. Segundo Bazzo (1998) nessa área, de modo geral, se considera habilitado a seguir a carreira docente os profissionais que possuem um diploma de título superior, baseando-se no entendimento de que basta dominar os saberes técnicos da profissão para se transformar num professor. Vale a pena reproduzir a descrição feita por Bazzo (op. cit., p. 251) sobre o processo de admissão dos novos professores:

(...) “basicamente se cobra, quando da entrada de novos membros nos seus quadros, comprovação de titulação acadêmicas, compromissos de ‘boas’ intenções com a pesquisa e o ensino – principalmente com a primeira -, e o cumprimento de um pequeno ritual de sala de aula, a título de comprovação de aptidão didática. Raros são os professores de engenharia que têm formação didático-pedagógica. Grande parte dos que lecionam em cursos superiores, nesta área, é composta de indivíduos que supõem ter alguma habilidade ‘inata’ para a docência; ou pelos que, para poderem pesquisar, acabam concordando em pagar este preço para fazerem o que gostam, ou que consideram de maior valor”.

O resultado é que a ausência de uma preparação didática leva os professores a buscarem modelos dentro de sua experiência prática que lhes permita guiar suas ações no cotidiano. Como afirma Bazzo, eles buscam reproduzir modelos de repasse de conhecimentos aprovados em contatos anteriores ou em última instância, tentando lecionar por “intuição”. Dessa maneira, os “engenheiros-professores acabam aprendendo a ser docentes – quando isso acontece de fato – pela própria experiência, o que em geral se dá como um esforço solitário, sem os benefícios de uma sistematização racional de procedimentos”. (idem, p. 251)

O problema é que os alunos funcionam como realimentadores desse sistema, já que, quando entram nos cursos de Engenharia, esperam e cobram justamente esse comportamento docente. Por essa razão,

“não é difícil perceber que boa parte dos estudantes de Engenharia prefere um docente que nada entenda de didática, de pedagogia ou de teorias do conhecimento, mas que seja um indivíduo de larga experiência profissional e de reconhecida competência técnica. O professor que reproduz essa expectativa refletirá, portanto, os estereótipos dos alunos acerca do que é ser um ‘bom profissional’, e não raras vezes ele assim age por força das preferências discentes. Tal reciprocidade mantém e alimenta a ‘cultura’ da área.” (ibidem, p. 251)

Além de não lhes ser oferecido, nem cobrado, um conhecimento didático para exercer a profissão, uma parte dos professores não sente necessidade de se formar.

Segundo Perrenoud (1993, p. 199), em geral, isso acontece porque os professores “pensam que o saber-fazer pedagógico é uma questão de dom ou de experiência e não acreditam que os psicopedagogos, metodólogos e outros especialistas, possam dar-lhes qualquer ajuda”.

## **2.4 Como os professores aprendem**

### **2.4.1 A reflexão-na-ação**

Essa percepção provavelmente está relacionada ao modo como os professores diferenciam o que é o conhecimento, a aprendizagem e o ensino. Segundo Schön (1997), há duas formas diferentes de considerar a relação entre os três. A primeira maneira é baseada na noção de saber escolar como um tipo de conhecimento que se supõe que professores possuam e que transmitam aos seus alunos. Esse saber é molecular (feito de peças isoladas que se combinam dos níveis mais elementares aos mais avançados), tido como certo (crença nas respostas exatas), organizado em categorias e privilegiado (quem não aprende é que tem problemas). A outra visão, contraposta a essa, é aquela que dá razão ao aluno. Nesse ensino, o professor esforça-se por ir ao encontro do aluno e entender seu próprio processo de conhecimento, ajudando-o a articular o seu conhecimento-na-ação com o saber escolar. Este tipo de ensino é uma forma de reflexão-na-ação que exige do professor uma capacidade de individualizar, percebendo o grau de compreensão e de dificuldade de cada aluno.

Esse processo de reflexão-na-ação pode ser desenvolvido numa série de momentos combinados numa prática de ensino: o primeiro é o momento da surpresa pelo que o aluno faz, o segundo o de refletir sobre o fato, o terceiro momento é o de reformular o problema gerado pela situação e o quarto, é quando o professor efetua uma experiência para testar sua nova hipótese. O professor pode também olhar retrospectivamente e refletir sobre sua reflexão-na-ação . “Refletir sobre a reflexão-na-ação é uma ação, uma observação e uma descrição, que exige o uso de palavras.” (op. cit., p.83)

Schön se pergunta o que significa tentar formar um professor para que ele se torne mais capaz de refletir na e sobre sua prática. Como saída, sugere a concepção das áreas de educação artística, os de treino físico e da aprendizagem profissional, baseadas num *praticum* reflexivo que

“implicam um tipo de aprender fazendo, em que os alunos começam a praticar, juntamente com os que estão em idêntica situação, mesmo antes de compreenderem racionalmente o que estão a fazer (...) tudo isso tem lugar num *praticum*, que é um mundo virtual que representa o mundo da prática (...) num *praticum* reflexivo, os alunos praticam na presença de um tutor que os envolve num diálogo de palavras e desempenhos”. (idem, p.90-91)

Schön assinala que na formação de professores, “primeiro ensinam-se os princípios científicos relevantes, depois a aplicação desses princípios e, por último, tem-se um *praticum* cujo objetivo é aplicar à prática quotidiana os princípios da ciência aplicada”. Na verdade, acredita Schön, o que pode ser feito

“é incrementar os *praticums* reflexivos que já começaram a emergir e estimular a sua criação na formação inicial, nos espaços de supervisão e na formação contínua. Quando os professores e gestores trabalham em conjunto, tentando produzir o tipo de experiência educacional que tenho estado a descrever, a própria escola pode tornar-se num *praticum* reflexivo para os professores” (ibidem, p.91).

Nesse sentido, Garcia (1997, p. 54) define que “a formação de professores deve proporcionar situações que possibilitem a reflexão e a tomada de consciência das limitações sociais, culturais e ideológicas da própria profissão docente”. Segundo Garcia, “a reflexão é atualmente o conceito mais utilizado por investigadores, formadores de professores e educadores diversos, para se referirem às novas tendências da formação de professores” através de uma variedade de termos e de propostas metodológicas. (op. cit., p. 59)

As duas grandes dificuldades para se introduzir o *praticum* reflexivo na formação dos professores, segundo Gómez, são a epistemologia dominante na Universidade e o seu currículo profissional normativo: “primeiro ensinam-se os princípios *praticum* científicos relevantes, depois a aplicação desses princípios e, por último, tem-se um cujo objectivo é aplicar à prática quotidiana os princípios da ciência aplicada” (1997, p.91, itálico no original). O incremento de atividades de formação no ambiente educacional, possibilitando que professores e gestores trabalhem em conjunto, podem tornar a própria escola num *praticum* reflexivo, de acordo com Gómez.

## **2.4.2 A teoria prática**

Reconhecer o carácter prático da profissão docente implica admitir que os docentes possuem um conhecimento que influencia a forma como pensam e atuam na aula. Esse



conhecimento é formado por teorias (práticas, implícitas, de ação) sobre o que é o ensino e o ato de ensinar. O grande problema metodológico é que essas teorias permanecem provavelmente inconscientes para os professores ou, pelo menos, pouco articuladas de forma racional.

Uma das principais razões para essa dificuldade de perceber essas teorias é o fato de elas se basearem no conhecimento prático, que, segundo Marland (1997), é aquele particularmente útil para fazer as coisas práticas, resultado da experiência e da reflexão sobre essa experiência. O conhecimento prático é implícito, altamente contextualizado, individualizado e específico de cada pessoa. Esse conhecimento pode ser considerado uma teoria prática quando é extensivo, complexo e interrelacionado, quando proporciona uma base consistente e confiável para entendimento e explicação de atividades práticas e fenômenos associados, e pode ser usado para a previsão de eventos e decisão de ações apropriadas.

O conhecimento prático serve para guiar as ações do profissional e de certa maneira, preenche as funções da teoria e é, de fato, referido como teoria, já que os professores teorizam sobre suas ações constantemente. Teorização é entendida aqui no sentido que lhe dá Marland (1997), como um aspecto básico do comportamento humano, uma ocorrência rotineira. De acordo com Marland, qualquer um envolvido com o ensino, deve possuir uma teoria porque é isso que provê não só o entendimento dos contextos onde está operando, mas também alguma noção dos propósitos de seu trabalho. Mais que isso, suas teorias práticas moldam suas decisões e ações que vão sendo formadas através de suas vidas, especialmente a profissional e também durante os anos que passam como estudantes nas escolas. Essas teorias mostram uma variação considerável em extensão, complexidade e utilidade. No início da carreira, são simples, ingênuas e não muito fáceis de usar. Conforme vão sendo testadas na realidade da sala de aula e refinadas por uma cuidadosa reflexão ou por novas perspectivas vindas de cursos de preparação, vão demonstrando sua efetividade e utilidade e adquirindo crescentes níveis de complexidade e sofisticação.

De acordo com Marland (1997), as teorias práticas são muito importantes porque:

- 1) proporcionam uma base para que os professores atuem profissionalmente;
- 2) determinam níveis de eficiência;
- 3) determinam o destino das inovações e reformas educacionais, porque estas agendas são todas mediadas através das mentes dos

professores. Essa última característica é de fundamental importância uma vez que as mudanças só acontecem nas salas de aula se os professores estiverem convencidos de que elas funcionam e estiverem preparados para fazer os ajustes em suas teorias práticas para acomodar esses câmbios. E mais, essas mudanças não são necessariamente implementadas na forma em que são propostas e sim seletivamente ajustadas e transformadas de acordo com as perspectivas dos professores individualmente. Noutras palavras, mudanças propostas são domesticadas para se encaixar nos valores, crenças e contextos do usuário.

Para examinar e revisar as teorias práticas visando incrementar sua efetividade, os professores precisam articulá-las. Essa não é uma tarefa simples. Marland (1997) cita duas grandes dificuldades para isso. Primeiro, porque tais teorias podem estar implícitas, já que foram formadas nas primeiras experiências de vida do professor, tomadas como senso comum, construídas intuitivamente ou adotadas acriticamente e sem referência à cultura do ensino. Eles também podem achar que não é necessário falar sobre o que irão fazer antes de fazê-lo. Uma outra dificuldade vem do fato de que os professores não tem muita experiência em falar sobre suas teorias práticas, o que não ajuda na tarefa de documentá-las.

Assim, ajudar os professores a desvendar suas teorias práticas tem sido uma tarefa complicada para os pesquisadores. Muito desse trabalho tem sido realizado a partir da presunção de que os detalhes da teoria prática podem ser conhecidos através do discurso dos professores e através de suas ações, já que estas são expressões abertas de suas teorias. A conclusão a que chega Marland é de que, essencialmente, as mudanças nas teorias práticas requerem que os professores mudem a si mesmos. Este é um processo difícil, doloroso e que consome tempo, mas que não existe um outro meio satisfatório.

### **2.4.3 A Andragogia**

O fato de se reconhecer que os professores aprendem a partir de uma teorização constante nos mostra a importância de se valorizar o que representam a experiência, o conhecimento prático e a motivação para o aprendizado do aluno adulto. Uma das tentativas de se agrupar os estudos sobre aprendizado adulto mais inovadores é a proposta inovadora de Malcolm Knowles (1990), a Andragogia, que nasceu nos Estados Unidos na década de 70.

A Andragogia pressupõe que crianças e adultos aprendem de forma diferente. Por essa razão, Knowles diferencia a Pedagogia (arte e ciência de ensinar crianças) da Andragogia, uma Teoria de Aprendizagem de adultos. Definindo os termos, o autor propõe que teoria é “um sistema compreensível, coerente e internamente consistente de idéias acerca de um conjunto de fenômenos”. (1998, p. 10) Para o autor, a educação é diferente da aprendizagem porque é uma

“atividade empreendida ou iniciada por um ou mais agentes que são projetados para efetuar mudanças no conhecimento, habilidade, e atitudes de indivíduos, grupos ou comunidades. O termo enfatiza o pedagogo, o agente de mudança que apresenta incentivos e reforço para a aprendizagem e elabora atividades para induzir mudanças”.

A aprendizagem, ao contrário, enfatiza a pessoa em quem a mudança acontece ou em quem é esperado que aconteça. Para Knowles (1990), o modelo pedagógico tradicional nomeia o professor como o responsável por todas as decisões sobre o que, o como, o quando e o algo a ser aprendido. O professor dirige a educação, enquanto ao aluno resta o papel submisso de seguir suas instruções.

Ao contrário do pedagógico, o modelo andragógico enfoca o aluno adulto e é baseado nos seguintes preceitos:

- a necessidade de saber: antes de empenhar-se na aprendizagem de algo, os adultos precisam saber o porquê desse aprendizado. Se convencidos, investirão considerável energia avaliando os benefícios que ganharão em aprender algo e as conseqüências negativas de não aprender. Com isso, a primeira tarefa do facilitador de aprendizagem é a de conscientizar os estudantes a respeito da “necessidade de saber”;
- auto conceito do estudante: os adultos se vêem como responsáveis pelas suas próprias decisões e pelas suas próprias vidas. Se desenvolverem esse auto conceito, terão uma profunda necessidade psicológica de serem vistos e tratados como capazes de serem auto-dirigidos e se ressentem e resistem a situações nas quais sentem que lhes estão impondo suas vontades.
- papel da experiência anterior: os adultos ingressam em uma atividade educacional trazendo uma experiência acumulada com os anos vividos e que representa um volume maior e uma qualidade diferente em relação aos jovens. Essa diferença tem várias conseqüências para a educação do adulto. A primeira é que a ênfase na

educação deverá ser colocada na individualização das estratégias de ensino e aprendizagem, com ênfase em técnicas que trabalhem a experiência dos alunos mais do que na transmissão de conhecimento. Do mesmo modo, deve-se valorizar a cooperação dos colegas. O fator experiência também tem seu lado negativo, porque o adulto tende a desenvolver hábitos mentais, preconceitos e pressuposições que podem dificultar novas percepções e modos alternativos de pensar, que precisam ser quebrados. Knowles também alerta para a consideração pela auto-identidade do aluno adulto, formada pelas experiências. Ou seja, os adultos se definem pelo que viveram, ou seja, eles “são” suas experiências. Portanto, desconsiderar ou desvalorizar seu passado significa não só a rejeição das experiências, mas deles mesmos como pessoas.

- prontidão para aprender: os adultos se tornam prontos para aprender a partir daquilo que precisam saber e ser capazes de fazer para enfrentar situações da vida real. Uma implicação crítica dessa pressuposição é a importância do *timing* (ritmo/sincronia) das experiências de aprendizagem coincidir com esse desenvolvimento;
- orientação para a aprendizagem: em contraste com as crianças e jovens que tem uma orientação para aprender baseada no conteúdo, os adultos são motivados para aprender na extensão em que percebam que o aprendido irá ajudá-los a desenvolver tarefas ou tratar com problemas que eles encontram em situações de sua própria vida. Por essa razão, eles adquirem compreensão, aprendem novos conhecimentos, habilidades, valores e atitudes mais efetivamente quando estes lhes são apresentados no contexto de aplicação de situações reais;
- motivação: embora os adultos respondam a alguns motivadores externos (melhores empregos, promoções, altos salários e coisas do gênero), os mais poderosos motivadores são as pressões internas (desejo de aumentar a satisfação no trabalho, auto-estima, qualidade de vida, etc.).

A partir destas teorias, pode-se perceber que os professores necessitam de condições especiais para que aprendam. Ao mesmo tempo em que são “especialistas em aprendizagem”, também formulam teorias práticas a partir de suas experiências profissionais, teorizando e refletindo sobre suas ações enquanto as estão realizando. Este modo de aprender, adulto, vai influenciar fortemente o modo como os professores adotam e aprendem a usar as mídias em sala de aula.

## 2.5 Professores e a inovação tecnológica

Antes de se discutir as chamadas novas tecnologias, é preciso lembrar que a escola é uma Tecnologia, como afirma Sancho (1998). Isso porque a educação, “como problema prático, existe em quase todos os países onde foi necessário desenvolver diferentes ‘tecnologias’: métodos, artifícios, ferramentas, com a finalidade de dar resposta às necessidades educacionais da população.”(op. cit., p.39) Da mesma maneira, o que os professores fazem no seu dia a dia profissional ao “enfrentar o problema de ter de ensinar a um grupo de estudantes determinados conteúdos, durante certo tempo, com o fim de alcançar determinadas metas, é conhecimento na ação, é Tecnologia .”(idem, p.39) A educação pode ser então, considerada como uma Tecnologia Social e o educador como um tecnólogo da educação. O problema é que, apesar de os sistemas educacionais sempre utilizarem alguma tecnologia (aulas expositivas, livro-texto, organização dos grupos de alunos, currículo, etc.) sempre existiram duas posturas extremadas frente a possibilidade de se considerar o conhecimento tecnológico e a inovação no ensino.

Essas duas posturas vêm do conflito entre “tecnófobos” e “tecnófilos” e faz parte da história e da prática da educação (Sancho,1998). Num extremo, estão os tecnófobos que consideram que o uso de qualquer tecnologia (instrumento, sistema simbólico ou organizador) “que eles não tenham usado desde pequenos e tenha passado a fazer parte da sua vida pessoal e profissional representa um perigo para aqueles valores que eles têm” (1998, p. 43). Do lado oposto, os tecnófilos, são aqueles “que encontram em cada nova contribuição tecnológica, principalmente naquelas situadas no âmbito da informação, a resposta final para os problemas do ensino e da aprendizagem escolar” (op. cit., p.43).

Essa dicotomia entre “ligados” e “resistentes” reduz o debate entre prós e contras a partir de uma visão tecnocêntrica que percebe a tecnologia como um fator determinante das mudanças na sociedade (Belloni, 1999). Um bom exemplo das conseqüências dessa visão é dado por Hawkins (1995). Segundo a autora, os grandes erros cometidos pelos norte-americanos na disseminação de tecnologias nas escolas foram:

- Considerar a tecnologia, ao tentar introduzi-la no ensino, como uma categoria à parte, capaz de produzir por si mesma grandes mudanças: a tecnologia é capaz de ajudar o professor a ensinar melhor, com mais qualidade, mas não pode substituí-lo;

- Não considerar os professores quando da oferta de recursos tecnológicos: os professores não foram orientados, envolvidos no processo ou mesmo consultados. O grande erro foi, portanto, não pôr primeiro a tecnologia ao alcance dos professores, treinando-os, para assim se viabilizar as mudanças nas práticas pedagógicas;
- Pensar e planejar mudanças a curto prazo, quando a prática mostrou que isso acontece a médio e longo prazos: a tecnologia permite a obtenção de informações de forma instantânea, mas o domínio do conhecimento leva bastante tempo;
- Relacionar a tecnologia a um espaço físico determinado: as escolas implantaram a tecnologia de modo isolado da sala de aula, na forma de laboratórios de computação sob a responsabilidade de um “especialista”, o que fez o professor não se sentir à vontade para utilizá-la, não se sentir “dono” da tecnologia;
- Não se pensar nas possibilidades criativas das novas tecnologias. Não aproveitar suas possibilidades para fazer coisas que até então não eram possíveis, perdendo-se assim, grandes oportunidades no ensino.

Atualmente, os professores são cientes das mudanças e da urgência de encontrar alternativas para o impasse da escola moderna, mas vivem um momento *de passagem* em suas práticas didático-pedagógicas (Citelli, 2000). Situados no olho do furacão, experimentam um sentimento duplo de atração e repulsa, encantamento e medo:

"o docente fala na urgência em se aproveitar da massa de informações disponibilizadas pelos *media* e na falta de preparo para utilizá-la corretamente e eficazmente. Afirma a inevitabilidade do ingresso da informática nas escolas, mas revela um certo alheamento ao sistema e a confissão de que os computadores são máquinas de complicada operação"(op. cit., p.218).

Em sua pesquisa, Citelli levantou que os professores acreditam que devem incorporar os meios de comunicação na sala de aula e afirmam que sentem necessidade de receber apoio para trabalhar com essas linguagens audiovisuais, no entanto, não se vê na sala de aula um resultado prático dessas afirmações. Essa mesma ambigüidade entre desejo de preparação para o uso e nenhuma iniciativa para buscar essa informação é uma constante nos estudos de usos dos meios de comunicação na escola (vide Pretto, 1996; Souza, 2000) e mostra que existe uma carência generalizada de formação de professores para usar a tecnologia em sala de aula.

Na opinião de Pedro Demo, não adianta resistir, já que as mudanças trazidas pela informática são fato consumado e crescente. A saída, defende ele, é jogar o jogo de

forma ativa, como um “ator”, agindo não por uma informática educativa, que não existe, mas através de uma “informática educada” que seria usada como uma “alavanca sem precedente de estilo instrucional” tornando-a um ambiente reconstutivo mais condizente com a aprendizagem humana (1998, p.11-12).

Perrenoud (2000) por sua vez, coloca dentre as dez competências básicas para a profissionalização do professor no final do século XX, a da utilização das novas tecnologias no cotidiano escolar. Segundo ele, não se pode pensar hoje uma pedagogia e uma didática sem levar em conta as transformações que a informática traz às práticas de leitura e de escrita, nem se pensar a pesquisa documental sem avaliar a evolução dos recursos e modos de acesso. Para Perrenoud, o professor que sabe os que as novidades tecnológicas trazem, inclusive seus perigos e limites, vai poder decidir melhor de que modo usar as tecnologias de acordo com suas necessidades específicas, e mesmo escolher quando usar um meio tradicional se ele for mais adequado, simples e eficiente. Neste sentido, “uma cultura tecnológica de base também é necessária para pensar as relações entre a evolução dos instrumentos (informática e hipermídia), as competências intelectuais e a relação com o saber que a escola pretende formar” (op. cit., p.138)

Porém não basta apenas conhecer e aprender a usar os instrumentos. Segundo Perrenoud, mais que tudo é preciso desenvolver uma capacidade de dominar a lógica que eles trazem. Por essa razão:

“formar para as novas tecnologias é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de observação e de pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e de imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação” (idem, p. 128).

Perrenoud defende ainda que as novas tecnologias demandam e proporcionam uma mudança de paradigma que não está relacionada às tecnologias em si mas às aprendizagens. Essa mudança implica em passar de uma escola centrada no ensino para uma centrada, não no aluno, mas nas aprendizagens. Com isso, “o ofício do professor redefine-se: mais do que ensinar, trata-se de *fazer aprender*” (ibidem, p. 139, itálico no original). No entanto, alerta Perrenoud, “a verdadeira incógnita é saber se os professores irão apossar-se das tecnologias como um auxílio ao ensino, para dar aulas cada vez mais bem ilustradas por apresentações multimídia, ou para *mudar de paradigma* e

concentrar-se na criação, na gestão e na regulação de situações de aprendizagem” (ibidem, p. 139, *itálico no original*).

### **2.5.1 As mídias na sala de aula e o professor comunicador**

Muitas são as causas para a pouca valorização das tecnologias no ensino superior brasileiro, afirma Masetto (2000). A primeira seria a idéia de que educar é transmitir valores, comportamentos e, sobretudo, conteúdos, transmitidos por profissionais professores que valorizavam principalmente a memorização das informações e sua reprodução em provas e avaliações. A segunda vem da não-valorização do uso da tecnologia nos próprios cursos de formação de professores. A terceira seria a desvalorização da tecnologia em educação causada pela instrução programada, baseada nas teorias comportamentalistas, das décadas de 50 e 60, que buscavam a eficácia e/ou eficiência no processo de aprendizagem. No entanto, nota Masetto, o surgimento da informática e da telemática e o interesse no ensino superior por uma formação das competências pedagógicas dos professores na última década, são dois fatos novos “suficientemente fortes para exigir um estudo, uma reflexão, uma análise de situações de aprendizagem com tecnologia adequada, eficiente e necessária, e uma revisão da mediação pedagógica nessas circunstâncias”(2000, p.138).

A mediação pedagógica “busca abrir um caminho a novas relações do estudante: com os materiais, com o próprio contexto, com outros textos, com seus companheiros de aprendizagem, incluído o professor, consigo mesmo e com seu futuro” (Perez e Castillo, 1996, p.10). As técnicas para auxiliar e facilitar a aprendizagem podem ser trabalhadas, na mediação pedagógica, que pode estar presente tanto nas estratégias convencionais, quanto nas novas tecnologias. As técnicas convencionais são as que existem há muito tempo e são importantes para o ensino presencial, como apresentação, situações simuladas, contato com situações reais, dinâmicas de grupo, aulas expositivas, recursos audiovisuais, leituras e projetos. As novas tecnologias são aquelas vinculadas ao uso do computador, à informática, da internet, do CD-ROM, da hipermídia, da multimídia, de ferramentas para a educação à distância e outros recursos e linguagens digitais atualmente disponíveis (Masetto, 2000, p. 146).



A inserção das novas tecnologias de comunicação no ofício do professor exigem ainda que escola adote o audiovisual como a linguagem da século XXI. Para isso, a tarefa da educação, de acordo com Moran, é a de

“estabelecer pontes entre os meios de comunicação e a escola, entre a sua forma de lidar com o conhecimento e a da escola. Um dos caminhos é desenvolver com os professores formas de leitura crítica dos meios de comunicação, nas diversas áreas do conhecimento. Analisá-los tanto do ponto de vista estético como de conteúdo.” (1994, p. 46).

Uma perspectiva de atuação que vem trabalhando com essa idéia é a da “educação para as mídias”, que propõe a formação do “usuário ativo, crítico e criativo de todas as tecnologias de informação e comunicação” e que vem se desenvolvendo desde a década de 70 no mundo todo. Defensora dessa corrente, Belloni (1999, p. 2) afirma que a única maneira de conseguir abarcar a complexidade do problema e propiciar uma apropriação ativa e criativa das tecnologias de comunicação e educação pelo professor e aluno seria por meio de uma abordagem integradora. Para chegar a isso, as mídias precisam ser integradas em sua dupla dimensão: como ferramentas pedagógicas (em termos de instrumental e conceitual) e como objetos de estudo (em termos de ética e estética).

Usar as mídias como ferramentas pedagógicas quer dizer, segundo a autora, “mediatizar” as mensagens educativas, ou seja, adequar e traduzir o conteúdo de acordo com as “regras da arte”, as características técnicas e as peculiaridades do discurso do meio técnico escolhido. (Belloni, 1999, p.15)

Apesar do grande potencial criativo das tecnologias de informação e comunicação, alerta Belloni, elas acrescentam uma grande complexidade para o processo de mediatização dadas as muitas dificuldades representadas pela apropriação destas técnicas no campo educacional e em sua domesticação para o uso pedagógico. Isso porque

“suas características essenciais – simulação, virtualidade, acessibilidade a superabundância e extrema diversidade de informações – são totalmente novas e demandam concepções metodológicas muito diferentes daquelas das metodologias tradicionais de ensino baseadas num discurso científico linear, cartesiano e positivista. Sua utilização com fins educativos exige mudanças radicais nos modos de compreender o ensino e a didática” (op. cit., p. 15-6).

Dentre essas mudanças estão os “modos de aprendizagem mediatizada”, um novo campo interdisciplinar da pedagogia que tem dois principais componentes: 1) a utilização cada vez maior das mídias para produção, estocagem e transmissão da

informação e, 2) o redimensionamento do papel do professor. O item um pode ser traduzido como uma proposta de aproximar professores e alunos das etapas de produção, distribuição e utilização dos produtos audiovisuais. Eles seriam capacitados a assumir a autoria, a criação e o uso de produtos simbólicos e poderiam se relacionar de forma independente e cooperativa com outros parceiros, que poderiam ser profissionais da mídia ou outros produtores quaisquer. Isso significaria, por um lado, capacitar tecnicamente professores e alunos (em termos de equipamentos e linguagem) para que conseguissem produzir seus próprios materiais midiáticos e, por outro lado, capacitá-los a saber como descobrir e utilizar outros materiais produzidos nas mais diversas fontes.

O item dois está relacionado à transformação do próprio professor, que deixará de ser o fornecedor do conhecimento para se tornar um provocador do aprender e pensar, um formador. “O formador torna-se um animador da inteligência coletiva dos grupos com os quais ele se ocupa. Sua atividade estará centrada no acompanhamento e na gestão dos aprendizados: incitação à troca de saberes; mediação relacional e simbólica, condução personalizada dos percursos de aprendizagem etc.” (Lévy, 1993, p. 5).

Para agir assim, afirma Belloni (1999a, p. 17), o professor terá que aprender a trabalhar em equipe e a transitar com facilidade em muitas áreas disciplinares: “será imprescindível quebrar o isolamento da sala de aula convencional e assumir funções novas e diferenciadas. A figura do professor individual tende a ser substituída pelo professor coletivo”.

Esse novo papel do professor tem sido apontado como um elemento chave na incorporação da mídia na escola. Pedro Demo, por exemplo, defende que “o professor é condição intrínseca da aprendizagem do aluno. Não no sentido de poder substituir o esforço do aluno, mas naquele de orientador e avaliador deste esforço” (1998, p. 173).

Demo resume as características que definiriam o que deveria fazer parte da competência humana normal de todo professor. Para o autor, o professor precisa aprender a pesquisar. Precisa saber elaborar com sua própria mão, pois só se conquista aquilo que é internalizado pela nossa elaboração e esforço. Precisa saber teorizar sobre sua prática para conduzi-la de volta para a teoria buscando sempre uma renovação. Precisa se atualizar de forma permanente, através da socialização do conhecimento e da recapacitação permanente. É preciso ainda que o professor saiba produzir e usar instrumentação eletrônica a serviço da educação, recorrendo a todos os meios

disponíveis, para socializar e tornar acessível o conhecimento e a informação. É sua função promover ambientes mais motivadores e instigadores de aprendizagem, inclusive, com a produção de materiais didáticos através de meios eletrônicos (1998, p. 182-194)

Tantas atribuições exigem que o professor passe por uma transformação, para a qual é necessário que se preencham muitas condições. Além de salários justos e condições adequadas de trabalho, que não estão ainda garantidos para todos os profissionais do Brasil, é preciso garantir aos professores uma preparação básica para o uso dos novos meios. Segundo Fusari (1994, p. 44),

“o trabalho comunicacional com a multiplicidade de mídias presentes no mundo contemporâneo não pode ser improvisado e nem desarticulado de uma proposta educativa que contribua para a democratização dos saberes socialmente significativos, produzidos e em produção pela humanidade”.

O professor comunicador, prossegue Fusari,

“tem direito às condições que lhe permitam expor, estudar, entender essa problemática comunicacional referente à escola e à sociedade. Seus estudos devem incluir as diversas novas tecnologias da comunicação e seus entrelaçamentos com as mais tradicionais. Tais condições de estudo, devem conduzi-lo a um saber comunicação e um saber ser comunicador com as diversas mídias, na escola” (op. cit., p. 44).

Essas propostas de tornar o professor um comunicador, que saiba usar as mídias em sala de aula, esbarra nas dificuldades de formação do profissional do ensino. No caso dos professores universitários que não foram formados nas faculdades de Educação e Pedagogia, que são o objeto de nossa pesquisa, a formação didático-pedagógica tradicionalmente é inexistente no Brasil, como veremos adiante.

### **2.5.2 O aprendizado para o uso das mídias**

Muitas experiências de aprendizagem de novas tecnologias em ambientes escolares simplesmente fracassaram, apesar das boas intenções. O problema é que, como algumas experiências têm mostrado, para que haja uma boa aprendizagem do professor para o uso das mídias em sala de aula, devem ser preenchidas algumas condições mínimas. É preciso que seja criada uma experiência concentrada para o docente enquanto está experimentando as novas práticas na sala de aula. Essa aprendizagem tem que se dar dentro de uma estrutura de apoio que possibilite uma resposta à necessidade do

professor de estar envolvido em diálogo com seus pares e com pessoas que estejam experimentando as mesmas técnicas e tecnologias. Além disso, os professores devem aprender noções básicas sobre mídia, o que os ajudará a pensar, com uma nova perspectiva, sobre seu conteúdo e sua utilidade (Hawkins,1995).

Um bom e raro exemplo de descrição de estratégias de treinamento de professores em um programa de adoção de computadores em sala de aula é o de Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1997). Descrevendo uma experiência no que denominam de "salas de aula ricas em tecnologia", os autores narram um processo de transição através de passos graduais, baseados em treinamento, atividades e apoio necessários para ajudar os professores na adoção da inovação. De acordo com Sandholtz, Ringstaff e Dwyer, durante essas fases, os professores vivem os “estágios de preocupação do gerenciamento da sala de aula”, que podem ser identificados com os de Rogers (1983) citados acima – (contato, interesse, avaliação, experiência e adoção). Tais estágios podem ser resumidos da seguinte maneira (Sandholtz, Ringstaff e Dwyer,1997, p. 65):

- **Exposição:** nesse estágio, os professores estão preocupados com sua própria adequação à tecnologia e estão centrados em si mesmos e em sua habilidade de manter o controle sobre a sala e os estudantes. Num ambiente de classe completamente diferente, os professores gastam uma considerável parcela de tempo reagindo aos problemas em vez de antecipá-los e evitá-los.
- **Adoção:** nessa fase, os professores começam não somente a antecipar os problemas mas a desenvolver estratégias para resolvê-las.
- **Adaptação:** é durante esse estágio que os professores focam nos efeitos de sua prática de ensino sobre os alunos e começam a utilizar a tecnologia de modo vantajoso para administrar a sala de aula.
- **Apropriação e invenção:** nos dois últimos estágios, as preocupações de administração dos professores diminuem conforme suas abordagens instrucionais e estratégias de gerenciamento vão se tornando interligadas.

Para Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1997), nos primeiros estágios, o professor tem mais preocupações sobre a própria tecnologia. Por isso, o treinamento técnico é, nesse momento, o ingrediente chave para reduzir o *stress* e aumentar a confiança. Mas, ele permanecerá como um exercício isolado e logo vai ser esquecido se não for situado em um contexto com um objetivo. Aprendido o básico sobre a tecnologia, os professores

precisam ser imersos no ambiente para construir as relações entre tecnologia, ensino e aprendizado. Devem ter acesso suficiente à tecnologia para eles e os alunos tornarem o exercício relevante. Esse aprendizado vai ser mais bem sucedido se os professores se engajarem no processo como voluntários e como membros de grupos. O primeiro problema sério para a instituição vai ser justamente a dificuldade de agendar um tempo para o exercício rotineiro da tecnologia com esses grupos. Os professores precisam de tempo para adquirir as habilidades necessárias e ajudar um ao outro e dar-lhes esse tempo é um claro indicador da seriedade da instituição sobre o que pretende com a mudança.

Sandholtz, Ringstaff e Dwyer afirmam que o processo de substituir velhas crenças por novas se torna criticamente importante na mudança das práticas educacionais na escola:

“a tecnologia é um catalisador de mudança nos processos de sala de aula porque propicia um rumo diferente, uma mudança no contexto que sugere modos alternativos de operar. Ela pode impulsionar uma mudança de uma abordagem instrucional tradicional para um conjunto mais eclético de atividades de aprendizagem que inclui situações de construção de conhecimento para os estudantes” (1997, p. 58).

As etapas de transição narradas pelos autores são baseadas na visão de que tais mudanças irão ocorrer somente se existir um câmbio concomitante nas crenças dos professores sobre sua prática. No entanto, uma evolução instrucional não é simplesmente uma questão de abandonar crenças mas sim de substituí-las por outras mais relevantes, construídas pelas experiências vividas em um contexto alterado: “crenças são uma fonte de orientação em épocas de incerteza; elas são importantes na definição das tarefas de ensino e na organização de informações relevantes”. (op. cit., p. 58)

Para dar conta desse processo de mudança, Sandholtz, Ringstaff e Dwyer recomendam formas de apoio gradativamente interativas conforme os docentes progredirem através dos estágios evolucionários e vão se expandindo com a inclusão de mais e mais professores, mentores e pesquisadores. A idéia é que os professores precisam de oportunidades crescentes e variadas para ver outros professores atuarem, para confrontarem suas ações e examinar seus motivos e para refletir criticamente sobre as conseqüências de suas escolhas, decisões e ações. Eles necessitam de oportunidades para encadear diálogos freqüentes sobre suas experiências e para o desenvolvimento

contínuo de suas habilidades para imaginar e descobrir experiências de aprendizagem mais poderosas para seus alunos. Finalmente, os autores recomendam que os professores sejam incentivados a escrever e publicar suas experiências como inovadores, o que servirá tanto para afirmação pessoal deles quanto para a criação de um corpo de conhecimento profissional de apoio aos iniciantes.

A preparação para as mídias, mais especificamente para ensinar a distância, precisa incorporar outros aspectos que não estão presentes na sala de aula tradicional. No caso estudado, a videoconferência cria um ambiente tecnológico que não é o ambiente conhecido da escola. A comunicação com os alunos passa a ser feita a partir da mediação de equipamentos e dos recursos disponíveis que são definidos e limitados pela linguagem audiovisual dos meios de comunicação. Ou seja, o professor começa a trabalhar “dentro” e “na” mídia. E é através dela que se processa a interação com os alunos e com os equipamentos no ambiente tecnológico num processo educativo sem precedentes na sua experiência anterior.

## **2.6 Ensinar pela mídia: a aula pela videoconferência**

O desenvolvimento das mídias possibilitou uma diversificação de situações interativas para a humanidade. Tais possibilidades de interação, segundo Thompson (1998), podem ser classificadas em três tipos: a face a face, a mediada e a quase mediada. A interação face a face acontece num contexto de co-presença, possui um caráter dialógico (fluxo de ida e volta de informação e comunicação) e emprega uma multiplicidade de deixas simbólicas que acompanham a mensagem (piscadelas, gestos, etc.).

As interações mediadas implicam o uso de meios técnicos, tais como cartas, conversas telefônicas etc., e por seu caráter distanciado no tempo e no espaço, fornecem poucos dispositivos simbólicos para a redução da ambigüidade da comunicação, deixando aos indivíduos a tarefa de se valer de seus próprios recursos para interpretar as mensagens. Talvez se possa incluir aqui novas formas de interação proporcionadas pelo desenvolvimento das TCI (tecnologias de comunicação e informação), como é o caso das comunicações eletrônicas via Internet, videoconferência e teleconferência. No entanto, é preciso considerar que elas já não são necessariamente isoladas tanto no tempo como no espaço. Além disso, a riqueza de “deixas simbólicas” aumenta

conforme podem ser incluídas na comunicação, a voz, a imagem e outras fontes de informação.

As interações quase mediadas são aquelas relações sociais que se caracterizam por uma extensa disponibilidade de informação e conteúdo no espaço e no tempo e um estreitamento das deixas simbólicas. Tais interações são estabelecidas pelos meios de comunicação de massa em geral, como a radiodifusão, o jornal impresso e o cinema. Os dois aspectos chaves de distinção são que, ao contrário das outras interações, na quase mediada, as formas simbólicas são produzidas para um número indefinido de receptores potenciais. E em segundo lugar, a comunicação é predominantemente de fluxo único, na qual o remetente não exige (e geralmente não recebe) uma resposta direta e imediata dos receptores.

Essa recepção não acontece, no entanto, de forma passiva. Pelo contrário, os estudos mais atuais sobre a mídia mostram que a recepção é um processo bem mais ativo e criativo do que se pensava antes. As pesquisas mostram que o sentido que os indivíduos dão aos produtos da mídia varia de acordo com a formação e as condições sociais de cada um, de tal maneira que a mesma mensagem pode ser entendida de várias maneiras em diferentes contextos.

Para a produção e transmissão dos bens simbólicos, que são os conteúdos que circulam nas mídias, os indivíduos utilizam diversos meios técnicos. Esses meios, segundo Thompson (1998), possuem quatro atributos: fixação, reprodução, distanciamento espaço-temporal e habilidades, competências e formas de conhecimento exigidas para seu uso. O grau de *fixação* da forma simbólica, ou sua preservação em um meio que possui graus variáveis de durabilidade (ex.: conversação, escrita, pintura, mensagem talhada em um pedra), está relacionado à capacidade que esses meios têm para armazenar informação ou conteúdo simbólico. O atributo de *reprodução*, ou reprodutibilidade, está na base da exploração comercial dos meios de comunicação relacionada à capacidade de multiplicação das formas simbólicas, que podem ser transformadas em mercadorias para serem vendidas e compradas no mercado.

Um terceiro aspecto dos meios técnicos é que eles permitem um certo grau de *distanciamento espaço-temporal*. Todo processo de intercâmbio geralmente implica um distanciamento da forma simbólica do seu contexto de produção: ela é afastada de seu contexto, tanto no espaço quanto no tempo, e reimplantada em novos contextos que

podem estar situados em tempos e lugares diferentes. Ao alterar as condições espaço-temporais da comunicação, os meios técnicos permitem que os indivíduos possam intervir e influenciar no curso dos acontecimentos mais distantes no espaço e no tempo (Thompson,1998).

Um último aspecto quanto aos meios técnicos é que eles exigem *habilidades, competências e formas de conhecimento* para sua codificação. Ou seja, implica no uso de um conjunto de regras e procedimentos de codificação e decodificação da informação ou do conteúdo simbólico. O domínio dessas regras e procedimentos não quer dizer necessariamente a capacidade de os explicar, mas apenas a habilidade de usar e saber como continuar. A maioria das pessoas, por exemplo, entende perfeitamente os programas de televisão, mesmo sabendo muito pouco de que modo eles são produzidos (Thompson,1998).

O uso e desenvolvimento dos meios técnicos de comunicação mudou a percepção espaço-temporal das sociedades humanas. Ao possibilitar que as pessoas se comunicassem através de um espaço e um tempo dilatados, os meios de comunicação possibilitaram transcender os limites característicos da interação face a face. Isso acabou levando a uma padronização do sistema horário no mundo e a uma coordenação dos tempos locais, determinados por uma organização de redes de comunicação e transporte globais (Thompson, 1998). Como os eventos não mais ocorriam no mesmo tempo e no mesmo lugar, mas podiam ser vividos simultaneamente e em lugares diferentes, o sentido de aqui e agora perdeu sua concretude. Da mesma maneira, mudaram as formas de contato social, possibilitando a criação de comunidades virtuais, nas quais a presença física deixou de ser uma condição necessária (Rheingold, 1993, Turkle, 1997)

### **2.6.1 A virtualização e o ciberespaço**

Essa possibilidade de virtualização dos contatos sociais iniciada quando os primeiros meios permitiram o distanciamento entre emissores e receptores é acelerada pelo ciberespaço onde se desenvolve a cibercultura. O ciberespaço como define Lévy (1999), é um novo meio de comunicação formado pelos computadores conectados mundialmente. Também chamado de “a rede”, o ciberespaço significa “não apenas a infra-estrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam



esse universo”(op. cit., p.17). Cibercultura é definida por Lévy, como “o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço” (idem, p.17).

Como mostra em outro momento Lévy (1996), a virtualização se generaliza, compondo uma mutação que está em curso e que se estende para todos os setores da vida cotidiana hoje em dia. Neste ponto, é importante ressaltar que o conceito de virtualização será utilizado neste trabalho para caracterizar o processo vivido pelos professores que ensinam a distância por videoconferência.

Virtual será entendido aqui no sentido que lhe dá Lévy (1996): não como aquilo que não existe ou está ausente, ou que é uma promessa ou mesmo uma ilusão. Não em oposição ao “real”, que é o possível, o pré-definido, mas em contraponto ao “atual”, que é a invenção de uma solução exigida por um complexo problemático. Dessa maneira,

“contrariamente ao possível, estático e já constituído, o virtual é como um complexo problemático, o nó de tendências ou de forças que acompanha uma situação, um acontecimento, um objeto ou uma entidade qualquer, e que chama um processo de resolução: a atualização” (Lévy, 1996, p.16).

O exemplo de ser virtual dado por Lévy é o da semente, cujo problema é fazer brotar uma árvore, ou seja, a semente “é” o problema: “isto significa que ela ‘conhece’ exatamente a forma da árvore que expandirá finalmente sua folhagem acima dela. A partir das coerções que lhe são próprias, deverá inventá-la, coproduzi-la com as circunstâncias que encontrar” (op. cit., p. 16) Em outras palavras, o virtual pode ser associado a um problema e o atual à solução. O fundamental para definir o virtual é que ele “existe sem estar presente (...) é virtual toda entidade ‘desterritorializada’, capaz de gerar diversas manifestações concretas em diferentes momentos e locais determinados, sem contudo estar ela mesma presa a um lugar ou tempo em particular” (Lévy, 1999, p.47).

Essa presença livre do “aqui” e “agora”, ocorre porque a virtualização permite unidade de tempo sem unidade de lugar (graças às interações em tempo real, transmissões ao vivo e telepresença) e continuidade de ação, apesar de ter uma duração descontínua. O relacionamento desterritorializado, não-presente, é incentivado pelo ciberespaço, que acompanha e acelera a virtualização da economia e da sociedade, ampliando a capacidade interativa trazida por outros meios tradicionais. (Lévy, 1999)

## 2.6.2 A midiatização da sala de aula

Tomando as definições de virtual descritas até agora, é possível se afirmar que a situação de telepresença da videoconferência, problematiza a mediação face a face, o “estar junto” a um tempo e em um lugar que não são os tradicionais de co-presença definidos por Thompson (1998). Ou seja, cria uma contradição em termos: a co-presença mediada. No caso da videoconferência usada para fins educativos, pode-se dizer que a sala de aula é virtualizada, ao permitir que a aprendizagem ocorra numa interação de co-presença mediada entre professores e alunos. Virtualizada porque a aula pela videoconferência permite que um grupo humano desterritorializado, não-presente, compartilhe um tempo comum, sincrônico, mas quase independente de um lugar geográfico: “a sincronização substitui a unidade de lugar, a interconexão, a unidade de tempo. Mas, novamente, nem por isso o virtual é imaginário. Ele produz efeitos”, como diria Lévy (1996, p. 21). Um dos efeitos pode ser o de que, embora não se saiba “onde”, a conversação tem lugar. A videoconferência virtualiza a sala de aula porque problematiza o papel do professor. Ao incluir a obrigatoriedade do conhecimento tecnológico como condição de existência da aula, amplia as exigências de atuação do professor, que precisa dominar todos os recursos e operar câmeras e microfones para que ocorra a comunicação com os alunos e, por consequência, a aprendizagem.

Para se ter uma idéia mais exata do que está sendo dito, é preciso considerar a situação do ensino por videoconferência. Tipicamente, na aula por videoconferência é possível ter basicamente duas situações: 1) aula mista: professor e alunos situados em uma mesma sala se comunicam com outra(s) sala(s) onde estão os alunos a distância; 2) estúdio: o professor sozinho em sua sala ministra aula para alunos distantes situados em uma ou mais salas. Nos dois casos, os alunos a distância podem estar em diferentes condições: em um auditório no mesmo prédio; em um outro edifício na mesma universidade; em uma ou mais salas situadas em universidades/instituições/empresas espalhadas, ou ainda, em quaisquer outros locais equipados para a conexão. A comunicação se dá por câmeras e microfones localizados nos pontos ligados e que fazem com que os locais se vejam e se ouçam através dos monitores de televisão situados em locais estratégicos. Nas várias salas, geralmente há técnicos que garantem o funcionamento do sistema e eventualmente dão assessoria durante a operação. No entanto, é o professor quem “dirige” a aula.

Se a aula pela videoconferência acontece através de uma interação mediada, por meio de instrumentos técnicos que a compõem e que vão configurar, são justamente suas limitações e possibilidades que definirão o modo como a comunicação irá ocorrer. Essa *mediatização* da sala de aula significa que a mídia deixa de ser apenas um recurso técnico adicional e passa a ser o ambiente no qual este tipo de aula pode existir. Ou seja, na mediatização da sala de aula, as tecnologias passam a constituir e definir o próprio ambiente de ensino, o entorno e o meio a partir do qual a situação de aprendizagem ocorre.

Para isso, a sala de aula tem que passar por uma reformulação estrutural para que sejam incluídos os instrumentos da mídia (câmera, microfones, aparelhos de TV, computadores) e seus processos comunicativos especiais (linguagem audiovisual, interatividade, questões relativas à virtualização da comunicação e da distância física). A mediatização da sala de aula ocorre então, como um processo de transformação do espaço educativo no qual professores e alunos criam novas rotinas e relações a partir de parâmetros nunca vistos na história da educação.

Esse ambiente midiático não pode mais ser comparado à sala de aula tradicional. Isso porque, apesar dos formatos de local de aprendizagem poderem ser os mais variados (por exemplo, laboratórios, ginásios, templos e igrejas, oficinas de trabalho ou locais abertos embaixo de árvores), a maioria das pessoas nos mais diferentes países se refere à sala de aula como um ambiente geralmente em forma de retângulo onde se encontram cadeiras e um quadro onde se escreve. Essa fórmula que se espalhou pelo mundo, é o que se pode chamar de sala de aula convencional (Tiffin e Rajasinghan, 1995).

### **2.6.3 O efeito da interface: meio e mensagem**

Um dos aspectos que muda com a videoconferência é a inclusão de uma intermediação técnica entre professores e alunos que remete à noção de interface. Historicamente, as interfaces foram utilizadas como forma de registrar e transmitir informação desde os primórdios da civilização. Qualquer que seja o meio de comunicação, há sempre uma interface na interação mediada ou quase mediada: o *layout* de um livro, o aparelho de telefone, o controle e a tela da televisão, o teclado e o

monitor do computador, para citar alguns. Cada tipo busca, com seu *design* próprio, tornar-se de fácil uso e o mais atraente possível para o usuário.

Na informática, o conceito de interface, de acordo com Lévy (1993), pode ser entendido tanto como as operações de tradução, de estabelecimento de contato entre meios heterogêneos, quanto como a comunicação (ou o transporte) e os processos transformadores necessários ao sucesso da transmissão. Porém, Lévy propõe que é possível utilizá-la para analisar outras tecnologias intelectuais. Assim, o livro, o corpo, a linguagem, são interfaces pelas quais passam outras interfaces:

“Se todo processo é interfaceamento, e portanto tradução, é porque quase nada fala a mesma língua nem segue a mesma norma, é porque nenhuma mensagem se transmite tal qual, em um meio condutor neutro, mas antes deve ultrapassar descontinuidades que a metamorfoseiam. A própria mensagem é uma movente descontinuidade sobre um canal e seu efeito será o de produzir outras diferenças”. (1993, p.183)

Com isso, nenhum meio é neutro, sempre existirão interfaces que vão interferir na compreensão, na codificação do que é comunicado. Quando McLuhan (1967) afirma que o meio é a mensagem, está chamando a atenção para a importância das limitações técnicas das interfaces que influenciam a comunicação. Com isso, meios frios como a TV e o cinema exigiriam muito pouco do espectador em termos de complementação do que recebem. Meios quentes como o rádio e o livro, ao contrário, necessitariam de um esforço do ouvinte ou do leitor para adicionar as informações sensoriais ausentes no meio, necessárias para o entendimento da mensagem.

Essa determinação da técnica encontra opositores entre os que acreditam que o conteúdo também é mensagem. O que se transmite num meio de comunicação tem sentidos e significados relacionados à intenção do emissor, sua ideologia e seus objetivos. Da mesma maneira, os receptores trabalhariam esses conteúdos segundo seus contextos e experiências de vida. Essa discussão gerou nos estudos de comunicação algumas vertentes teóricas que vem debatendo suas idéias durante as últimas décadas<sup>2</sup>.

Ferrés (1998a) apresenta uma tentativa de adequar as duas posturas “aparentemente antagônicas”. O autor sugere uma fórmula conciliadora “o efeito é a mensagem”, pela qual se considere que “em qualquer processo comunicativo, a verdadeira mensagem são

---

<sup>2</sup> Para uma revisão clássica das teorias da comunicação, ver Wolf, 1987. Uma revisão histórica, resumida e atualizada, pode ser encontrada em Mattelart e Mattelart, 2000.

os efeitos derivados do processo. E, por sua vez, estes efeitos são o resultado da interação de diversos fatores. O meio e os conteúdos são somente alguns deles” (op. cit., p. 133). Mais especificamente, Ferrés propõe que

“os efeitos de todo processo comunicativo são derivados, em proporções diversas, dependendo dos casos, de seis fatores: os conteúdos, o meio, a linguagem, o destinatário, o meio social e o contexto comunicativo imediato. Cada um destes fatores exerce sua própria influência. E, ao mesmo tempo, interagem, condicionam-se todos entre si” (idem, p. 133).

É através dessa interdependência de fatores que se pode afirmar com McLuhan, que a influência do meio técnico sobre a sociedade não é apenas parcial mas se expande conforme ele é utilizado pela humanidade:

“todos os meios nos atingem completamente. Eles são tão penetrantes em suas conseqüências pessoais, políticas, econômicas, estéticas, psicológicas, morais, éticas e sociais que não deixam nenhuma parte de nós intocada, sem modificações e inalterada. O meio é a mensagem. Nenhum entendimento de mudança social e cultural é possível sem um conhecimento sobre como os meios funcionam como ambientes” (1967, p.26).

A especificidade tecnológica e expressiva do meio de comunicação e a especificidade de seu uso social causam efeitos que independem dos conteúdos que transmitem nas sociedades onde interferem: “cada meio e cada linguagem exercem sobre a mente efeitos diferentes, porque lhe impõem atividades e processos diferentes. Cada meio e cada linguagem levam inscritos os seus efeitos porque impõem algumas formas específicas de uso” (Ferrés, 1998a, p. 262)<sup>3</sup>.

#### **2.6.4 Os efeitos da experiência televisiva**

Se o efeito é a mensagem, pode ser interessante, ao analisar a aula pela videoconferência, entender qual é o efeito da experiência de ver TV. Ferrés (1998) afirma que o meio televisivo é icônico, baseado em imagens num universo dinâmico, não somente porque a tela é o suporte para o movimento mas também porque o telespectador se habitua a uma hiperestimulação sonora e visual. A percepção do tempo também é diferente. O da TV não é o tempo linear, cartesiano, do meio impresso, mas multicolorido, de atividades simultâneas, em uma ordem gerada por associações, mais

---

<sup>3</sup> Para uma análise dos efeitos psicológicos e filosóficos da presença dos computadores na vida das pessoas no final do século XX, ver Turkle (1997).

que por deduções. São necessárias operações mentais diferenciadas para decodificar textos escritos ou mensagens audiovisuais. Ao contrário da escrita - decodificada através de uma ação analítica, abstrata, lógica e racional, utilizando a linguagem verbal que facilita o raciocínio, a articulação do pensamento e a classificação – a imagem é imediatamente decodificada, desenvolvendo habilidades mentais relacionadas com a concretização, numa linguagem mais associada à sugestão, à emoção, à intuição:

“O bom audiovisual é, então, uma linguagem de síntese. Os significados devem ter origem na adequada interação dos diversos elementos expressivos que entram em jogo. Uma boa síntese, uma adequada interação dos elementos expressivos, manifestam-se no fato de que se produz no receptor uma experiência unificada. (...) Na boa mensagem audiovisual, as emoções, provocadas pela interação dos elementos visuais e sonoros, são portadoras de idéias” (Ferrés, 1998, p.130).

Algumas das transformações na percepção da realidade causadas pela televisão estão relacionadas ao fato de que ela “é dirigida a determinados esquemas mentais, capacidades cognitivas, estruturas perceptivas e sensibilidades previamente existentes no indivíduo. Mas ao mesmo tempo, a televisão potencializa e modifica tais esquemas, estruturas, capacidades e sensibilidades” (Ferrés, 1996, p. 16). Dentre essas transformações, a televisão habitua o telespectador à uma hiperestimulação sensorial, caracterizada por uma multiplicação dos estímulos visuais e auditivos, um ritmo cada vez mais trepidante, através da aceleração cada vez maior na sucessão das cenas. O movimento é sentido como uma necessidade e a sua ausência traz a monotonia.

Uma consequência social da exposição sistemática à televisão é que ela modifica as experiências perceptivas, afirma Ferrés (1996, p.21-22), ao comparar os diferentes processos de cognição relacionados ao texto verbal e ao audiovisual: “A leitura potencializa a capacidade de pensamento lógico, linear, seqüencial. A imagem potencializa o pensamento visual, intuitivo e global. A leitura favorece a capacidade de distanciar-se dos símbolos. A imagem favorece o envolvimento emocional com os símbolos”. Dinâmica, concreta, automática, instantânea, “a televisão controla a experiência, o ritmo do processo, a cadência de passos das imagens, a duração da experiência”, além de impor-se de fora para dentro, (enquanto a escrita exige um esforço de penetração) bastando apenas uma atitude de abertura para que seja decodificada, (enquanto a leitura supõe uma atitude de concentração).

Ferrés cita ainda outros tipos de respostas que a televisão favorece. Por exemplo, que ela tende a provocar mais respostas emotivas que racionais do tipo “gosto - não

gosto”, com primazia do intuitivo e do emocional sobre o intelectual e o racional. Ao mesmo tempo, a tecnologia eletrônica acaba com a perspectiva que permitia ao observador separar-se da experiência, possuir um ponto de vista fixo e objetivo. A televisão ao contrário, inclui todas as pessoas na mesma experiência, enquanto envolve e fascina. Ferrés também aponta o aumento da impaciência como uma possível consequência da exposição ao ritmo dinâmico, imediatista e de gratificação instantânea da linguagem audiovisual. (1996, p. 24)

Todas essas características podem ser encaixadas sob o signo do “espetáculo”, ou seja, através da vivência televisiva tem-se contato com uma realidade espetacularizada, glamurizada, em que a informação e o imaginário se confundem. Ferrés afirma que uma causa importante do fascínio da televisão vem do fato de que ela proporciona uma série de gratificações próprias do espetáculo: gratificação sensorial, pelo bombardeio de estímulos visuais e sonoros; gratificação mental, por satisfazer uma necessidade básica do ser humano por fábulas e fantasias; e, finalmente, uma gratificação psíquica, pela “liberação catártica provocada pelos processos de identificação e projeção, os quais permitem ao telespectador elaborar seus conflitos internos”(idem, p. 35-36).

A credibilidade da televisão está relacionada ao mito da objetividade da imagem na cultura ocidental. De acordo com Ferrés, o fato de ser direta a faz possuir todos os requisitos da verosimilhança, ou seja, adequação ao tempo real, visto tanto como duração tanto como simultaneidade. Incluir uma imagem numa matéria jornalística aumenta sua credibilidade junto ao público. O fato de se considerar a televisão como uma janela aberta está baseado no fato de que a mediação na televisão aparentemente não existe, porque “não há intermediação nem discurso porque não há símbolos, mas realidades. Essa ilusão de verosimilhança aumenta então a impressão de que a televisão é uma tecnologia neutra, transparente, que se limita a reproduzir a realidade como ela é.” Dessa maneira, a televisão inspira uma confusão entre a imagem e a realidade, inclusive nos programas de ficção (1996, p.47).

Ao contrário do que pode parecer, os efeitos citados acima não acontecem de um modo determinista, automático e sem alternativa. Tais efeitos são vividos pela audiência de acordo com sua identidade e sua atitude diante dos meios e dos conteúdos, mesmo que isso não seja percebido de forma consciente. Assim, os efeitos da televisão são condicionados pela individualidade mas também pelo ambiente social em que se vive.

Da mesma maneira, o contexto imediato da recepção condiciona de maneira desapercibida os efeitos da televisão, já que a experiência de assistir em casa, no trabalho, sozinho ou em grupo, com a companhia de alguém que é crítico ou não, interfere diretamente na percepção do telespectador (Thompson, 1998).

A televisão transmite uma linguagem audiovisual que é diferente da escrita e que possui uma outra lógica. É por isso que, para entender suas mensagens, é preciso ser não só alfabetizado nessa linguagem, mas também entender o que se poderia chamar de “razão imagética”, que transforma em analfabeto aquele que não sabe ler as imagens geradas pelos meios eletrônicos. Ou seja, para que seja completa a alfabetização, é preciso também aprender a “escrever” com a mídia. E para isso, a escola tem um papel fundamental ao não isolar a mídia, mas pelo contrário, aprender a usá-la e a incorporá-la no seu dia a dia. O problema é que, para entrar no ambiente escolar, a mídia acaba sendo obrigada a aceitar o ritmo, os valores e a lógica da escola. E o casamento acaba não acontecendo, já que, para usar a mídia, é preciso incorporar a imaginação, a afetividade, uma nova razão que não é operativa mas sim baseada na globalidade. É por essa razão que Babin e Kouloumdjian (1989) afirmam que colocar as linguagens audiovisuais à força na escola é o mesmo que matá-las.

A razão principal para esse desajuste, segundo Lévy (1993), é que escrita, mídia e oralidade são diferentes e, portanto, permitem capacidades diferentes. A escrita ajuda a fixação e a distribuição da memória, enquanto a mídia/informática desenvolve a capacidade de imaginar por meio da simulação e visualização. O conhecimento por simulação está mais próximo das etapas anteriores da exposição racional e lógica baseada na escrita, ou seja, da oralidade, e se caracteriza por acontecer, principalmente, através de uma *bricolage* mental, por tentativas e erros, por experimentação e por modelagem, no sentido que lhe dá Turkley (1997)<sup>4</sup>. Por causa dessa variedade de enfoque, as tecnologias nos ajudam a compreender o real de maneiras diferentes e, com isso, a utilizar novas maneiras de comunicar e aprender.

---

<sup>4</sup> A autora utiliza o processo de “exploração teórica anárquica” descrito por Claude Lévi-Strauss, “por meio do qual os indivíduos e as culturas usam os objectos que os rodeiam para desenvolver e assimilar idéias” para estender a noção de *bricolage* aos “objectos fantásticos (a meio caminho entre físicos e mentais) da cultura da simulação” (op.cit., p. 70).



Para que ocorra uma adequada formação audiovisual como uma linguagem específica, Ferrés sugere que se leve em conta três dimensões: a) a instrumental: que é o conhecimento dos diversos recursos formais que compõem este tipo de expressão; b) a funcional: que dá a capacidade de discernir a função que cada recurso cumpre em um momento determinado; c) o projeto audiovisual: que consiste em conhecer (e reconhecer) o audiovisual como uma linguagem de síntese (1998a, p.131).

Essa capacitação se torna fundamental no caso aqui estudado quando se considera que, na videoconferência, o professor é o produtor, o diretor e o apresentador da aula. Além disso, uma diferença importante entre a aula pela videoconferência e o ato de assistir televisão é que a primeira não acontece apenas em uma via, de entretenimento e informação, mas pelo contrário, é uma relação de duas vias, uma verdadeira janela, onde os que se debruçam, trocam suas experiências. Nela, o professor se depara com uma variedade de tarefas a cumprir num ambiente essencialmente artificial, cibernético, onde o contato humano se dá apenas através dos instrumentos.

Neste caso, a pergunta a se fazer é a de como o professor vai atuar e quais as estratégias que irá desenvolver. Como irá responder aos desafios já citados que apontam a tendência de deixar de ser o centro da aula e ainda ter que assumir o comando técnico da relação mediatizada e ainda por cima, construir um diálogo (não o conhecido monólogo) a partir de uma lógica baseada na imaginação e na afetividade? Nossa hipótese é que o professor vai “aprender” a dar sua aula tecnológica, ou seja, vai se alfabetizar na linguagem audiovisual e criar novas rotinas didáticas para sua classe mediatizada.

## **2.7 Resumo do capítulo**

Neste capítulo, mostramos que a inovação tecnológica é um processo construído socialmente que envolve tempo, negociação, tradução e a criação de redes de atores para que aconteça. Detalhamos ainda que a rapidez com que uma inovação será aceita depende do quanto ela pode ser semelhante ao já conhecido, pela facilidade com que pode ser incorporada nos usos dos adotantes, e que é definida através da flexibilidade interpretativa com que os grupos relevantes a entendem e com ela negociam. Discutimos a importância da linguagem audiovisual e das características da mídia, especialmente a televisão para se entender o efeito causado pelo uso da

videoconferência como meio de comunicação para as aulas a distância e a importância de se preparar os professores para trabalhar num ambiente mediatizado. Essa aprendizagem pode ser feita a partir da reflexão-na-ação sobre a teoria prática dos professores através da criação de espaços de discussão e de elaboração colaborativa e discursiva, para ser elaborada a nível consciente de modo a auxiliar o docente a entender melhor e qualificar sua atuação profissional.

Viu-se que os meios eletrônicos são recursos instrumentais para proporcionar acesso a informação disponível, mas não garantem por si sós, que aconteça o processo formativo. Este processo só será possível na relação professor/aluno que acontece através da mídia, de forma mediatizada, mas a partir de um novo paradigma: o professor precisa não só conhecer as novas tecnologias mas também tem que aprender como mediatizar sua aula a partir dos meios de comunicação que pode incorporar em seu trabalho.

Para se tornar um professor comunicador, precisa desenvolver competências de uma nova linguagem midiática para adequar-se às características do meio televisão e ao mesmo tempo, tornar-se um produtor/usuário/mediador. Se na escola tradicional ele pode escolher “enriquecer” sua aula com a incorporação da nova lógica que a mídia traz, na educação a distância por videoconferência ele está “imerso” no meio televisivo. Professores e alunos se encontram numa relação mediatizada, virtualizada, no sentido em que não mais repartem o mesmo espaço físico e sim um outro local “fantasmagórico”, no dizer de Giddens (1991, p. 141). Este lugar é virtual, pois permite a interação ao mesmo tempo presencial (onde de fato estão os participantes, em suas salas audiovisuais, tácteis e olfativas) e midiática (onde a comunicação é audiovisual, no ciberespaço, ou seja, acontece na interface).

Como um ponto de partida para se entender o que a videoconferência traz de ruptura, de virtualização, talvez se possa dizer que a sala de aula convencional chegou a um estágio de *closure* ou “fechamento”, utilizando o conceito de Bijker (1997). Ou seja, a sala de aula adquiriu tal segurança de formas e funções que vem sendo considerada como definitiva e não é mais colocada em questão. Realmente, até agora, no ensino presencial, as novas tecnologias incorporadas não chegaram a questionar esse formato básico. No entanto, a questão que se apresenta com a inclusão de ferramentas audiovisuais, não como apoio ou enriquecimento mas como o próprio veículo de

transmissão da aula, é até que ponto essas tecnologias podem transformar e quanto, tanto a forma como o conteúdo da educação midiaticizada dessa maneira. Em outras palavras, de que modo o fato de dar-se num ambiente audiovisual transforma a aula como a conhecemos em termos de ensino/aprendizagem.

## **3 A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E SUAS TECNOLOGIAS**

O objetivo deste capítulo é descrever a EaD e sua relação estreita com as tecnologias de comunicação. Após diferenciar a EaD tradicional da virtual e descrever os aspectos técnicos da videoconferência, é analisada a relação dos professores com a EaD como uma inovação tecnológica, enfatizando como vem sendo feita a preparação docente para ensinar por essa mídia.

### **3.1 As tecnologias de comunicação e a educação a distância**

Apesar de haver controvérsias, muitos autores concordam que a educação a distância ocorreu pela primeira vez em 1728, a partir da existência de uma propaganda num jornal americano, o *The Boston Gazette*, que anunciava um curso para todas as pessoas do país que desejavam aprender através de lições enviadas semanalmente e que seriam perfeitamente instruídas como aquelas que viviam na cidade. (Mood, 1995, Aretio, 1994, Holmberg, 1995).

A história e o desenvolvimento da Educação a Distância (EaD) estão intrinsecamente relacionados ao desenvolvimento dos meios de comunicação. Segundo Keegan (1996), foram as mudanças tecnológicas trazidas pela Revolução Industrial em meados do século XIX que deram condições para o nascimento da EaD. Ou seja, a possibilidade de separar professor e alunos usando tecnologia para estabelecer a comunicação entre eles foi o que tornou possível pela primeira vez na história ensinar a distância.

Apesar da escola tradicional vir utilizando tecnologia no dia a dia há muito tempo (a fala, a escrita alfabética, o quadro-negro e o giz e o livro) a educação a distância sempre dependeu das possibilidades de comunicação para ser realizada. Tanto que, se os primórdios da educação a distância remontam aos tempos das pinturas nas cavernas, das cartas de São Paulo aos Coríntios ou dos tambores tribais, a maioria dos estudos de Educação a Distância começam a traçar sua história a partir do ensino por correspondência. E o ensino por correspondência só foi possível a partir do desenvolvimento de um serviço de correios confiável para levar as lições e trazer as respostas dos estudantes.

Educadores a distância sempre foram rápidos por explorar e adotar novas tecnologias. Em 1928, a BBC já usava o rádio para educação de adultos. Não era um estudo formal, já que não oferecia nenhum certificado ou diploma mas já se via com um meio para os indivíduos melhorarem suas vidas através do conhecimento. A televisão também foi usada desde o seu início. Em 1957, já começava um programa, o “Sunrise Semester”. A própria Open University, que marca uma nova época na história da Educação a Distância, foi proposta com o nome de Universidade do Ar em 1963, vindo a ser inaugurada em 1969, iniciando suas aulas em 1971.

Por essa relação tão íntima, a tecnologia pode ser utilizada como um parâmetro para se classificar o desenvolvimento da Educação a Distância. Bates (1995), por exemplo, divide a história da Educação a Distância em três gerações tecnológicas: a primeira é caracterizada pela predominância do uso de uma só tecnologia, e pela falta de interação direta entre o estudante e o professor que origina a instrução. A forma típica dessa primeira forma é o ensino por correspondência. A segunda geração tem como característica principal uma abordagem deliberadamente integrada de multi-meios, com os materiais didáticos especialmente criados para o estudo a distância, mas com a comunicação em duas vias ainda mediada por uma terceira pessoa (um tutor, mais que o professor que produziu o material didático). Universidades autônomas de ensino a distância são os exemplos dessa segunda geração. Já a terceira geração é baseada nos meios de comunicação em duas vias que permitem a interação direta entre o professor que origina a instrução e o aluno a distância – e frequentemente entre alunos a distância, seja individualmente, seja como grupos. As tecnologias de terceira geração resultam em uma igualdade muito maior na distribuição de comunicação entre alunos e professores e também entre alunos.

Uma das motivações principais para o desenvolvimento da Educação a Distância é a de expandir oportunidades educacionais. Vista dessa forma, a Educação a Distância tem como função primordial a democratização do acesso à escola principalmente de alunos adultos que por alguma razão (financeira, trabalhista, familiar, distância, geográfica) não quiseram ou não puderam chegar até a escola tradicional. Estudantes escolheram e escolhem educação a distância tanto porque realmente preferem esse modo ou porque não podem fazer uso da educação convencional. Dessa maneira, durante muito tempo, a Educação a Distância foi tida como uma solução para resolver

carências educacionais, geográficas, regionais, ou de determinados grupos sociais desfavorecidos (tais como donas-de-casa, idosos, deficientes físicos, etc.).

No final do século XX, essa situação mudou com a possibilidade aberta pelas novas tecnologias e pelo surgimento de um novo tipo de aluno que está escolhendo a Educação a Distância para resolver seus problemas educacionais. Nesse novo grupo, estão os alunos presenciais de universidades tradicionais que passam a ofertar cursos a distância para suprir carências, ampliar alternativas, ou mesmo economizar tempo de formação para estudantes de tempo parcial (Turoff, 1998).

Um outro público de educação a distância que aparece com toda a força, não se constitui mais apenas nos trabalhadores que não tiveram chance de fazer seus estudos regulares, mas está voltado à nova situação de economia globalizada e de rápida obsolescência do conhecimento tecnológico. Este público se constitui naqueles já empregados que estão em busca de requalificação para promoção em seu local de trabalho; nos que buscam dar uma guinada profissional, indo atrás de uma qualificação que lhes abra novos mercados; ou trabalhadores desempregados por funções extintas ou pelo desenvolvimento tecnológico ou por outras razões, e que precisam encontrar novos nichos para sobreviver. Dentre os alunos do primeiro grupo, podemos encontrar uma demanda voltada especialmente aos cursos de pós-graduação e dentre os do segundo grupo, é mais provável que haja uma demanda por cursos profissionalizantes de nível médio, ofertados por instituições educativas.

### **3.2 A Educação a Distância tradicional**

Para o objetivo deste trabalho, utilizaremos o termo educação, ao invés de ensino a distância. Isso porque, apesar da controvérsia existente (e não resolvida) sobre qual seria o termo correto, concordamos com autores como Moran (1999) e Demo (1998) que afirmam que o termo ensino parece dar uma ênfase maior ao papel do professor (aquele que ensina), enquanto educação prevê uma atitude mais ativa do aluno (aquele que aprende), ao mesmo tempo que consegue abarcar de forma mais complexa o processo ensino/aprendizagem.

Nossa escolha pelo termo educação reside principalmente em que concordamos com Demo que diferencia ensino como um “processo de fora para dentro, no qual o aspecto manipulativo é bem mais evidente” e educação, como um “processo de

constituição histórica do sujeito, através do qual torna-se capaz de projeto próprio de vida e de sociedade, em sentido individual e coletivo.” (1998, p. 19) Por essa razão, este trabalho compartilha das premissas defendidas por Demo, segundo as quais

“onde o aluno é objeto, não há educação”, e de que “a) ninguém educa ninguém, porque todo fenômeno emancipatório exige a relação de dentro para fora; o professor é um orientador, não um preceptor; b) ninguém se educa sozinho, porque a relação social é intrínseca de todo processo educativo”. (op. cit., p. 20)

Feito esse esclarecimento, já antecipamos que, em alguns momentos, os dois termos serão usados como sinônimos no decorrer da tese, principalmente porque já que não existe um consenso entre os pesquisadores da área, eles são utilizados indiscriminadamente e seria muito difícil fazer essa filtragem. Talvez por essa indefinição inicial, conceituar o que é Educação (ou Ensino) a Distância tem sido uma tarefa das mais difíceis para os pesquisadores e estudiosos envolvidos com o tema. É bastante comum nos textos sobre o assunto, encontrarmos uma lista de características onde os autores tentam cunhar, sem sucesso, uma definição que seja aceita por todos como definitiva. Dando uma amostra da dificuldade, Simonson (1997, p.1), nota que perguntar-se o que é Educação a Distância está entre as questões que são mais fáceis de fazer do que de responder. Os elementos complicadores são: em primeiro lugar, o termo “distância” que tem múltiplos significados; em segundo, que o ensino a distância tem sido usado para uma variedade enorme de programas servindo a numerosas audiências através de uma larga variedade de meios e, finalmente, que as rápidas mudanças na tecnologia tem desafiado os meios técnicos tradicionais sob os quais a Educação a Distância é definida.

Dentre as várias definições existentes para educação a distância, talvez uma das mais completas e provavelmente mais aceitas na bibliografia da área é a de Keegan (1996, p.111) que lista as seguintes características:

- a quase-permanente separação entre professor e aluno durante a extensão do processo educativo;
- a quase-permanente separação do aprendiz de um grupo de aprendizado através do processo de aprendizagem;
- participação numa forma burocratizada de oferta educacional;
- utilização de meios de comunicação mecânicos ou eletrônicos para a distribuição do conteúdo do curso; e

- oferecimento dos meios de comunicação em duas vias para que o aluno possa ter ou iniciar um diálogo.

A educação a distância tradicionalmente resulta da separação tecnológica do professor e aluno que torna livre o estudante da necessidade de viajar a um lugar fixo, a um tempo fixo, para encontrar uma pessoa fixa para ser treinado ou educado. (Keegan, 1995, p. 5) A comunicação interpessoal da educação convencional é substituída por algum modo de comunicação mediada pela tecnologia.

Com a revolução eletrônica dos anos 80 e o desenvolvimento da internet, novas formas de fazer educação a distância começaram a aparecer. É o caso da educação *online* por conferência computadorizada (CMC), que vem sendo chamada por alguns pesquisadores de um novo domínio da interação educacional, porque possibilita uma independência de tempo e de lugar mas permite a comunicação muitos-a-muitos. Essas características, segundo Harasim (1999), tornam a educação *online* totalmente diferente da educação face a face – que facilita a interação muitos-a-muitos, mas é dependente de tempo e espaço, o que permite atividades de grupo – e da educação a distância – que independe de lugar, na qual o tempo é bastante flexível, mas que está baseada em uma interação um-a-muitos (radiodifusão) ou um-a-um (tutorial). Harasim afirma que a educação *online* é mais que um novo modo de distribuição, constituindo-se num novo domínio da aprendizagem. Para a autora, a CMC permite não só que professores e alunos engajem-se em interações de aprendizagem mais facilmente, mais freqüentemente e talvez mais efetivamente, mas também que desenvolvam de modo qualitativo, novas e diferentes formas de interações educacionais.

Uma outra grande mudança, segundo Keegan (1995), é que a possibilidade de ensinar face a face a distância passou a ser possível pela primeira vez na história da EaD. Simonson (1997) afirma ainda que os meios de comunicação de áudio e vídeo em duas vias e em tempo real, significam que a comunicação interpessoal e a interação face a face não mais necessitam ser eliminadas quando se ensina a distância.

### **3.3 A Educação virtual**

Da mesma maneira que Harasim, com relação à educação *online*, os sistemas virtuais baseados no ensino face a face a distância, são considerados por Keegan (1995) como um novo e correlato campo do estudo da EaD. O autor aponta as seguintes



diferenças entre a educação a distância e o que ele chama de educação virtual: em termos de tempo, a diferença é o uso de tecnologias sincrônicas; em termos de acesso, a educação virtual requer que os estudantes tenham muitas vezes que viajar para as salas virtuais em horários fixos para se juntar ao grupo de aprendizes; em termos econômicos, a educação virtual traz outra vez a necessidade de se construir edifícios e instalações para abrigar as salas e equipamentos; em termos didáticos, a sala eletrônica reintroduz muitas das habilidades do professor presencial e, finalmente, em termos de mercado, pode-se perceber que existe uma demanda que faz com que alunos se disponham ao deslocamento necessário para participar de transmissões sincrônicas em horários pré-determinados.

Por todas essas diferenças, prossegue Keegan, a introdução de tecnologias de áudio e vídeo em duas vias, como é o caso da videoconferência, audioconferência e conferência computadorizada, desafia as categorias estabelecidas pela pesquisa em educação a distância. As mudanças trazidas à EaD tradicional são: de um modo de estudo baseado em casa para um centro educacional; de um modo de estudo individual para a possibilidade de ensinar para grupos de alunos; de um modo essencialmente assíncrono para uma comunicação sincrônica que torna possível a reunião eletrônica.

Esse processo de ensino-aprendizagem mediado, no qual professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente, conectados e interligados por tecnologias, torna possível não só a educação a distância (ou totalmente virtual) mas também a educação presencial e a semipresencial (parte presencial/parte virtual ou a distância). Segundo Moran (1999), a presencial é a dos cursos regulares, em qualquer nível, nos quais professores e alunos se encontram sempre num local físico, chamado sala de aula. Também pode ser chamado de ensino convencional. A educação semipresencial acontece uma parte na sala de aula e outra parte a distância, através de tecnologias. Já a educação a distância pode ter ou não momentos presenciais, mas acontece fundamentalmente com professores e alunos separados fisicamente no espaço e/ou no tempo, que podem estar juntos através de tecnologias de comunicação.

“Na medida em que avançam as tecnologias de comunicação virtual (que conectam pessoas que estão distantes em termos presenciais) - como a Internet, telecomunicações, videoconferência, redes de alta velocidade - o conceito de presencialidade também se altera. Poderemos ter professores externos compartilhando determinadas aulas, um professor de fora ‘entrando’, com sua imagem e voz, na aula de outro professor... Haverá, assim, um intercâmbio maior

de saberes, possibilitando que cada professor colabore, com seus conhecimentos específicos, no processo de construção do conhecimento, muitas vezes a distância.” (Moran, op. cit., p. 4)

O rápido desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação tem permitido assim, uma reconfiguração do uso do tempo e espaço para definir a Educação a Distância, em termos mais abrangentes do que a visão tradicional. Simonson propõe uma nova definição baseada na idéia de que o conceito de distância está cada vez mais perdendo sua importância:

“Educação a Distância implica em atividades educacionais formais institucionalmente baseadas onde o professor e o aluno estão normalmente separados entre si em espaço mas não normalmente separados no tempo, e onde são usados sistemas de telecomunicação interativa em duas vias usados para repartir instrução através de imagem, som e dados”. (Simonson, 1995, p.3)

Talvez pela novidade da educação virtual, na bibliografia estudada, percebeu-se que havia pouca pesquisa sobre a comunicação que acontece sincronicamente e de forma audiovisual, e muitas referências ao diálogo assíncrono, que é levado durante o curso, principalmente o que ocorre por escrito, seja através dos correios, seja por conferência computadorizada. Por essa razão, a descrição e a análise das características da comunicação a distância eram, em sua maioria, baseadas na ausência do “ver e ouvir” os alunos. Essa carência, que implica numa alteração significativa da qualidade do contato entre professores e alunos, tornou difícil utilizar como parâmetro as pesquisas que apenas envolviam o contato assíncrono (impresso, vídeo ou apenas textual, via Internet) como uma referência. Por essa razão, os problemas normalmente relacionados à comunicação na educação a distância, tais como solidão, sentimento de abandono, falta de contato social ou com os pares ou ausência de contato direto com o professor, não puderam ser aplicadas ao nosso estudo. Por outro lado, as questões ligadas à comunicação bidirecional, trabalhos cooperativos e colaborativos, afetividade e linguagem corporal, assumiram uma importância bem maior do que as descritas na educação a distância não audiovisual e assíncrona. Da mesma maneira, o fato da comunicação se dar essencialmente através da fala e da imagem em movimento e apenas de forma complementar pela palavra escrita, também implica em limites mais próximos da oralidade do presencial, com suas características de imprevisto e imprevisibilidade.

### **3.4 Aspectos técnicos e históricos da videoconferência**

O primeiro protótipo do videofone, o pai da videoconferência, foi mostrado ao público em 1964, pela AT&T. A primeira transmissão interativa em duas vias (áudio e vídeo) ocorreu em 1967 entre Nova York e Los Angeles, nos Estados Unidos. Mas a videoconferência não podia ser ainda comercializada pelo alto custo e ausência de infraestrutura de transmissão. Este impasse só foi resolvido nos anos 80, quando foi desenvolvida e dominada a tecnologia de compressão algorítmica que permite comprimir os sinais, através de procedimentos utilizados pelos computadores para dividir as imagens em blocos codificando-os e comprimindo num tamanho “n” vezes menor que o original. Este procedimento, é o responsável pelo grande avanço dos sistemas de videoconferência pois permite que os sinais transitem em bandas ou “linhas” mais estreitas, sem no entanto perder qualidade de imagem. Segundo Keegan, a rapidez do aumento no uso da videoconferência foi uma combinação da melhoria na tecnologia de compressão de vídeo com a aceitação dos padrões internacionais de telecomunicações e uma rápida queda nos custos. (1995, p. 21)

Um sistema digital de videoconferência consiste numa videocâmera, um CODEC (codificador/decodificador de sinais digitais), um monitor de TV e uma unidade de áudio. O vídeo CODEC e a unidade de áudio convertem os sinais analógicos de áudio e vídeo para a videocâmera num formato digital. Esse dado digital precisa ser também comprimido para poder ser enviado através de um link de comunicação digital para uma outra máquina com equipamento compatível. (Mason, 1994, p.74) Assim, os sistemas de videoconferência requerem conexão entre duas ou mais máquinas que fazem a codificação e decodificação do sinal numa relação muito estreita entre velocidade de transmissão e qualidade da imagem. O tamanho da banda usada para transmitir a imagem de vídeo controla a resolução e o movimento da imagem. Quanto maior a velocidade/quantidade de dados, melhor a qualidade da imagem e som recebidos e transmitidos.

A videoconferência é transmitida por meios físicos através de cabos sólidos que enviam os impulsos elétricos (par trançado de cobre, cabo coaxial e fibra ótica) ou por irradiação de ondas no radio-espectro (rádio, microondas, satélite), cada um com

capacidades de transmissão diferentes. Com a velocidade mínima possível de 64 Kbps, consegue-se um resultado de baixa qualidade, observando-se uma assincronia entre o sinal de áudio e o de vídeo. Este retardo deixa a imagem com uma característica estroboscópica. No entanto, por causa da relação custo/benefício, esta velocidade é muito utilizada para comunicação empresarial, para reuniões de trabalho e de gerenciamento entre empresas, acompanhamento de pesquisas, manejo de crises, etc.

A recomendação para utilização como interface no processo de ensino/aprendizagem é a de trabalhar com taxas de transmissão mais altas, 128 ou até 384 Kbps, já que permitem uma qualidade de imagem de televisão aproximada a que estamos acostumados. Na televisão, as imagens chegam a uma velocidade de trinta *frames* ou quadros por segundo. No sistema de videoconferência, transmitindo a 384 Kbps, consegue-se uma imagem em torno de 26 a 28 quadros por segundo.

A videoconferência pode ser dividida em dois tipos: desktop ou de mesa, de grupo ou de sala. A primeira, criada para utilização individual, é composta por um kit (placas de som e áudio, softwares, microfone e câmera) instalado num microcomputador, que permite a comunicação por som e imagem um para um ou um para muitos. No entanto, no final da década de 90, a capacidade de transmissão possível pelas linhas telefônicas comuns ainda é baixa, o que ocasiona uma qualidade sofrível. É provável que, com a instalação de linhas de alta velocidade, como a Internet 2, esse tipo de comunicação saia da fase de experimentação e passe a enriquecer, entre outras funções, a troca de mensagens via computador. Experiências de uso de videoconferência *on demand* já estão em andamento em várias universidades, tais como Harvard, nos Estados Unidos.

Vale frisar que os avanços tecnológicos tornam difícil uma definição durável, já que a digitalização das transmissões analógicas, a convergência da televisão com o computador, o desenvolvimento e a extensão de linhas de transmissão cada vez mais rápidas (como fibras óticas, ATM, ou a Internet 2, por exemplo), devem impulsionar a transmissão de imagens e sons diretamente dos computadores pessoais. Essa situação individual já é possível, mas dada a baixa velocidade e, portanto, de qualidade, em que ocorre, ainda não vem sendo utilizada de modo generalizado. No Brasil, um outro complicador para o uso da videoconferência de mesa é o preço e a qualidade da ligação

---

<sup>5</sup> Para um maior detalhamento técnico da videoconferência, vide Spanhol, 1999.

telefônica doméstica, o que pode inviabilizar inclusive, a oferta individual (não institucional) de cursos por videoconferência de mesa. Por conta da rapidez do desenvolvimento tecnológico, no entanto, a videoconferência de mesa, na situação em que o professor de sua própria casa poderá reunir seus alunos a distância para conversas/aulas/orientações sincrônicas com imagem e som, provavelmente não está distante de se tornar uma realidade.

Muito mais difundida, a videoconferência de grupo é um sistema dedicado com grande poder de processamento. Instalada em salas de tamanho variável conforme a necessidade ou função, permite a comunicação individual, mas é realmente útil ao possibilitar reuniões ou aulas para grupos de tamanhos variáveis. Essas transmissões podem ocorrer entre duas salas (ponto a ponto), ou várias (multiponto).

### **3.5 A EaD por videoconferência**

A videoconferência é assim uma tecnologia de comunicação graças à qual participantes situados em dois ou mais lugares geograficamente diferentes podem recorrer a uma transmissão em áudio e vídeo para realizar uma reunião. Ela tenta assim recriar, a distância, as condições de um encontro entre pessoas. Nascida como uma ferramenta para comunicação empresarial, a videoconferência foi desenvolvida para possibilitar reuniões de negócios. Na última década, no entanto, a videoconferência começou a ser utilizada cada vez mais visando um objetivo educativo entre as empresas. Isso porque as vantagens econômicas da utilização da videoconferência para a formação de pessoal são fáceis de enumerar. Ela permite dispensar treinamento aos profissionais diretamente no local de trabalho ou em instituições educacionais próximas a residência dos alunos. A videoconferência reduz os custos de transporte e de alojamento, além de evitar os deslocamentos tanto de alunos como de professores. No caso do Brasil, uma empresa como a Petrobras afirmava que, com a verba necessária para mandar um profissional estudar fora, é possível qualificar até 25 funcionários dentro do próprio local de trabalho. (Veja, 16/06/99, p. 119)

De modo geral, dentre as vantagens da videoconferência, a possibilidade de utilizar e repartir recursos entre instituições é uma das mais importantes. Num período de restrições orçamentárias, é possível por exemplo, que instituições colaborem na oferta em comum de cursos de maior demanda, repartindo os custos de utilização de uma sala

de videoconferência, da amortização do equipamento, dos custos dos interurbanos e honorários dos professores. O fato de poder oferecer cursos a alunos que de outra maneira não poderiam realizá-lo e que de outra forma não seriam oferecidos, já justifica os gastos principalmente se for tomado o cuidado de que haja um número mínimo de estudantes inscritos a fim de cobrir os custos envolvidos.

Atualmente, o principal limite à expansão do ensino a distância por videoconferência ainda reside no investimento inicial necessário para a montagem das salas. No Brasil, pode-se citar ainda como fator limitador o alto custo da utilização da infra-estrutura de comunicação e de transmissão telefônica.

Segundo Cruz e Moraes (1998a), dentre as razões positivas para usar videoconferência como tecnologia principal em cursos a distância pode-se citar: a) transição gradual para EaD; b) diversidade de meios para complementar a comunicação; c) diversidade de materiais didáticos e de atividades de aprendizagem em grupo e individuais; d) preparação de material didático mais barata, menos sofisticada e reutilizável nas aulas presenciais; e) espaço para socialização e aprendizado colaborativo e em grupo; f) adequação a pequenas e grandes audiências conforme interação desejada; g) transmissão direta para locais de trabalho e instituições educacionais; h) versatilidade dos meios de transmissão.

Na aplicação da videoconferência para fins educacionais, as desvantagens citadas por Cruz e Moraes (1998a) são as seguintes: a) baixa qualidade de som e imagem; b) dificuldade de adaptar a sala da videoconferência para a situação didática; c) custos relativamente altos de implementação, instalação e manutenção do equipamento no período inicial; d) custos relativamente altos de transmissão; e) desconhecimento do potencial didático do equipamento, reduzindo seu uso apenas à reprodução de palestras, com pouca interação entre os participantes.

Como é possível imaginar, a adaptação da videoconferência para uso educativo tem representado um grande desafio tanto para técnicos quanto para os educadores. Até mesmo antes da questão didática, o ambiente da videoconferência precisa ser repensado para que atenda a uma função onde o diálogo entre os participantes ultrapasse a mera troca de informações. A linguagem corporal e não verbal é fundamental no processo educativo. Para que o ambiente favoreça o aprendizado ele precisa ser pensado de modo a que todos os participantes vejam e sejam vistos, da mesma maneira escutem e possam

ser escutados sem muita dificuldade. Aspectos que não são priorizados nas salas de aula tradicionais como acústica, visualização do professor, iluminação, condições de transmissão de imagens e versatilidade do ambiente para a ocorrência de diferentes tipos de agrupamento dos participantes, são fundamentais na videoconferência.

O formato da videoconferência de grupo por exemplo, permite uma configuração semelhante a de uma sala de aula tradicional, com as cadeiras dispostas em colunas voltadas para a frente, onde em geral, ficam a mesa com computador e seus periféricos e os monitores de TV. Se a função da sala é apenas a de recepção, possui uma câmera; se também transmite aulas a distância, com a presença de alunos e professores, é necessária a instalação de duas câmeras. Uma delas, voltada para os alunos, é colocada sobre os monitores de TV, a outra acompanha o professor e deve ser instalada do lado oposto, de frente para ele. No caso da sala voltada apenas para a transmissão, o equipamento de videoconferência e os periféricos são colocados de frente para um monitor de TV, que tem acima dele a câmera da sala. O objetivo é permitir que o professor ou palestrante tenha todos os recursos audiovisuais à sua disposição sem que tenha que se mover para isso. Este formato de sala é desenhado para instituições que gerem cursos exclusivamente para alunos a distância.

Os microfones também representam uma preocupação importante no momento de estruturar o formato das salas. Os microfones devem ser suficientes para que os alunos se sintam à vontade para expressar-se. Se fixos, devem estar colocados em locais de fácil acesso e uso. Se móveis, devem ser do tipo sem fio e em numero suficiente para que não demorem muito até chegar às mãos de quem deseja fazer uma pergunta, responder a uma inquirição ou mesmo dar sua opinião. A bibliografia mostra que dificuldades de ter acesso ao microfone levam a uma diminuição da participação espontânea dos alunos que acabam desistindo ou por timidez, ou por dificuldade de interromper o professor apertando um botão de ligar seu som ou ainda porque facilitam a centralização nas mãos de alguns que acabam detendo o controle da palavra na sala (Bruce, 1994). Uma alternativa comum também é a de utilizar microfones omnidirecionais abertos para a participação da sala como um todo e não individualmente. O risco deste tipo de solução é o grande nível de ruído que é gerado normalmente numa sala de aula (conversas paralelas, várias pessoas falando ao mesmo tempo), que normalmente não atrapalha num ambiente tradicional mas que pode

dificultar bastante que o professor escute claramente e entenda as intervenções individuais. Também pode ser mais trabalhoso organizar as diferentes falas numa discussão acalorada. Quanto ao microfone do professor, a principal recomendação é que ele sempre use um tipo que permita ficar com as mãos livres, sendo em geral, o mais indicado o microfone de lapela sem fio (caso ele se mova pela sala) ou o aparelho de mesa, caso ele permaneça sentado ou de pé em frente a câmera.

O tipo de operação mais simplificada de videoconferência é o que liga duas salas, o chamado ponto a ponto, no qual as pessoas de cada sala vêm as da outra e a comunicação acontece diretamente, após a conexão ter sido realizada. A comunicação é bastante facilitada, já que todos podem ver/ser vistos e ouvir/ser ouvidos por todos os participantes. O segundo tipo, de operacionalidade mais complicada, é a videoconferência multiponto que permite realizar uma reunião com um grande número de salas interligadas. A pessoa que fala tem sua imagem enviada para todas as outras salas. Por não poder ver todas as salas ao mesmo tempo, o professor precisa interagir de maneira dinâmica com todos os alunos, de modo que não perca o contato com eles, principalmente os mais calados ou menos participativos. Mais que o ponto a ponto, o multiponto traz uma série de complicações tanto técnicas quanto pedagógicas, que crescem conforme aumenta o número de salas conectadas.

Em termos didáticos, um fator que interfere bastante na comunicação entre professor/aluno na aula pela videoconferência é o fato de ter ou não alunos presenciais. Quando o professor está distante de todos os alunos, a bibliografia mostra que as aulas são mais satisfatórias, acontecem menos conflitos e uma maior sensação de pertencimento a um grupo. (Burke, Lundin e Daunt, 1997) Pesquisas mostram que o fato de ter alunos na sala em que o professor ministra a aula a distância causa nos que estão distantes, uma percepção de favorecimento aos que estão “presenciais”. (Wallace e Yell, 1997) Acontece também do professor sentir dificuldade em tratar igualmente os que estão próximos e os que estão em salas remotas, principalmente pelas dificuldades técnicas de comunicação com os alunos distantes e a facilidade de chamar a atenção do professor por parte dos que estão no mesmo espaço. (Carter, 1997-98)

Em termos de operação e administração dos equipamentos, podem ser encontrados dois tipos principais. No primeiro, existe um técnico que opera os equipamentos (principalmente as câmeras e se responsabiliza pela distribuição dos microfones) e



auxilia o professor nos eventuais problemas técnicos que surjam. Esse caso, geralmente ocorre em salas com alunos presenciais. No segundo tipo, mais comum quando o professor está sozinho, é ele mesmo quem se responsabiliza por todos os periféricos do computador utilizados na aula em seu ambiente. Neste caso, os alunos a distância podem ter um apoio técnico local para realizar a monitoração da imagem e do som, ou podem eles mesmos, ser responsáveis pela operação da câmera e dos microfones, durante o transcorrer da aula. Na maioria dos casos, é recomendável que exista pelo menos um profissional técnico local responsável por iniciar, manter e finalizar as transmissões e que também dá apoio técnico aos professores e alunos quando algum instrumento não funciona adequadamente, ou, o que ainda é bastante comum, reinicia a ligação entre as salas quando há queda da comunicação telefônica.

### **3.6 Os professores e a EaD**

O fim do professor tem sido anunciado há bastante tempo por alguns teóricos defensores de uma completa autonomia do estudante a distância. Alguns trabalhos de Holmberg (1995), por exemplo, defendem que estudantes devem decidir não somente quando e onde estudar – o que já acontece em uma grande parte dos casos – mas como e sobre o que estudar, que tempo deve levar para completar esses estudos e ainda definir parâmetros próprios de avaliação. Essa discussão, bastante européia, baseada na distinção entre educação a distância e educação aberta, ainda não conseguiu eliminar totalmente a figura do professor, mesmo que ele não tenha mais as mesmas funções que lhe são tradicionalmente reservadas na educação tradicional.

A partir da década de 70, a emergência das atividades de aprendizagem centradas no estudante, facilitadas por novas tecnologias instrucionais introduzidas nos anos 80, começaram a contribuir para uma dramática evolução no papel dos professores, colocando questões fundamentais sobre como irá se dar o processo do ensino e aprendizagem. Segundo Beaudoin (1990), a educação a distância gira totalmente sob um sistema centrado no aluno sendo que a atividade do professor é focada na facilitação do aprendizado. Com isso, mais que transmitir informação pessoalmente, muitos docentes tem que fazer ajustes para monitorar e avaliar o trabalho de seus alunos geograficamente distantes. Tais professores, acostumados aos métodos mais convencionais, terão que adquirir não só novas habilidades para ensinar a distância

como organizar recursos instrucionais em conteúdo e formato para o estudo independente. Isso representa uma mudança do modelo do professor como origem exclusiva de informação para ser uma das várias fontes disponíveis para alunos que se tornarão participantes mais ativos do processo. (Marland, 1997)

De modo geral, o papel do professor no ensino a distância depende da geração tecnológica utilizada e do modelo da instituição a qual pertence e que definirá a infraestrutura com a qual irá contar, bem como a tarefa que lhe estará destinada dentro do processo de produção. Sob o risco de generalizar e não incluir casos especiais, é possível traçar uma linha que vai do mais isolado, especializado, assíncrono, massificado, participante de instituição exclusiva de ensino a distância, para o mais conectado, holístico, sincrônico, customizado professor de instituição multidual (que oferece também a modalidade presencial) de educação a distância.

Para que se adapte à diversidade de tarefas exigidas pelas novas mídias, o professor precisa reconhecer o papel da tecnologia como um recurso de aprendizagem, tornando-se cada vez mais um intermediário entre os estudantes e os recursos disponíveis. As tecnologias podem assumir muitas das funções do corpo docente, liberando-o para novos modos de assistência aos alunos. No entanto, os professores precisam de ajuda para entender esses novos papéis. Se eles resistirem, a tecnologia não será bem usada e os objetivos de aprendizagem serão comprometidos. (Beaudoin, 1990)

De modo geral, para ensinar a distância, os professores precisam exercer uma variedade de talentos e habilidades. Alguns podem atuar como planejadores de curso, desenhistas instrucionais, especialistas técnicos, escritores ou editores. Apesar de não fazerem parte do ato de ensinar no sentido tradicional da palavra, todas essas habilidades são necessárias para a educação a distância e o grau de especialidade com que cada um é dotado, terá um efeito direto sobre o aproveitamento dos estudantes. (Mood, 1995)

O ensino a distância tradicional é um processo industrial de trabalho, determinado principalmente pela racionalização, divisão do trabalho e produção de massa. (Peters, 1983) As tarefas do docente vão se tornando tanto menos exclusivas do professor quanto maior for o número de alunos envolvidos e maior a divisão de tarefas dentro da instituição responsável pelos cursos. Por causa da necessidade de um processo de trabalho racionalizado e segmentado, a função docente que é realizada de forma

individual, intuitiva e artesanal pelo professor presencial, passa a ser realizada por uma linha de montagem, onde ficar difícil identificar quem é o professor. Essa situação, segundo Belloni (1999a) cria uma nova entidade, a do professor coletivo, que não é mais responsável sozinho pela educação do aluno. O professor coletivo divide a autoria com conteudistas, editores de texto, *instructional designers*, artistas gráficos, orientadores, tutores, monitores, administradores, toda uma equipe responsável pela produção dos cursos, do planejamento inicial à distribuição de materiais e avaliação do desempenho do estudante, típicos da EaD impressa. Podemos acrescentar para as mídias audiovisuais e hipermídia, as equipes de produção de vídeo, atores, roteiristas, *Web designers*, desenvolvedores e administradores de sites, etc.

Um bom resumo dessa divisão de tarefas é a que propõe Aretio, quando divide as funções docentes na seguinte tipologia:

- Especialistas nos conteúdos das disciplinas do curso;
- Especialista na produção dos materiais didáticos: engloba desde os tecnólogos educacionais até editores, desenhistas gráficos, especialistas em comunicação e meios técnicos, etc.
- Responsáveis por guiar a aprendizagem: são eles que planificam e coordenam as ações docentes, integram os materiais e planejam o nível de exigência e as atividades de aprendizagem para alcançar os objetivos esperados.
- Tutores, assessores, conselheiros, animadores: são os que motivam e resolvem dúvidas e problemas surgidos na aprendizagem e são encarregados também de avaliar os alunos. (Aretio, 1994, p.81)

Como nota o próprio autor, em muitas instituições, pode haver um acúmulo das três primeiras funções que serão realizadas pela mesma pessoa, o que acarretaria um risco de perda de qualidade pedagógica. No entanto, Aretio acredita que as funções um e três poderiam ser realizadas pelo mesmo docente com o objetivo positivo de possibilitar um maior grau de coordenação do curso. Com isso, o docente seria, ao mesmo tempo, o autor da produção científica, o planejador do processo de aprendizagem e da utilização dos pacotes instrucionais, o responsável pela avaliação da aprendizagem e, finalmente, o coordenador dos tutores de sua matéria ou curso. (Aretio, 1994, p.82)

O problema para o professor que vai ensinar a distância é que, na maioria das vezes, ele não tem uma teoria prática sobre isso. A teoria prática, como vimos no

capítulo anterior, é resultado da experiência e da reflexão sobre essa experiência, que dá o entendimento e a explicação de atividades práticas e fenômenos associados, que pode ser usado para a previsão de eventos e decisão de ações apropriadas (Marland,1997). Os elementos que formam a teoria prática, segundo Marland são: valores e crenças; objetivos; atitudes dos alunos; indicações ou deixas; estratégias; princípios; atributos do professor; fatores contextuais; metáforas e imagens. Sem experiência nem como aluno, nem como professor a distância, o docente enfrentará dificuldades para teorizar sobre sua pratica e encontrar soluções para os problemas que encontrará pela frente na EaD.

Marland (1997) demonstra sua preocupação pela inexistência de estudos sobre como os professores de educação presencial criam suas teorias práticas sobre a EaD. Numa tentativa de estudar o que seriam os componentes das teorias práticas na EaD, o autor compara o que já foi pesquisado em salas tradicionais ao que mudaria no modo de ensinar a distância. Dentre os diversos componentes analisados por Marland, resumiremos a seguir apenas os parâmetros que nos parecem mais relevantes para entender o trabalho do professor a distância, com a ressalva de que a EaD utilizada como parâmetro por Marland não permite a comunicação mediada face a face, que é o nosso objeto de estudo.

- Valores

Os valores que possuímos, as idéias sobre a vida a que vinculamos um grande valor ou importância e pelas quais tentamos viver, podem ter uma influência penetrante e determinante no modo como ensinamos. Por isso, um professor a distância que acredita que o diálogo entre aprendizes sobre o conteúdo promove o entendimento e a compreensão de alto nível, irão marcar teleconferências, circular endereços de e-mails para facilitar troca de idéias, encorajar grupos de estudos e marcar encontros para grupos de alunos. Por outro lado, se os professores não acreditam com segurança que certas estratégias serão vantajosas ou efetivas, eles não irão usá-las.

- Atitudes

As atitudes dos alunos considerada desejável varia de professor para professor. Parece então que os professores reconhecem que atitudes cognitivas e afetivas dos alunos exercem influência importante na direção que as aulas tomam e nas oportunidades para o aprendizado do aluno. Por essa razão, desenvolvem táticas ou técnicas que facilitam o desenvolvimento de atitudes desejáveis e outras que inibem o

aparecimento das indesejáveis. A importância deste conceito para o professor a distância é que ele tenta induzir algumas atitudes nos estudantes que são vistas como integrais para o sucesso ou para prevenir aqueles que não ajudam no progresso do aluno. O desafio é encontrar como o professor a distância pode criar e manter essas atitudes nos alunos.

- Indicações ou deixas

Marland diz ter encontrado em suas pesquisas que os professores medem as atitudes afetivas e cognitivas dos alunos em referência às deixas ou indicadores verbais e não verbais, como signos, sinais e mensagens. Essas deixas, para as quais cada professor coloca seu sentido particular, são vistas como importantes chaves para a efetividade do ensino. Se essas deixas são importantes para a teoria prática dos professores no ensino face-a-face, em que extensão elas também o são para os que ensinam a distância é, para Marland, uma questão aberta. Ao ter menos oportunidades de levantar essas deixas pelo contato com os alunos que é menos freqüente, menos continuado, e, raramente, se alguma vez acontece, é face-a-face, o professor tem um inventário bem reduzido de conhecimento sobre os estudantes individualmente, o que tornam sua interpretação mais problemática. A extensão pela qual essas deixas e sua interpretação serão importantes componentes para as teorias práticas provavelmente vão depender da quantidade e qualidade dos contatos entre professores e alunos a distância.

- Estratégias

Os meios ou estratégias que são empregados para ajudar os alunos a preencher seus objetivos e necessidades educacionais, é geralmente reconhecido como um elemento crucial nas teorias práticas do aprendizado. A questão das estratégias não é menos importante para os professores a distância. A principal diferença é que estes tem que embutir suas estratégias nos materiais que preparam e que tem um papel indireto mais que direto, “mãos na massa”, na implementação dessas estratégias. O professor não pode estar fisicamente presente com o aluno ou o grupo de alunos em suas salas de aula mas pode ainda exercer uma influência a partir dos meios de comunicação que usa. Por essa razão, professores a distância podem estruturar o desenho do material a partir de uma série de estratégias como estudos de campo, práticas laboratoriais, trabalho em grupo e dramatizações. “De fato, muitas das estratégias que os professores usam em

salas de aula, podem encontrar, depois de alguma metamorfose, um lugar útil na educação a distância.” (Marland, 1997, p. 31)

Os estudos sobre como os professores trabalham indicam que eles são aguçadamente conscientes de como os fatores contextuais afetam a natureza e o sucesso do seu modo de ensinar e como este tem que ser ajustado para caber nos diferentes ambientes nos quais trabalham. O problema na educação a distância é que, por ser um ambiente educacional bastante diferente da sala de aula presencial, professores e estudantes raramente se encontram, os acessos aos recursos são limitados ou difíceis de conseguir, e a comunicação entre os dois grupos pode ser pontuada por atrasos. Claramente existem muitos fatores contextuais que irão afetar o ensino a distância: os meios de comunicação, o acesso dos estudantes aos computadores e outros recursos, as políticas práticas e institucionais, além da questão do tempo. Os educadores a distância precisam estar conscientes disso para desenvolver estratégias que acomodem esses fatores.

Os professores a distância, afirma Marland, tem a responsabilidade de conhecer como se estabelecem suas teorias práticas na EaD. Isso porque elas vão influenciar a natureza dos materiais que preparam, a forma e frequência tanto dos seus contatos com alunos como dos contatos que promovem entre os estudantes, os sistemas desenvolvidos de apoio aos alunos distantes e os modos pelos quais determinam os caminhos educativos que eles abrem para maximizar a escolha dos estudantes. De acordo com Marland, é importante ter consciência e estar preocupado com suas ações, porque o que permanece inconsciente não pode receber a devida atenção na auto-avaliação.

Outra responsabilidade dos professores a distância é garantir que um olhar crítico será posto sobre as teorias práticas para determinar como e quando elas podem ser melhoradas e ampliadas. Essa é uma tarefa especialmente difícil para aqueles que se tornam professores a distância sem nenhuma preparação formal para o papel e não tenham tido experiência como alunos a distância. Eles estão assim mal preparados para o papel de professor a distância. Falta-lhes uma teoria robusta e utilizável. Mesmo suas noções intuitivas sobre o que o ensino a distância envolve são provavelmente pobremente informadas. E apesar de ajudarem, várias fontes de informação vindas da leitura ou do estudo de materiais educativos, programas de televisão ou narrativa da

experiência de outros professores não vão tornar suas teorias práticas sobre ensino a distância mais adequadas.

### **3.7 A EaD como inovação tecnológica no trabalho dos professores**

Tal exigência de mudanças na rotina didática leva a uma resistência por parte dos docentes quanto ao ensino a distância. A bibliografia sobre esta resistência é especialmente abundante nos EUA e parece mostrar que os professores oriundos do ensino presencial e que manterão as duas funções ao mesmo tempo, não demonstram um grande entusiasmo pela inovação. Devido à semelhança com nosso estudo de caso, já que, ao contrário do que ocorre nas instituições européias, nossos professores não se dedicam exclusivamente à EaD, vai ser dada uma atenção maior aos textos norte-americanos.

Os principais motivos de resistência apontados em relação à educação a distância nos Estados Unidos eram: o aumento da carga de trabalho, o papel alterado do instrutor, a ausência de apoio técnico e administrativo, a qualidade do curso reduzida e as atitudes negativas dos colegas (Clay,1999); sentimentos, ansiedades e medos que as pessoas tem quando se defrontam com grandes mudanças pessoais ou institucionais (Cravener,1998); menos recompensadora, pouco vantajosa para a carreira e menos acadêmica que outras atividades de ensino (Dillon e Walsh, 1992); ausência de uma estrutura institucional de treinamento, compensação e recompensa para os docentes em níveis equiparáveis aos dos papéis tradicionais (Olcott e Wright, 1995); a) falta de garantia por parte da comunidade universitária dos benefícios gerais do ensino a distância; b) falta de incentivo aos docentes; c) uma exigência de comprometimento irrealista sem nenhum tempo de experimentação para ensinar usando uma tecnologia que requeria uma abordagem muito diferente e, d) a percepção entre os docentes de que a educação a distância não estava integrada dentro dos programas e planos da universidade (Blanch,1994).

No sentido de vencer a resistência para a EaD, os pesquisadores apontavam estratégias que deveriam ser desenvolvidas pela administração das instituições educacionais interessadas em motivar os professores. Dentre as estratégias mais comuns destacavam-se: envolver os docentes no planejamento e desenvolvimento do currículo (Beaudoin, 1990, Willis, 1994); proporcionar treinamento aos professores para trabalhar

efetivamente com alunos adultos (Beaudoin, 1990); desenvolver um sistema mais adequado de apoio e uma estrutura salarial mais justa para o corpo docente, já que seu papel único e sua contribuição deveriam ser reconhecidos e recompensados (Beaudoin, 1990); ter visibilidade dentro do campus, providenciar a introdução dos docentes à educação a distância, criar incentivos diversos para aderirem ao programa e incluir a educação a distância entre as principais iniciativas da Universidade (Blanch, 1994, Olcott e Wright, 1995).

Trabalhando com a hipótese de que os professores só irão adotar a educação a distância se forem chamados a participar da sua implementação na instituição, Willis (1994) sugere que os administradores encorajem o corpo docente a dividir suas preocupações e questionar de forma construtiva as expectativas administrativas em relação ao sistema técnico. É preciso também que os administradores acadêmicos trabalhem com os administradores técnicos para estabelecer padrões técnicos e procedimentos que acomodem os estilos de ensinar e os horários dos professores.

Olcott e Wright (1995) afirmam que o papel do docente deve ser mais ativo tanto no processo de desenho instrucional dos cursos a distância como no desenvolvimento dos treinamentos, atuando como uma liderança no sentido do convencimento dos potenciais adotantes no meio acadêmico. Para eles, os defensores da EaD na instituição podem recorrer a uma série de estratégias diárias para aumentar a participação docente, dentre as quais citamos como exemplo: enfatizar na comunicação aos professores, as vantagens do processo de EaD, mais que a tecnologia utilizada, , destacando as questões relacionadas aos recursos humanos; engajar a EaD em atividades e papéis que sejam valorizados pelo corpo docente e pela cultura acadêmica predominante na instituição para aumentar sua credibilidade; instituir prêmios de reconhecimento pela qualidade acadêmica no ensino a distância e incentivar a criação de redes eletrônicas de divulgação e discussão das informações sobre as diferentes aplicações da tecnologia às necessidades educacionais.

Um estudo de Shale e Kirek (1998) apontava a existência de uma tendência na América do Norte, de cada vez mais instituições educacionais adotarem a videoconferência, com uma rapidez não vivida antes por outras tecnologias do passado. Apesar dos prováveis motivos para isso serem os custos cada vez mais acessíveis de equipamento e de operação, aliados a uma ampliação da capacidade técnica sem



aumentar muito a sofisticação das telecomunicações e a banda de transmissão necessários, os autores alegavam que a razão podia estar na sensação por parte dos professores de que a videoconferência “é o próximo melhor lugar para estar”. Essa situação gerava o que os autores chamavam de uma benção mista (*mixed blessing*): a) por um lado, a tecnologia permite que o professor possa fazer facilmente o que sempre faz, ou seja, dar aulas expositivas sem o peso negativo que esse tipo de ensino tem tido nos últimos anos; b) por outro lado, o uso aparentemente fácil da tecnologia tem resultado na adoção da educação a distância onde antes havia resistência ou indiferença.

Por causa dessa facilidade de uso e do aumento do envolvimento na educação a distância, Shale e Kirek afirmam que dois argumentos se apresentam como conseqüência. O primeiro defende que palestras a distância são uma experiência educacional tão boa quanto as presenciais que são, por definição, muito boas. Esse argumento tem conseqüências administrativas, pois leva à conclusão de que não é necessário criar nenhum apoio pedagógico ou de treinamento para os docentes mas apenas apoio técnico, já que as questões de eficácia didática são problema exclusivamente do professor. O segundo argumento, pelo contrário, alerta que ensinar por videoconferência é muito mais desgastante do que face-a-face e que as deficiências toleradas nas palestras presenciais são amplificadas quando transmitidas no novo meio. As conseqüências pedagógicas desse raciocínio, vão no sentido de que é necessário um re-exame dos princípios do “bom ensinar” para usar a tecnologia da videoconferência mais efetivamente, o que implica em aplicar tais princípios para melhorar as palestras convencionais face-a-face.

Por ser aparentemente tão parecida e, ao mesmo tempo, tão diferente, a aula pela videoconferência não vem recebendo a atenção que merece pelo que provoca na rotina educacional. Ainda pouco se sabe sobre as conseqüências das possibilidades que ela abre, não só para o trabalho do professor, mas para o próprio processo educativo que nela, e através dela, ocorre.

### **3.8 A EaD por videoconferência e o trabalho do professor**

Ao passar a se relacionar com os alunos através das mediações humanas seja em relação ao conteúdo e forma (proporcionado especialistas das várias áreas), seja em relação do relacionamento humano (apoiado por tutores e monitores) seja através das

mediações técnicas (representadas pelos meios de comunicação), os professores que ensinam a distância começam a vivenciar uma rotina de trabalho que tem muito pouco a ver com sua experiência presencial. Especificamente no caso da videoconferência, também vivenciam de modo diferente as funções da EaD tradicional descritas anteriormente. Isso porque, numa mídia interativa e sincrônica, como a videoconferência, os professores retomam as funções globalizantes do ensino presencial, acrescentando, no entanto, as mediações técnicas, tornando seu trabalho não só muito mais complexo e sofisticado mas também de caráter híbrido e desconhecido.

O fato de não estarem no mesmo lugar que o professor e às vezes também dos outros alunos, implica numa série de mudanças/conseqüências na questão do equipamento, estilos de aprendizagem, preparação de material didático e também de treinamento e apoio. Uma das principais alterações é que a aula pela videoconferência exige muito dos professores. Sem exceção, as pesquisas indicam que o tempo de preparação é muito maior que o ensino equivalente face-a-face. A preparação é de dois tipos: produzir material visual e planejar o formato da aula. Quanto mais interação se deseja, mais planejamento é necessário. A qualidade dos visuais usados é um elemento importante no sucesso da videoconferência. O tamanho e a legibilidade das letras e desenhos, a produção de gráficos ou outras imagens, requerem que o professor seja competente no uso de softwares gráficos ou tenha acesso a uma equipe de apoio. Com a videoconferência, os professores precisam projetar sua imagem, quase como atores, e criar uma presença dinâmica para transmitir o seu conteúdo através do monitor de vídeo. (Mason, 1994)

Além disso, mais tempo de preparação é exigido para os professores planejarem as aulas e produzirem material visual. A maioria dos professores também relata que o meio demanda muito mais energia que a aula expositiva face-a-face. O professor tem que se concentrar simultaneamente no conteúdo, no material visual e nos estudantes nas salas remotas. Isso leva a altos níveis de cansaço durante a sessão e a uma sensação de exaustão no final. Para alguns professores, a restrição do movimento físico durante a sessão também contribui para o nível de concentração necessário. O efeito borrado do movimento e a falta de completa sincronização dos lábios devido à compressão e baixa velocidade de transmissão demanda mais atenção. Alguns usuários acham que uma hora

é muito tempo para uma sessão de videoconferência e que freqüentes pausas ou mudanças de ritmo são necessárias para manter a concentração. (Mason, 1994)

A falta de interatividade é a causa de alguma preocupação – já que alguns estudantes ficam inibidos por sua distância do professor e intimidados pelo equipamento de vídeo ou desacostumados de tomar uma atitude ativa na aprendizagem. Professores trabalham duro para encorajar a interatividade no tamanho típico das salas de videoconferência. Além disso, dinâmicas de grupo podem ser difíceis de manejar em sistemas ativados por voz, quando a voz dominante de qualquer sala determina qual imagem é transmitida para todos e o tempo de resposta sofre um retardo pela baixa velocidade de transmissão. (Mason, 1994, p.82)

Para conhecer essas características diferenciadas, é preciso que os professores sejam preparados para responder com estratégias adequadas. Limitações técnicas, recursos didáticos audiovisuais, modos de interação, questões logísticas e afetivas, são aspectos que os professores enfrentarão quando entrarem numa sala de videoconferência e fecharem a porta atrás de si. Por essa razão, existe um consenso na literatura sobre a necessidade de treinar os professores para que o sucesso da educação a distância por videoconferência possa ser garantido (Cruz e Barcia, 2000, Cruz e Barcia, 1999, Clay, 1999, Clouse e Alexander, 1998, Olcott Jr. e Wright, 1995, Willis, 1994, Bruce, 1994, Gehlauf, Shatz e Frye, 1991).

### **3.9 A preparação docente para a videoconferência**

Preparar para a videoconferência é a condição necessária para que o professor possa utilizar as possibilidades pedagógicas da educação a distância em sua plenitude (Beaudoin, 1990). Segundo vários autores, no caso da videoconferência o treinamento precisa estar diretamente relacionado a uma revisão dos métodos de ensino e uma atenção mais focalizada na preparação antecipada das aulas, na interação com os alunos, no desenvolvimento de materiais visuais e atividades a serem realizadas com os alunos (Dooley e Greule, 1994, Demers et. al., 1996, Simonson, 1997, Mason, 1994).

O apoio para professores que ensinam via videoconferência é crítico e pode se dar de várias formas. A maioria das instituições desenvolvem materiais escritos para os professores, mas um treinamento prático é também necessário. A familiaridade com o equipamento é fundamental para desenvolver confiança para ensinar com ele. Uma

sessão gravada da aula para cada novo professor, seguida por uma revisão e discussão dos pontos fracos é ideal para videoconferência. Uma outra forma de apoio pode ser a de providenciar apoio técnico ou assistência na preparação de materiais impressos, gráficos ou em vídeo. A capacidade da tecnologia ser operada pelo professor sozinho é necessária em muitos contextos e varia conforme o equipamento que está sendo usado. Alguns sistemas necessitam de assistentes técnicos durante as aulas por videoconferência para operar as trocas de câmera e manejar os visuais, em outros, os professores administram o equipamento sozinhos (Mason, 1994).

Um problema importante quanto ao treinamento, é que o apoio para os professores representa invariavelmente um custo contínuo, que apenas os maiores e mais bem financiados programas usualmente providenciam. No entanto, a questão política organizacional mais significativa está relacionada aos incentivos e remuneração para os docentes que ensinam por videoconferência. Apesar do trabalho extra envolvido, muito poucas instituições reconhecem normalmente os esforços da equipe de professores com um pagamento adicional. Além disso, o processo de promoção na educação universitária não recompensa adequadamente os professores por se ocupar das tarefas da videoconferência. Os usuários de longa data desses sistemas afirmam que essa falta de reconhecimento é uma significativa barreira para o crescimento e aceitação entre os docentes.

O que se sabe, é que, mesmo sem reconhecimento, a maioria dos professores que tomam a teleconferência como desafio, particularmente aqueles que desenvolvem estratégias colaborativas de aprendizagem para seus cursos, relatam uma satisfação tremenda apesar dos grandes esforços despendidos. A recompensa reside em seu senso de trabalho em direção ao objetivo de desenvolver aprendizes independentes e questionadores. No final das contas, usar essa tecnologia é uma tremenda aprendizagem para eles mesmos. (Mason, 1994)

Em termos de aprendizagem para a videoconferência, não se encontra, na bibliografia pesquisada, uma referência detalhada de "como" fazer esse treinamento. O que se encontra de modo geral é uma série de estratégias que devem ser seguidas para se ensinar "bem" pela videoconferência. Elas podem ser encontradas em manuais produzidos para apoiar o treinamento docente de modo presencial (Dooley e Greule, 1994, Demers et. al., 1996, Hardy, s/d., Dooley e Greule, 1994), nas páginas de algumas

universidades<sup>6</sup>, ou ainda nos sites de centros educacionais que oferecem cursos para treinar os professores que queiram ensinar a distância<sup>7</sup>.

O problema é que a tentativa de definir o que se poderia traduzir como "as melhores práticas" ou seja, as melhores maneiras de ensinar por essa tecnologia audiovisual e síncrona, não vem acompanhada de referências sobre como possibilitar que tais práticas sejam ensinadas aos professores. Na verdade, em diversos trabalhos pode-se ver um receituário de como agir e atuar na videoconferência que misturam desde o que se poderia julgar como inerente à profissão docente nas aulas presenciais, até novidades adaptadas, por exemplo, da linguagem do espetáculo televisivo para o ambiente da chamada tele-aula (Cyrus, 1997). Nesses "receituários" inclusive, não se vê referência a que os professores podem ou não concordar ou relutar em aceitar essas sugestões, ou seja, são colocadas como soluções para problemas enfrentados e encaradas como receitas de bolo para todas as situações semelhantes. Da mesma forma, nesses textos também não são trazidas informações sobre se essas idéias foram realmente aproveitadas por professores na prática e como foram adaptadas às diferentes realidades.

No levantamento de dados para esta tese foram encontradas algumas universidades que possuíam programas de treinamento para seus professores. Dentre elas, a Texas A&M, que possuía um Centro para Pesquisa em Aprendizagem a Distância (CDLR - The Center for Distance Learning Research). O CDLR oferecia oficinas específicas para responder a diferentes necessidades dos docentes tais como, desenvolvimento de materiais para EaD, uso de softwares, produção multimídia, metodologia de EaD, técnicas de educação para adultos centradas no aluno, estratégias de ensino interativo para EaD. Essas oficinas eram realizadas presencialmente com professores do sistema da universidade e seus métodos de trabalho não eram abertos a pesquisadores externos.

---

<sup>6</sup> Iowa Communications Network: <http://www.itc.iastate.edu/> acessado em 09/03/98; Washington State University: <http://www.ett.wsu.edu/WHETS/index.asp> acessado em 13/04/01; Heriot Watt University, Edinburgh: <http://www.man.ac.uk/MVC/SIMA/video3/about.html> acessado em 13/04/01;

<sup>7</sup> New México State University - The Distance Learning Workshop for Your Creative Teleteaching: <http://www.nmsu.edu/~ced/about.htm> acessado em 13/04/01; Teletraining Institute: <http://www.teletrain.com/> acessado em 13/04/01; Savie - Videoconferencing Atlas: <http://www.savie.com/modules.html> acessado em 13/04/01.

Em um manual publicado pelo Centro para dar suporte ao treinamento para videoconferência, pode-se ter uma idéia dos temas abordados nas oficinas e que é exemplar do que é encontrado em outros materiais deste tipo:

- Alguns conselhos básicos sobre como fazer o planejamento do curso;
- Considerações sobre os equipamentos da videoconferência (câmeras e microfones);
- Uso dos periféricos da videoconferência em aula;
- Técnicas para aprendizagem a distância (regras de etiqueta, estabelecimento de um sistema para perguntas, chamar pelo nome e não pelo site, dividir a aula em segmentos, como aumentar interação e os benefícios disso para o aprendizado, como estabelecer um contato visual a distância, aprender a “ler” a linguagem corporal usando o equipamento, dicas sobre o uso de técnicas de ensino interativas a distância – questionamento, estudo de caso, discussão guiada, palestrante convidado, painel de discussão, oficina ou trabalho em grupo, *brainstorming*, painel de reação, role play, etc. – e de como falar aos microfones;
- Dicas sobre o que vestir (roupas e acessórios);
- Sugestões para diminuir a sensação de distância (gestos, postura, expressões faciais, dicção, contato visual, humor, quebrar o gelo, revisão de conteúdo, importância de ter intervalos nas aulas, atendimento por telefone, aulas presenciais);
- Dicas para produção de material gráfico adaptado à videoconferência, especialmente com o uso de PowerPoint
- Questões de direito autoral.

Uma conclusão que se pode tirar da análise dos manuais, artigos e informações encontradas nas páginas das universidades e instituições de treinamento é a de que a preparação é fundamental para os professores que vão começar a dar aulas pela videoconferência. Ou seja, em sua esmagadora maioria, esses materiais tratam de auxiliar o professor iniciante, explicando muitas vezes detalhadamente, como é o equipamento, suas vantagens, limitações e procedimentos básicos. O que está implícito nesses textos é a hipótese de que, a partir da prática das primeiras aulas e de um mínimo de conhecimento anterior sobre planejamento, preparação de materiais didáticos e de técnicas de interação através da interface, os professores irão se adaptar rapidamente e entrarão em uma rotina que não mais exigirá preocupação.

Na ausência de referência a uma continuidade do treinamento, pode-se supor que o professor só deve ser treinado e preparado no início e apenas nesse momento, não necessitando de apoio durante o processo subsequente. Está implícito dessa forma, que os professores precisam obter apenas as informações institucionais sobre questões logísticas de envio de materiais, cronograma de provas, necessidade de criação de páginas na Internet para comunicar e disponibilizar seus textos e programas de ensino, etc., para que estejam totalmente preparados para ensinar a distância por videoconferência. Por essa razão, pode-se inferir que não há diferenças essenciais nesse tipo de aula que não possam ser resolvidas pelos professores a partir de sua prática cotidiana e adaptação individual costumeira. Exatamente o contrário do que vimos na experiência descrita no capítulo anterior por Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1997) e Clay (1999), sobre adoção de tecnologia por professores e que sugerem um processo lento que ocorre a médio e longo prazo.

O único autor que considera que a preparação dos professores para EaD tenha que ser feita não apenas no início, mas a médio e longo prazo é Willis (1994). O autor identifica quatro formatos de treinamento e suas vantagens e desvantagens: a) os individuais, por serem focados nas necessidades de cada professor, podem não ser a solução caso haja um grande número a ser treinado; b) os *workshops* abertos para grandes platéias de professores são bons para gerar entusiasmo mas difíceis de agendar; c) o material impresso para auto-aprendizagem é um recurso relativamente barato e de fácil uso, mas pode ser superficial e incompleto; d) o convite a especialistas de fora da instituição vai possibilitar intercâmbio com diferentes experiências mas pode sair muito caro. Como se viu, cada uma das estratégias tem seus pontos fortes e fracos então, dependendo das circunstâncias e recursos disponíveis, a melhor alternativa pode ser mesmo a integração de todas elas, utilizando-as de forma combinada e flexível para responder a cada necessidade específica.

A partir destes tipos de treinamento, Willis sugere que a instituição apoie e incentive a reflexão sobre a prática docente na EaD de modo continuado. A estratégia sugerida é uma orientação de docentes para a docência ("faculty mentoring"). Sua premissa central é a de estabelecer uma rede de professores veteranos com experiência em educação a distância que possa orientar aqueles docentes que estão iniciando. A justificativa seria de que, quando desenvolvem ou ensinam um curso a distância pela

primeira vez, muitos professores preferem consultar outros colegas de sua área acadêmica e não profissionais de consultoria educacional, que geralmente são generalistas ou especialistas em tecnologia de comunicação. Outros professores podem se sentir confortáveis com o conteúdo do curso, mas desejam consultar colegas nas questões relacionadas à tecnologia de comunicação ou estratégias que providenciem um retorno e encorajem a interação com os alunos. Essas redes de orientação podem ser formais ou informais, dependendo da necessidade dos professores, o compromisso com a administração acadêmica e os recursos disponíveis para desenvolver e manter sistemas de apoio colaborativo. Se os recursos estão disponíveis, redes de computadores e banco de dados regionais podem ser criados dando aos professores contatos telefônicos, técnicas específicas de ensino para determinados conteúdos e estratégias para a efetividade dos diferentes sistemas de distribuição.

De acordo com Willis, uma vez iniciados, esses programas de orientação docente podem se expandir e adquirir vida própria. Isso acontece porque grupos pequenos e informais de educadores a distância podem existir e fazer um pequeno esforço para se ligar às redes já em funcionamento. Eles provarão ser valiosos para aqueles que ensinam a distância pela primeira vez e agradáveis da mesma maneira, para os professores veteranos que forem agraciados com um fórum para dividir sua experiência e idéias inovadoras.

É por causa dessa idéia de continuidade que o desenvolvimento e a adaptação de estratégias instrucionais devem ser o foco principal dos esforços de treinamento. Para Willis (1994), conhecer o estudante faz parte do treinamento e por essa razão, tem que ser enfatizada na preparação dos professores a relevância de exemplos adaptados às experiências de vida dos alunos a distância, bem como a necessidade de uma sensibilização especial quanto ao ambiente social, cultural, educacional e econômico dos estudantes. No treinamento, é fundamental ainda que sejam apresentadas técnicas práticas para envolver os alunos bem como a discussão sobre os padrões de comunicação entre professores e alunos.

Como se viu pelas idéias apresentadas até aqui, que é preciso que os professores sejam treinados para ensinar por uma tecnologia audiovisual como a videoconferência para que possam atuar na EaD de forma adequada. No caso do Brasil, no final do século XX, o cenário da educação a distância sofreu uma importante mudança com a entrada



das universidades e o crescente uso de tecnologias interativas baseadas no computador e na internet para a transmissão dos cursos. No próximo capítulo faremos uma análise desse novo contexto, tendo como foco a constituição dos cursos de pós-graduação a distância por videoconferência, do Laboratório de Ensino a Distância do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal de Santa Catarina.

## **4 A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA VIRTUAL**

O objetivo deste capítulo é descrever como a videoconferência utilizada como mídia principal, cria um ambiente virtual para a educação a distância. Inicialmente traçamos um breve histórico da EaD no Brasil e as mudanças que ocorrem no panorama nacional com a entrada das universidades e a virtualização da educação a distância na última década do século XX. A seguir, descrevemos como se deu a criação do Laboratório de Ensino a Distância (LED), do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, da UFSC. Na terceira parte do capítulo é apresentado o formato da pós-graduação a distância por videoconferência, bem como os principais aspectos ligados à produção e administração dos cursos do LED.

### **4.1 A EaD no Brasil**

Talvez por suas dimensões continentais, no Brasil, a radiodifusão teve um papel preponderante na história da educação a distância. Tanto que o marco inicial da EaD brasileira é a inauguração da primeira emissora, a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, em 1923, fundada por Roquete Pinto com fins educativos. Até a década de 60, os cursos de correspondência (principalmente profissionalizantes, caso do Instituto Monitor, criado em 1939 e Instituto Universal Brasileiro, de 1941) dividiram o espaço com os programas radiofônicos (principalmente os de alfabetização de adultos, como o MEB, Movimento de Educação de Base, criado em 1960, pela Igreja Católica).<sup>1</sup> A partir da década de 60, nasceram as TVs educativas, com uma série de iniciativas em termos de programação, que continuam até hoje. Em 1967, foi criada a Fundação Centro Brasileiro de Televisão Educativa (FUNTEVE, atual TVE), no Rio de Janeiro. No mesmo ano de 1969, foram inauguradas a Fundação Padre Anchieta (a TV Cultura de São Paulo), a TVE do Maranhão e tiveram início as atividades do Saci, um projeto de transmissão de aulas via satélite para o nordeste brasileiro.

A segunda geração de educação a distância no Brasil se constituiu num somatório de materiais impressos, programas de rádio e de televisão. Assim, ao mesmo tempo em

---

<sup>8</sup> Para uma cronologia detalhada da educação a distância no Brasil vide Landim (1997), Niskier (1999), Nunes (1994), Preti (1996) e Santos (1999), entre outros.

que continuaram sendo oferecidos os cursos por correspondência, também encontramos uma atividade via rádio e rede aberta de televisão, na qual o indivíduo seguia um predeterminado curso com interação relativamente pequena com a instituição produtora. Os exemplos clássicos do rádio são o Projeto Minerva (cursos supletivos de 1º grau, iniciados em 1973), e os da televisão, são os do Telecurso de 2º grau (início em 1978), Telecurso de 1º grau (1981), Novo Telecurso do 2º Grau (1985) e Telecurso 2000 reforçados por materiais didáticos impressos vendidos em banca. Em todos os casos, a recepção era aberta, sem controle e não existia interatividade entre os participantes do processo. Em termos gráficos, pode-se identificar um modelo centralizado de uma via, transmitindo em mão única para os pontos receptores.

A transição para uma nova geração de educação a distância começou quando as tecnologias de comunicação interativa passaram a possibilitar uma aproximação da experiência da sala de aula. O exemplo brasileiro mais conhecido é o do programa Salto para o Futuro (1991), da Rede Educativa de Televisão, onde a recepção era aberta, com um controle dos telespectadores, que podiam assistir e participar através dos telepostos preparados para isso. A interatividade acontecia através de imagem (estúdios principais) e som (telepostos), ou via fax. O modelo gráfico pode ser identificado com uma central de onde são enviadas as informações e de pontos isolados de onde retornam linhas inteiras (áudio e vídeo) e linhas tracejadas (áudio ou texto).

A terceira geração de educação a distância é aquela em que emergiu a “comunidade de aprendizes”, tornada possível por um uso assíncrono de cada meio de telecomunicação como conferência computadorizada, correio eletrônico, correio por voz e que permitiam ao estudante ganhar o controle sobre o tempo, lugar e ritmo do estudo, mas também se comunicar com outros alunos. (Miller, 1996) Nesta configuração, podem ser encaixados todos os cursos que utilizam a Internet, a videoconferência e a teleconferência, para a difusão e troca de informações entre alunos e professores, como por exemplo, o Laboratório de Ensino a Distância da Universidade Federal de Santa Catarina e o Departamento de Ensino Interativo a Distância, da Universidade Anhembi-Morumbi, ambos em 1995, a Universidade Virtual da Faculdade Carioca, em 1996, o Projeto AulaNet, da PUC do Rio de Janeiro, em 1997.

Por esse breve retrospecto, percebe-se que a EaD no Brasil, apesar da quantidade e qualidade de experiências, até a década de 90, não havia se consolidado como uma

forma educacional historicamente confiável. Nunes (1994) enumera uma lista dos principais problemas que impediram o progresso da educação a distância no Brasil: a criação de programas pouco vinculados às necessidades reais do país, organizados sem qualquer vinculação exata com programas de governo, geralmente projetos-pilotos feitos para testar metodologias, aos quais faltou continuidade, critérios de avaliação, adequada preparação para seu seguimento e divulgação sobre os resultados alcançados. Poderia se acrescentar a essas razões para descontinuidade, os interesses políticos, os problemas econômicos relacionados ao custo dos equipamentos necessários e ao preparo de mão-de-obra qualificada e infra-estrutura necessária para a distribuição dos cursos, a ausência de um planejamento que definisse não apenas o desenvolvimento do projeto mas o modelo que seria utilizado para todo o processo e, finalmente, uma demanda suficiente que gerasse uma concorrência dentro do mercado educativo por cursos a distância.

Além da descontinuidade, o que chama a atenção é o fato de que, até a década de 70, com raras exceções, a Universidade brasileira ficou praticamente aparte das ações de educação a distância. Uma das experiências universitárias pioneiras de educação a distância no Brasil foi a iniciada pela Universidade de Brasília – UnB, em meados da década de 70. Incentivada pelo sucesso da recém criada, Open University, a UnB adquiriu todos os direitos de tradução e publicação dos materiais didáticos da instituição britânica. Mas, segundo Nunes (1994), os problemas políticos vividos pela UnB, na época sob intervenção do regime militar, e a impossibilidade de importar diretamente não só os cursos como a cultura de educação a distância de um outro país, fizeram com que o projeto de ser a Universidade Aberta do Brasil fracassassem. Foi só a partir de 1985, com a democratização da UnB, que o projeto de educação a distância foi retomado e segue até hoje adaptando-se aos novos tempos. Em 1997, com o apoio da Cátedra da UNESCO em EaD, a UnB lançou o curso a distância, Especialização em Avaliação, com módulos impressos e encontros presenciais (Santos, 1999).

## **4.2 A nova EaD brasileira**

A partir da década de 90, no entanto, o país viveu um “boom” de iniciativas de educação a distância. Tome-se como exemplo algumas mudanças havidas no cenário da televisão educativa. Em 1994, utilizando TV a cabo e retransmissão por satélite, foram

criadas a TV SENAC em São Paulo e a Rede Nacional de Tecnologia da Confederação Nacional da Indústria e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, direcionadas ao ensino médio profissionalizante. A partir de 1995, começou uma nova fase dos programas educativos da Fundação Roberto Marinho com o Telecurso 2000 veiculado pela Rede Globo e canais educativos. Lançado em 1995, o TV Escola entrou em operação em março de 1996, através da distribuição de kits de recepção e gravação de sinal de satélite por antena parabólica nas escolas públicas de todo o país. Para dar conta desse novo espaço de programação de TV educativa, muitas produtoras iniciaram suas atividades principalmente no eixo Rio-São Paulo. Sinal dos novos tempos, no ano seguinte, 1997, sob o slogan de “o canal do conhecimento”, entrou no ar o canal Futura, resultado de uma parceria entre Fundação Roberto Marinho e os grupos norte-americanos Turner e Microsoft, transmitido pelas TVs por assinatura, a cabo e via satélite.

Mas a grande mudança no panorama da educação a distância brasileira está relacionada à adesão em peso da universidade nesse mercado. Em 1996, Novaes citava a necessidade de se criarem cursos a distância para evitar a concorrência de instituições estrangeiras que invadiriam nosso mercado educacional com cursos melhor estruturados. Essa demanda especialmente na área da pós-graduação tinha origem em pelo menos três razões: a) mercado de trabalho: empresas com funcionários em áreas de rápida obsolescência começam a buscar nas universidades uma reciclagem científica, tentando ganhar na corrida pela produtividade e competitividade ao aliar-se aos setores de ponta da pesquisa acadêmica (Pirró e Longo, 1997); b) o aumento nas exigências quanto à qualidade dos cursos universitários levadas a cabo pelo governo federal através do Provão, que se refletiam principalmente na urgência de qualificação dos docentes em faculdades isoladas e universidades privadas ou públicas de todo o país; e, finalmente, c) com a Lei de Diretrizes e Bases de 1996, criou-se uma demanda por capacitação e educação continuada de todos os profissionais da área de Educação.

O resultado dessa situação é que, em meados dos anos 90, ao mesmo tempo em que se ampliava a oferta da televisão educativa/cultural com um conseqüente crescimento na produção de programas educativos para transmissão em rede aberta ou via satélite,

---

também teve início a entrada progressiva das universidades na educação a distância, utilizando como base as novas mídias geradas pela união entre informática e telecomunicações, como a Internet e a videoconferência. Tomando-se por base os dados encontrados sobre educação a distância no Brasil em Santos (1999), pode-se avaliar que alguns fatores políticos teriam contribuído e impulsionado essa mudança do cenário da educação a distância no país. Estes fatores estão relacionados a uma crescente regulamentação, incentivos através de parcerias do MEC com universidades, principalmente para programas de treinamento de professores e também relacionados a iniciativas do governo federal em acordos técnicos para barateamento do uso das infovias de comunicação no país. A seguir, são descritas algumas dessas ações.

Em 1992, a Secretaria de Ensino Superior do MEC iniciou a discussão para estimular a educação a distância nas universidades brasileiras. É desse momento a proposta das “Cátedras da UNESCO” e a criação da Coordenação Nacional de Educação a distância no cronograma do MEC. No ano seguinte, foi criado o Sistema Nacional de Educação a Distância, oficializado pelo Decreto 1.237 de 1994. Ainda em 1993, um decreto presidencial estabeleceu um acordo entre o MEC e o Ministério das Comunicações para a redução de tarifas de telecomunicações para educação a distância, a chamada televia. Em dezembro de 1995, o MEC criou a Secretaria de Educação a Distância.

Em 1996, foi criado o PROINFO, Programa Nacional de Informática na Educação, que visava introduzir a tecnologia de informática na rede pública de ensino. Para isso, vem sendo capacitados professores e técnicos e distribuídos equipamentos de informática nas escolas públicas do país. Um memorando de entendimentos sobre educação foi assinado entre Brasil e EUA, em 1997, como um acordo de cooperação internacional na área educacional, com ênfase no uso de tecnologia.

O grande avanço no entanto, aconteceu em 1996, com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional que instituiu a educação a distância como uma forma de ensino equivalente ao presencial em todos os níveis. Em 1998, o decreto n ° 2.494, de 10 de fevereiro, regulamentou finalmente o Art. 80 da LDB n ° 939/96 que define a educação a distância no seu artigo primeiro:

“Art. 1º Educação a distância é uma forma de ensino que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados,

apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação”.

Em seu artigo 2º, o decreto prevê que

“os cursos a distância que conferem certificado ou diploma de conclusão do ensino fundamental para jovens e adultos, do ensino médio, da educação profissional, e de graduação serão oferecidos por instituições públicas ou privadas especificamente credenciadas para esse fim, nos termos deste Decreto e conforme exigências pelo Ministro de Estado da Educação e do Desporto”.

No entanto, provavelmente em resposta a uma reação negativa ocorrida em 1997, por parte de setores do meio acadêmico, especialmente da SBPC – Sociedade Brasileira pelo Progresso da Ciência, a regulamentação da pós-graduação a distância foi adiada. Tanto que, no parágrafo primeiro do mesmo artigo 2º da LDB, lê-se que “a oferta de programas de mestrado e de doutorado na modalidade a distância será objeto de regulamentação específica.” No ano de 2000, a Pós-Graduação a distância ainda carecia de uma legislação que a regulamentasse.

A falta de um apoio legal, no entanto, não foi impedimento para que florescesse a oferta de ensino a distância em várias universidades brasileiras (Maia, 2000). Na pesquisa realizada por Santos (1999), pode-se ver que, a partir de 1994, os cursos semi-presenciais baseados em material impresso passaram a migrar gradativamente para a Internet, primeiro pela oferta de algumas disciplinas e depois pela produção de cursos inteiros de extensão e especialização *online*. Mais raros, os cursos de Mestrado e Doutorado por videoconferência ainda estavam sendo oferecidos por poucas universidades.

### **4.3 O Laboratório de Ensino a Distância**

Antes da Internet tornar-se a grande alternativa para a transmissão de cursos de educação a distância, ainda na década de 80, o planejamento estratégico realizado pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da Universidade Federal de Santa Catarina traçou as linhas para a implementação de um Programa de Ensino a Distância (Cruz et al., 1998). A análise encontrada no projeto “Ensino à Distância para Treinamento de Mão-de-obra de Nível Superior” (PPGEP/FEESC, 1992) mostra como os professores do PPGEP avaliaram a situação do ensino no Brasil

como uma oportunidade que se encaixava nas metas traçadas pelo planejamento estratégico.

O documento, redigido no início dos anos 90, enumera os fatores favoráveis à implantação do ensino à distância naquele momento no país: alguns cursos de Pós-Graduação em Engenharia do país já tinham atingido um nível bastante satisfatório; a melhoria do nível de emprego conseguida pela melhor colocação dos produtos brasileiros no mercado interno e externo com a conseqüente alavancagem da economia, era um objetivo que poderia ser alcançado com o apoio da universidade; o impacto dos atuais programas de Mestrado e Doutorado no país sobre o processo produtivo era reduzido; havia uma dispersão geográfica das indústrias em relação à localização das universidades aptas a oferecerem cursos de Pós-graduação e de especialização atualizados e reconhecidos; a experiência já acumulada por alguns cursos universitários de ponta no oferecimento de cursos de especialização “in loco”, que era o caso do próprio Programa.

A proposta do Programa de Engenharia de Produção tinha como objetivo criar um vínculo principalmente com alunos profissionais vindos do setor produtivo. No intuito de conseguir o envolvimento efetivo das empresas no programa, era considerada a possibilidade de instalar salas de aula remotas em indústrias específicas que arcaíam com as despesas de instalação. Para ampliar o alcance para empresas menores, seriam instaladas salas de aula em instituições educacionais locais que receberiam os interessados da região.

Na análise comparativa entre montar um estúdio de televisão ou a videoconferência, a segunda opção foi escolhida para servir de suporte para o ensino à distância por uma série de razões práticas que estavam vinculadas à criação de uma rede de fibra ótica no estado de Santa Catarina: a videoconferência possuía uma qualidade de imagem correspondente a uma taxa de 90% da gerada por TV; operava em velocidades baixas, sendo recomendado 384 Kbps para aula; trafegava em linha de alta qualidade, permitia interatividade de imagem e som entre aluno/professor com relativa qualidade, permitia troca de arquivos, dispensava a construção de um estúdio de TV além da infraestrutura e equipe de retaguarda; possibilitava total liberdade do professor contribuindo com a qualidade da aula e a prestação de serviços de atendimento extra-classe, e era um sistema completo e único. (Cruz et al., 1998)



Após a escolha da tecnologia a ser adquirida, o próximo passo foi a participação ativa em todos os processos decisórios relacionados à implantação do ensino à distância em Santa Catarina. O apoio do governo do estado para a iniciativa possibilitou a obtenção de verbas junto ao FUNCITEC para a compra dos equipamentos. Outra circunstância favorável aproveitada pelo PPGEP foi a existência do projeto de uma rede estadual de comunicação que já estava sendo gerada desde a assinatura de um convênio da UFSC com a FAPESP em 1989, reforçado com sua entrada na RNP (Rede Nacional de Pacotes) em 1991, e na Internet no ano seguinte. O projeto da Rede Catarinense de Ciência e Tecnologia (RCCT) foi concretizado em 1995, com a assinatura de um protocolo de cooperação técnica entre as instituições de ensino superior de Santa Catarina, o governo do estado, a TELESC e mais uma série de entidades somando um total de 23 participantes. (FURB Em Dia, n.22, 19/05/95, p.1)

A RCCT, um backbone de fibra ótica inicialmente previsto para integrar-se pela Internet à RNP, teve seu projeto ampliado com a entrada da videoconferência. Pela necessidade de uma taxa de transmissão de 384 kbps, a velocidade da rede foi aumentada para 2Mb. O investimento para aquisição de equipamentos, recursos humanos, implantação e manutenção da rede praticamente dobrou com a chegada dos recursos para a videoconferência. Dessa forma, além da Internet, as instituições de ensino conveniadas também iriam participar do ensino à distância em salas remotas especialmente preparadas e equipadas para isso.

Conseguida a verba e realizada a licitação para a compra dos equipamentos, a próxima etapa seguiu a mesma diretriz dos momentos anteriores e que estava de acordo com o planejamento estratégico: criar infra-estrutura física, qualificar mão-de-obra e buscar relacionamento com o setor produtivo. Em 1995, o PPGEP criou o Laboratório de Ensino à Distância (LED) para dar apoio a um contrato já existente na época, de produção de vídeo-aulas para o setor de transporte. Daí em diante, o LED passou a ser o centro de produção das iniciativas de educação a distância da Universidade Federal de Santa Catarina, a partir de um modelo de mídias integradas (Barcia e Vianney, 1998).

---

<sup>11</sup> Para detalhes técnicos sobre a infra-estrutura da RCCT vide Spanhol (1999).

### 4.3.1 A produção de EaD do LED

Entre 1997 e 1998, o PPGEP viveu um período de crescimento do número de parcerias e cursos. Para responder às necessidades que estavam por vir com os novos contratos firmados, no final de 1998, o Laboratório de Ensino a Distância passou por um processo de descentralização que foi concretizado no ano seguinte. Foi criada uma nova estrutura organizacional com quatro coordenadores – Administrativo, Acadêmico, Processos, Finanças, Produção – e dois diretores, um executivo e um geral. Cada administrador tinha sob sua responsabilidade equipes que respondiam diretamente aos supervisores. No início de 2000, trabalhavam no LED mais de 50 pessoas, distribuídas em cinco departamentos, sem contar os professores.

Por seu lado, a criação da infra-estrutura física passou por um período de adaptação nas dependências do PPGEP, chegando a ocupar no final de 1997, cinco salas, dois anfiteatros, duas salas de videoconferência e uma para Internet.<sup>13</sup> Em 1999, com a ampliação dos cursos de videoconferência, foi construída mais uma sala de videoconferência e um auditório multimídia, utilizado tanto para eventos presenciais, como para aulas e defesas de mestrado a distância por videoconferência. Em 2000, foram construídas mais cinco salas, totalizando oito estúdios de transmissão de videoconferência. Desde 1996, o LED também possui uma outra instalação, localizada fora da UFSC, que abriga as equipes e os equipamentos para as produções audiovisuais, tanto de vídeo-aulas, teleconferências e CD-ROMs.

Um breve histórico pode ser feito acompanhando as mídias principais dos cursos de EaD: vídeo-aulas, teleconferências, Internet e videoconferência. Em 1995, foram produzidas 66 vídeo-aulas sobre Gestão de Frotas transmitidas via satélite para mais de 1200 empresas de transporte de todo país, num convênio com o SEST/SENAT. Em 1996, o projeto foi renovado e foram produzidos mais 110 vídeo-aulas que envolveram 25 professores do Programa responsáveis pelo conteúdo, adaptado para uma linguagem televisiva por uma equipe de cerca de 40 profissionais de televisão, pedagogos e psicólogos.<sup>15</sup> Até 1999, novos clientes foram sendo atendidos e o LED produziu um

---

<sup>13</sup> Para mais detalhes, vide Spanhol (1999).

total de 214 vídeo-aulas, integrantes de um kit composto também pelo material impresso (manual do aluno e livro texto) para estudo individual. É importante ressaltar que a produção das vídeo-aulas acrescentou alguns resultados que aumentaram a competitividade do PPGEP no panorama ainda em formação do ensino a distância brasileiro: a) possibilitou que alguns professores adquirissem experiência com a criação de conteúdos para cursos para o ensino à distância; b) possibilitou o treinamento de mão-de-obra local para a produção de vídeo-aulas fora do eixo Rio/São Paulo; c) permitiu a entrada do PPGEP no mercado nacional de produção de ensino à distância.

O Laboratório também tem sido responsável por dar suporte para o ensino à distância através de teleconferências. Como exemplo dessas atividades, pode-se citar que, entre 1996 e 1998, foram realizadas 42 teleconferências para a Secretaria da Educação de Santa Catarina sobre temas relacionados ao impacto das inovações tecnológicas no ensino, estudos pedagógicos e introdução a EaD, direcionadas aos professores de 1o. e 2o. graus e transmitidas via satélite para as parabólicas das escolas de todo o estado.

Em 1997, foi criado o ambiente Web do LED, uma ferramenta que passou a ser a base, em constante reformulação, da comunicação entre alunos e professores de todos os cursos criados pelo Laboratório a partir daí (Moraes, M. et. al.1998). O software nasceu para apoiar os cursos por videoconferência mas passou a servir de espaço principal de aprendizagem para os cursos de Especialização por Internet, Gestão de Instituições de Ensino Técnico para profissionais do Serviço Nacional da Indústria (SENAI). Lançado em 1997, o curso iniciou sua quarta turma em novembro de 1999, contando em média com 60 alunos em cada edição. Todos os cursos baseados na Internet para o SENAI vem acompanhados de apostila e um manual do aluno e são *chats* estruturados em módulos com 12 aulas assíncronas via rede, três encontros *online* em e um encontro presencial a cada duas disciplinas. Em 1999, o LED passou a gerenciar quatro novos cursos via Internet: Curso de Capacitação Controle da Gestão Ambiental; Curso de Especialização

---

<sup>15</sup> Para detalhes sobre a produção dos roteiros das video-aulas, vide Motta (1999).

<sup>17</sup> Para uma descrição completa do processo de implementação no LED do curso por Internet do Senai ver Bittencourt (1999).

em Gestão Rural e Agro-industrial; Curso de Especialização em Empreendedorismo na Engenharia; Curso de Especialização Marketing para Gestão Empresarial.

A prioridade para a formação de mão-de-obra e a necessidade de uma permanente atualização deu origem a uma nova área de concentração no PPGEP, no final de 1996: a de Mídia e Conhecimento. Dessa forma, pode-se integrar as novas atividades acadêmicas e a montagem de uma estrutura técnica para desenvolver pesquisas envolvendo professores do Programa. Em 1997, começaram a ser ministradas disciplinas dentro dessa linha de pesquisa no curso de Mestrado e de Doutorado presenciais, do PPGEP. As dissertações e teses tendo como objeto o próprio trabalho de criação dos ambientes virtuais e da infra-estrutura necessária para os cursos a distância, começaram a ser defendidas a partir de 1998. Estes trabalhos se constituem em relatos históricos e analíticos das experiências e realizações do LED. (vide Bolzan, 1998, Rodrigues, 1998, Bittencourt, 1999, Motta, 1999, Spanhol, 1999, Xavier, 1999, Conde, 2000, Gomes, 2000, entre outros)

#### **4.4 O Mestrado a distância por videoconferência**

Os cursos por videoconferência do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da UFSC começaram a ser oferecidos para as empresas e instituições educacionais com base na estrutura da pós-graduação das universidades brasileiras. Pode-se tentar justificar essa escolha por pelo menos duas razões: 1) manter-se dentro da legislação do MEC evitando ao máximo fazer modificações que atrasassem ou mesmo impedissem a criação e o oferecimento dos cursos, e, ao mesmo tempo, 2) ao tentar seguir a forma já conhecida e institucionalizada, causar o mínimo de mudanças dentro do processo de produção e administração dos cursos presenciais para os realizados a distância, com uma economia de esforço e trabalho principalmente para o corpo docente.

Sendo assim, os cursos foram primeiramente modelados de acordo com as áreas de excelência já existentes no PPGEP, com professores, disciplinas e programas seguindo

---

<sup>18</sup> Algumas das versões integrais e digitais das dissertações e teses já defendidas a partir de 1998, podem ser acessadas pela Internet na área de Mídia e Conhecimento da página do PPGEP: <http://www.eps.ufsc.br>

o mesmo formato do oferecido no presencial. Aos poucos, pela diversificação da demanda e a busca de uma adequação maior a nichos específicos, novos currículos foram sendo criados para atender as necessidades de cada cliente. Novas disciplinas, novas áreas de pesquisa e a conseqüente participação de professores de outros departamentos da UFSC ou de outras universidades, foram algumas mudanças necessárias para suprir a demanda e preencher o perfil dos cursos adequados para cada situação diferenciada.

Em 1996, foi realizado o primeiro curso de especialização para engenheiros da Equitel, uma empresa da área de telefonia integrante da Siemens do Brasil, em Curitiba, em que a base para a transmissão dos conteúdos era a videoconferência e o envio de material didático era feito através dos correios. Houve alguma troca de correspondência, contatos telefônicos e muito pouca utilização de correio eletrônico. Na verdade, foi colocado um peso bastante significativo nos encontros presenciais no início e no final do curso, para avaliação dos alunos, o que pode ser entendido como uma dificuldade tanto por parte dos professores e alunos, como das instituições, envolvidas em assumir integralmente as características da EaD. A pouca interação a distância ocorrida fora do horário de aula, acabou demonstrando e reforçando a necessidade de investimento na Internet como um meio complementar para comunicação professores/alunos. De qualquer modo, esse curso foi realizado de forma ainda precária, dado o estágio inicial de implantação da infra-estrutura técnica e de testes de transmissão, bastante baseado no improviso e na experimentação. Nesse momento, a regra era buscar uma “forma” para a ainda desconhecida de educação a distância.

O segundo curso nasce em 1997, na parceria com a Petrobras, a empresa líder mundial na produção de petróleo em águas profundas. Como uma grande empresa com tradição e cultura sólidas em treinamento interno, inclusive com experiência em produção audiovisual, a Petrobras trouxe uma série de requisitos de qualidade para o Mestrado em Logística, oficialmente o primeiro realizado a distância do PPGEP. Por necessitar treinar engenheiros localizados em sete cidades brasileiras, decidiu-se pelo multiponto e, por possuir uma intranet ativa, o curso foi planejado para incluir as ferramentas da Internet, além de material impresso e aulas pela videoconferência.

Na tentativa de adequar a aula pela videoconferência às especificidades dos alunos profissionais e do modo de transmissão por videoconferência, pensou-se inicialmente

até na possibilidade de uma parte da carga horária ser realizada através de trabalho colaborativo pelos alunos em grupo, via Web, sem a presença dos professores. Essa proposta, no entanto, não vingou. Uma das principais razões talvez tenha sido o esforço de se manter a semelhança com o paradigma presencial, o que significava que a aula devia acontecer toda em tempo real, com o professor a distância mantendo contato audiovisual com os alunos. (Projeto PPGEP/Petrobras, 1997)

Dessa maneira, a partir de 1997, os cursos por videoconferência foram enriquecidos com a criação de uma página na Web que tinha por objetivo apoiar o contato fora do horário de aula entre os professores e os alunos (Moraes et al. 1998). Na página havia ferramentas para publicação dos programas das disciplinas, dos links, dos arquivos dos professores para uso no curso e também de publicação dos trabalhos dos alunos, além de espaço para recados e comunicação por e-mail. (Cruz e Moraes, 1998) Junto com a página, foi instituído um serviço de monitoria para os alunos a distância que foi sendo incrementado e ampliado conforme os cursos foram sendo criados e que será detalhado no próximo item.

O Mestrado para a Petrobras acabou sendo o marco para todos os outros cursos que se seguiram. Seu formato básico, composto por aulas por videoconferência e comunicação extra-classe principalmente pela Internet, quatro trimestres de duas disciplinas, ministradas em dois períodos por semana, de quatro horas-aula de 50 minutos cada, com pelo menos um encontro presencial entre alunos e professores durante a época dos créditos, foi seguido com poucas variações na maioria dos cursos atualmente em vigor. Na verdade, pode-se dizer que o Mestrado para a Petrobras representou em termos didáticos e administrativos, o estágio de estabilização a que se refere Bijker (1997), para os cursos por videoconferência, pois foi a partir dessa base que foram criados os Mestrados para as outras instituições parceiras.

Dentre as variações mais importantes, pode-se citar que alguns Mestrados a distância do PPGEP possuíam apenas três trimestres (para corresponder às necessidades particulares de cada instituição e grupo de alunos) e que praticamente todos vieram sendo realizados ponto a ponto e não multiponto, como era o caso dos cursos da Petrobras. Outra modificação importante foi a inclusão, nos contratos dos cursos a partir de meados de 1999, da visita dos professores de cada disciplina à instituição remota, de

preferência na primeira aula, para possibilitar uma socialização e um entrosamento maior entre os docentes e os alunos.

Apesar da bibliografia indicar as vantagens de uma visita inicial do professor até a sala remota, para conhecer os alunos pessoalmente, a aula presencial não era uma regra dentro dos cursos do PPGEF desde o começo dos cursos. A decisão sobre a ida ou não do professor até a sala remota era resolvida nos contratos realizados com as instituições parceiras e as razões para fazer a viagem, se relacionavam não apenas com o ônus financeiro, mas com a própria visão que a instituição ou empresa tinha da importância desse encontro para a qualidade do curso. Pesava também nessa decisão, nos primeiros cursos, a pressão exercida pelos alunos e que era grande, no sentido de cobrar a ida do professor até a sala remota, durante o andamento das disciplinas.

Talvez tenha representado papel importante na institucionalização da aula presencial a influência da opinião dos docentes envolvidos. Na série de reuniões entre a coordenação do PPGEF e os professores que ministravam disciplinas a distância realizadas em setembro de 1999, o encontro presencial foi apresentado como uma sugestão de consenso a ser implementado em todos os cursos. Até aquele momento, alguns cursos tinham encontros presenciais (às vezes mais de um, dependendo da proximidade de Florianópolis) no início, no meio ou no final.

Em 1999, teve início uma fase de crescimento acelerado da oferta de Mestrados a distância por videoconferência. O LED mudou para um espaço próprio, mais amplo. Sete novos estúdios individuais foram construídos e uma sala foi transformada em auditório de videoconferência para 30 lugares, com o objetivo de ser o espaço para as futuras defesas de Mestrado e Doutorado a distância.

Apesar da falta de regulamentação para a pós-graduação a distância na legislação brasileira, no ano 2000, o chamado “modelo presencial virtual” do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção já se encontrava consolidado. Barcia e Steil (2001, p.7), afirmam que, dado seu caráter inédito na universidade brasileira, esse modelo só foi possível pelo amparo legal dado, indiretamente, pelo Superior Tribunal de Justiça do Brasil. Ao reconhecer a utilização da videoconferência, denominada de “telepresença”, como similar à “presença”, aplicando esse princípio de semelhança nos tribunais brasileiros, em atos judiciais tradicionalmente presenciais como os interrogatórios, o STJ permitiu que o Mestrado presencial virtual pudesse ser realizado.

#### 4.4.1 A monitoria

Dada a importância que a monitoria exerce sobre o trabalho dos professores, é preciso detalhar um pouco mais este grupo dentro do LED. Na estrutura do Laboratório, o trabalho da monitoria, um grupo constituído por estudantes bolsistas de pós-graduação do PPGEP, é o de dar apoio e motivação aos alunos distantes através de uma comunicação permanente e amigável. No entanto, como um grupo relevante dentro da rede sociotécnica, a monitoria tem sua importância ampliada, pois age principalmente na difusão da videoconferência e de novas práticas dos professores para a EaD, exercendo ainda um papel fundamental na percepção das mudanças necessárias ao processo, vindas do contato com docentes e alunos. Neste sentido, também atua como um agente de mudança (Rogers, 1983), visando convencer os potenciais usuários e tentando influenciar decisões de adoção no sentido desejável. Seu grau de inclusão dentro da rede é relativamente alto porque, ao funcionar como um elo de comunicação entre as demandas dos diferentes grupos (professores, alunos, equipes técnicas da videoconferência e da internet, coordenações administrativas do LED e das instituições parceiras, etc.), prospecta as necessidades de alterações e influi em mudanças na inovação, entendida aqui tanto no que se refere à videoconferência especificamente, como ao conjunto do Mestrado a distância.

A monitoria do LED foi criada de modo a se diferenciar da tradicional tutoria em EaD, que possui um papel em sua maioria ligado ao trabalho do docente conteudista e facilitador de aprendizagem (Holmberg, 1995, Aretio, 1994), ou mesmo do “academic advisor” americano, que funciona como a principal “ponte” comunicacional entre a instituição e os alunos a distância, atuando como uma referência “social” para o aluno, para que se sinta parte da comunidade acadêmica, apesar do isolamento geográfico.

No modelo do LED, segundo Moraes et al. (1999), a diferença entre os conceitos de tutor, monitor operacional, monitor técnico e orientador acadêmico são as seguintes: os tutores são definidos como os que tem domínio do conteúdo, dão apoio pedagógico e operacional além de participar ativamente da avaliação do processo. O orientador acadêmico, além dessas atribuições citadas, “deve ter habilitação reconhecida e experiência em sala de aula, dedicação exclusiva e capacidade de orientar o aluno em trabalhos, teses, monografias e dissertações também é responsável pela orientação da pesquisa acadêmica dos alunos a distância”. (op. cit., p. 5) Por essa razão, tanto os



tutores como os orientadores são professores do PPGEP, responsáveis por ministrar as disciplinas e orientar os alunos.

Já os monitores são os responsáveis pela questão operacional, de acesso tecnológico, de treinamento para uso das tecnologias por professores e alunos e na manutenção das redes e dos equipamentos. O papel dos monitores operacionais é o de trabalhar principalmente a socialização e motivação dos alunos, sem envolver-se nas questões de conteúdo e avaliação, encaminhando aos professores/tutores, as questões sobre o conteúdo dos cursos e aos orientadores, tudo o que é relacionado à pesquisa e redação das dissertações. Além disso, os monitores/bolsistas do LED geralmente são pós-graduandos da área de Mídia e Conhecimento do PPGEP, justamente com o objetivo de fazer com que apliquem seus conhecimentos teóricos no dia a dia da monitoria, ficando, também por essa condição de pesquisadores, responsáveis de certa forma por uma parte da produção acadêmica do Laboratório.

#### **4.4.2 A orientação das dissertações**

Encerrada a etapa de cumprimento dos créditos, começavam os seminários de orientação e da mesma maneira, o Mestrado da Petrobras também vem sendo utilizado como referência, apesar de algumas diferenças incorporadas com o tempo. Pelo modelo, utilizado tanto na primeira como na segunda turma da Petrobras, uma vez concluídos os créditos, tinham início os seminários trimestrais de orientação a distância, realizados em sessões multiponto por videoconferência. Nesses encontros, quatro ao todo para o curso, cada aluno dispunha de 30 minutos para apresentar os resultados da fase em que se encontrava na pesquisa para sua dissertação. O objetivo dos seminários era o de servir como mecanismo de sistematização da pesquisa, que auxiliasse os alunos a socializar suas experiências, trocar bibliografia e discutir seus trabalhos com os colegas recebendo orientação não só dos seus mas também dos outros professores-orientadores, presentes à sessão. Planejados como um encontro de todos os alunos, os seminários visavam criar um espaço necessário para impedir que após o período de créditos, eles se dispersassem ao iniciar seus trabalhos individuais de pesquisa, buscando manter a coesão e o sentimento de pertencimento à instituição educacional.

A escolha pelos encontros por videoconferência se deveu à dificuldade de reunir todos os alunos da Petrobras, espalhados pelo país – na turma 1, seis salas e na turma 2,

12 salas – em apenas um local a cada três meses, o que significava custos extras e um esforço de logística muito alto. No entanto, a partir de 1999, quando os outros cursos por videoconferência do PPGEp entraram em fase de dissertação, o modelo foi modificado para seminários presenciais, já que estes eram essencialmente realizados ponto a ponto, ou seja, ligando apenas uma sala da instituição parceira ao LED. Por essa razão, ao invés de reunir-se com todos os professores orientadores, os alunos passaram a se encontrar apenas com o coordenador acadêmico dos cursos, que viajava até a cidade da instituição para realizar o encontro, mais para um atendimento socializante, de motivação e esclarecimentos metodológicos do que de discussão dos conteúdos, como era o caso da Petrobras.

Com isso, a orientação de conteúdo específico para cada dissertação passou a ser canalizada para acontecer apenas através da relação individual entre orientador e orientando, ocorrendo na maior parte do tempo, à distância. Isso porque, numa grande parte dos casos, o primeiro contato presencial do orientador com seus orientandos passou a acontecer quando da visita oficial que os alunos faziam à UFSC, no final do segundo ou do terceiro trimestre letivo. Essa comunicação continuava a distância, com o uso do e-mail ou do espaço de orientação criado no ambiente Web do LED.

Visando diminuir o isolamento causado pelo fim dos encontros nas aulas por videoconferência e início das pesquisas individuais, a partir de 1999, começaram a ser implementados novos modos de apoio aos orientandos a distância. Provavelmente causados pelo aumento do número de orientandos comparado com a quantidade restrita de orientadores cadastrados no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, foi criada a figura do tutor de orientação. O processo de seleção dos alunos a distância passou assim a ser feito através da escolha de projetos de interesse dos professores do Programa ou convidados a ministrar aulas nos cursos a distância, que, por sua vez, designavam seus orientandos, alunos de Doutorado, como tutores de orientação para os novos estudantes de Mestrado. O trabalho dos tutores de orientação foi criado assim, para apoiar os orientadores na tarefa de assistir aos alunos a distância durante a fase de pesquisa. Esse sistema em escala, ao mesmo tempo que permitia que os professores orientadores pudessem dar conta da demanda existente, também possibilitava uma forma de preparação dos futuros doutores para a experiência de orientação a distância.

No início de 2000, foi criada uma coordenação de orientação, responsável por apoiar os coordenadores acadêmicos na intermediação da relação entre orientadores e alunos. A partir dessa nova estratégia, os seminários de pesquisa continuaram presenciais no local do curso e passaram a ser dirigidos pelo coordenador acadêmico e pelo coordenador de orientação, no atendimento aos alunos principalmente quanto a questões relacionadas às dificuldades pontuais, metodológicas ou de comunicação com os orientadores. Segundo essa dinâmica, os professores começaram a ser informados sobre o resultado desses seminários presenciais com seus orientandos em reuniões posteriores ao encontro, de modo a que pudessem corrigir eventuais problemas ou falhas de comunicação durante o processo de trabalho. O encontro presencial entre os coordenadores e os alunos vem seguindo o cronograma de seminários trimestrais de pesquisa, previstos a partir do final dos créditos e que prevê as etapas de desenvolvimento da dissertação que vão culminar na defesa.

Em meados de 2000, teve início para algumas instituições a possibilidade de encontros individuais por videoconferência entre orientadores e seus orientandos, em uma quantidade de horas previamente agendadas a partir de disponibilidade de equipamentos. Essa orientação virtual foi uma reivindicação dos professores no sentido de facilitar o contato e o trabalho com os alunos distantes e, no momento em que esta tese está sendo escrita, estava apenas iniciando. Infelizmente, as duas mudanças – coordenação de orientação e encontros virtuais – dado o pouco tempo de aplicação, ainda não geraram resultados que pudessem ser descritos aqui.

#### **4.4.3 A preparação docente para a EaD por videoconferência**

Desde o início do LED já era consenso na equipe de implementação que os professores precisavam ser treinados para ensinar no ambiente midiaticizado. A grande dificuldade inicial era o fato de que, como já se viu no capítulo 2 desta tese, o professor universitário brasileiro tradicionalmente não é formado para o magistério. Ele não aprende a ensinar e não se exige dele que tenha aprendido como planejar ou ministrar um curso. De modo geral, o que se espera é que, como profissionais competentes sejam capazes de ministrar os conteúdos necessários dos currículos de seus cursos. Por esta razão, a preocupação era discutir com os professores o “modo” como eles iriam dar suas aulas, mesmo em se tratando de educação a distância em um ambiente onde teriam que

utilizar instrumentos técnicos para isso. Em outras palavras, uma questão importante era “quem” dentro da equipe de apoio teria autoridade suficiente para ensinar aos professores “como” dar suas aulas? A saída para esse impasse foi a decisão de, desde o início, não se trabalhar o conteúdo mas a forma da aula e os conhecimentos básicos que o professor precisava ter para utilizar as ferramentas tecnológicas à sua disposição na EaD por videoconferência para ensinar sua matéria.

As ações de treinamento realizadas no LED tiveram por base a seguinte linha mestre, adaptada da bibliografia disponível no início dos cursos, mas que se mantiveram de modo geral até hoje:

- O objetivo de adaptar a instrução tradicional para o ambiente não tradicional deve ser enfatizada em programas de treinamento interno e troca de experiências;
- Os professores devem receber manuais impressos para levar para casa que contenham informações claras e concisas, passo a passo, sobre o processo de desenvolver a EaD;
- Se um workshop é planejado ele deve ser uma experiência de colocar "mãos na massa", com os professores recebendo treinamento prático com a tecnologia que irão usar nas aulas, tendo informações "detrás das câmeras" e, principalmente, devem perceber como é ser um aluno no site a distância;
- A ênfase no treinamento deve ser a de apresentar informação útil e estratégias que possam ser imediatamente aplicadas.

Estes princípios estiveram presentes na história do treinamento dos docentes no LED que passou até agora por três fases de desenvolvimento. Tais etapas refletem o processo de apropriação da tecnologia, divulgação e preparação para o uso da videoconferência e da internet como mídia integrada. A primeira etapa, pode ser considerada como a de improviso, em que tudo era novo e não se tinha muita noção do que se iria realizar. A segunda fase, a de exploração se constituiu no momento em que prosseguiu o atendimento individual, mas já se começava a fazer oficinas para o treinamento dos professores em grupo. É nessa fase teve início a aula inaugural como um momento de se preparar também os alunos para a videoconferência. A seguir, na fase de experimentação no qual a partir de uma série de experiências se buscava um modelo de trabalho, vivida a partir de meados de 1999, foi criado o modelo de oficina flexível. No final de 1999, esse formato entra em fase de consolidação, dado o acúmulo

de experiência, o aumento da quantidade de professores e de novos cursos, que exigiram uma eficiência e uma resposta mais padronizada para a demanda. Talvez não seja temerário dizer que uma nova fase, a de estabilização, teria início em 2001, com o início das defesas de Mestrado dos diversos cursos iniciados em 1999, com a estruturação das tarefas de orientação a distância e com o reconhecimento dos órgãos financiadores de pesquisa nacionais, como a CAPES e o CNPq. Mas infelizmente, dada a proximidade no tempo desse contexto, temos condições de descrever e analisar apenas as quatro primeiras fases, o que faremos no sexto capítulo.

## **4.5 O ambiente tecnológico audiovisual interativo do LED**

Na etapa inicial de consolidação do Laboratório de Ensino a Distância, surgiram uma série de questões a serem resolvidas relacionadas à implantação do ensino à distância. Por não ser ainda compatível com a Internet, exigir uma banda de transmissão muito larga e se tratar de uma tecnologia proprietária, o equipamento tinha sua utilização limitada apenas àquelas entidades que possuísem equipamentos semelhantes. Essa limitação, no entanto, era compensada pela melhor qualidade de som e imagem transmitidos que abria a possibilidade do desenvolvimento de uma linguagem para um ensino a distância “interativo”.

As formas de comunicação representavam um papel fundamental dentro das questões mais importantes da organização e forma de funcionamento dos cursos a distância propostos por Novaes (1994): treinamento dos docentes para atuar na frente das câmeras, avaliações realizadas no local das aulas, contato com professor durante a aula e em horários de atendimento por telefone, presença do grupo de estudantes num estúdio para assistir e interagir em todo o curso, material suplementar variado além da possibilidade de instalação de salas remotas nas próprias empresas, associações patronais ou instituições escolares conveniadas.

### **4.5.1 Estrutura tecnológica e flexibilidade interpretativa**

No primeiro ano de instalação dos equipamentos, em 1996, a equipe do Laboratório de Ensino a Distância realizou experiências técnicas e pedagógicas com a ajuda dos professores do Programa que colaboravam na preparação do desenvolvimento de um formato que pudesse ser utilizado como uma resposta às necessidades que iam

nascendo a cada nova demanda. A ausência de modelos teóricos e práticos acessíveis inicialmente exigiu também pesquisa de outras experiências que subsidiassem o desenvolvimento de um modelo educativo diferente daquele baseado no ensino presencial.

Durante o período de implementação do Laboratório de Ensino a Distância do PPGEF, foram feitas uma série de tentativas para descobrir qual seria o modo de funcionamento não só da sala da videoconferência como também da própria aula. Os primeiros experimentos aconteceram com o equipamento instalado em dois auditórios de sessenta lugares interligados com os auditórios de outras instituições de Santa Catarina, integrantes da Rede Catarinense de Ciência e Tecnologia, como a UDESC, a FURB, entre outras. Em poucos meses, as transmissões passaram também a interligar os auditórios do PPGEF (preparados para uma situação mista presencial e a distância) a um “estúdio” construído em uma sala mínima, pensada apenas para o professor, sozinho, operar todos os controles (situação apenas de aula a distância).<sup>19</sup>

Durante a pesquisa realizada para esta tese, não encontramos nenhuma referência de experiência semelhante a essa, ou seja, em geral, as salas de videoconferência quando destinadas à educação, são preparadas para a aula com professores e alunos presenciais que se comunicam com alunos a distância.<sup>20</sup> Uma das razões para esta diferença está em que no Brasil, a EaD por videoconferência objetivava alcançar estudantes fora da UFSC, enquanto a grande maioria das experiências encontradas na pesquisa se referiam a universidades com *campi* distribuídos ou por um vasto território (Austrália), ou em um grande número de *campi* (Texas A&M University) ou mesmo com poucos *campi* situados em diferentes cidades, as vezes com acentuadas diferenças culturais (Ulster University).

No entanto, apesar das diversas tentativas iniciais, o estúdio individual acabou se estabilizando como o formato padrão do PPGEF, sobrepujando o auditório misto por uma série de razões, técnicas, ergonômicas e acadêmicas, específicas da realidade local. Dentre as principais razões técnicas, pode-se citar:

---

<sup>19</sup> Fotos com as diversas fases da sala de videoconferência do LED estão no Anexo 1.

<sup>20</sup> Exemplos desse tipo de configuração nos Estados Unidos e México podem ser vistos no Anexo 2.

#### **4.5.1.1 Visibilidade e mobilidade**

Nos auditórios disponíveis, com capacidade para 60 pessoas, era bastante difícil enfocar os alunos com uma câmera apenas, principalmente os posicionados mais ao fundo; uma segunda câmera foi instalada de frente para o professor, mas com mobilidade insuficiente para acompanhar o docente por toda sala; o telão utilizado para mostrar imagens e transparências para os alunos, era visível com nitidez apenas no espaço central do auditório. Além disso, a situação mista iria exigir um operador técnico para dirigir os equipamentos durante a aula, ao contrário do estúdio, em que o professor se posicionava para a câmera, e, mesmo tendo um espaço mínimo para se mover, podia manejar os comandos e controlar a aula a distância com relativa facilidade. A partir dessa comparação, percebeu-se que as salas remotas não iriam poder ultrapassar um número “visível” de trinta alunos.

#### **4.5.1.2 Audição**

Os microfones disponíveis no sistema adquirido não se mostraram eficientes, ou por que tinham uma abrangência circular e captavam todos os ruídos, ou porque eram direcionais (de mão) e podiam ser usados individualmente, mas requeriam uma grande quantidade para ser distribuídos em diversos pontos do auditório. O microfone do professor também exigia preocupação, já que o fato de ele se mover bastante, requeria um microfone de mão sem fio (que trazia o incômodo de ocupar uma das mãos e exigir uma adaptação da rotina da aula), ou um microfone de lapela que, apesar de liberar as mãos do professor, podia ser perdido ou danificado com facilidade. Percebeu-se a partir daí, por um lado, que era necessário que a sala remota possuísse muitos microfones de mão, sem fio, ou de mesa para cada dois alunos, para facilitar a participação de todos, independente do lugar onde estivessem. Por outro lado, a facilidade do estúdio com um microfone de mesa, fixo, que liberava as mãos do professor para a aula, também contou como ponto positivo para que esse formato prevalecesse.

#### **4.5.1.3 Ergonomia**

Dentre as razões ergonômicas que fortaleceram o desenvolvimento do estúdio do professor, pode-se citar as seguintes: o equipamento adquirido pelo PPGEF era um console, com os comandos centralizados numa tela “touch screen” encaixada numa espécie de tribuna, onde também se encontrava o computador central, um computador

adaptado para uso durante as apresentações e um espaço para uma câmera de vídeo para documentos e objetos tridimensionais. Essa tribuna, construída provavelmente para servir de espaço para apresentações com o palestrante se posicionando durante todo o tempo em pé, não era nada confortável para professores que iriam passar ali algumas horas, mas podia receber uma cadeira o que já tornaria um local de trabalho razoável para o professor.

Essas condições do posto de trabalho (posição fixa do professor, de frente para uma câmera e um monitor de TV, um microfone de mesa, todos os comandos e periféricos disponíveis num pequeno raio de ação) se mostraram a princípio mais simples para a equipe de implementação do que a situação do auditório (enorme gama de possibilidades do professor se movimentando para várias câmeras, frente a uma sala com alunos que também precisavam ser mostrados quando participavam, interagindo ao mesmo tempo com os estudantes distantes através de monitores de TV posicionados em pelo menos dois locais do auditório – frente e fundo – e com os alunos locais).

Por outro lado, a alternativa do estúdio individual, enfrentou alguma resistência por parte dos professores. O fato de ter que ficar sentado o tempo todo nem sempre agradou aos docentes acostumados a “circular” pela classe. Um professor, mais inovador, tentou inclusive, marcar algumas posições de câmera para que pudesse, como num programa de televisão, andar pela pequena sala e utilizar um quadro na parede. Essa experiência não deu resultados pela dificuldade de se locomover no espaço apertado do estúdio, pela série de comandos técnicos necessários para a mudança de enquadramento da câmera mas, principalmente, porque o quadro “branco” não oferecia leitura a distância e também representava mais um ângulo a ser resolvido na programação visual da aula. Além disso, percebeu-se que eram muitos comandos para o professor realizar sozinho enquanto se atinha ao conteúdo e controlava o que se passava na sala distante. As tentativas de simular a sala convencional foram assim, gradativamente sendo deixadas de lado, conforme os professores foram percebendo que teriam que se sujeitar às limitações do não-movimento físico impostas pelo equipamento. A atenção passou então a centrar-se na produção do material didático específico para uma boa visualização a distância e adequados à pequena tela da televisão. Com a possibilidade de utilizar um software de apresentação como o PowerPoint, que não exigia que fossem



impressas as telas e a câmera de documentos para objetos e textos em papel, os professores puderam ampliar seus recursos, principalmente os visuais.

#### **4.5.1.4 Objetivos acadêmicos**

Apesar destas limitações técnicas, provavelmente o que ajudou a definir o formato da sala de aula a distância do LED foi o modo como os cursos foram pensados, ou seja, o objetivo acadêmico para o qual se destinavam. Na maioria das experiências por videoconferência realizadas no mundo, a justificativa da aula a distância era o de possibilitar que alunos de uma mesma instituição educacional, por exemplo, uma universidade, mas localizados em diferentes *campi* pudessem assistir cursos em comum, gerados a partir de um ponto inicial. Com isso, as instituições supriam a carência de professores em diferentes lugares, economizavam em viagens e deslocamentos e ampliavam o alcance de seus cursos. Desde o início, não foi esse o foco dos cursos do PPGEP, voltados ao atendimento de uma demanda remota por professores que só podiam ser encontrados em Santa Catarina, ou em alguns casos, em universidades conveniadas. Ou seja, o objetivo sempre foi o de suprir a carência de formação de alunos distantes, tanto os localizados nas empresas que buscavam capacitação profissional, como para instituições educacionais que necessitavam qualificar seus professores. Aparentemente, em nenhum momento, foi pensada a inclusão dos alunos presenciais da UFSC nos cursos a distância.

#### **4.5.2 A busca de estabilização e o fechamento do ambiente virtual**

No momento em que o estúdio passou a ser a “melhor” solução, todos os esforços da equipe de implementação passaram a ser voltados à resolução ergonômica do posto de trabalho. Como os profissionais envolvidos possuíam uma experiência com produção de televisão, o “estúdio” foi gradativamente adquirindo características de um cenário. Para isso, foram testadas várias maneiras de se iluminar o posto do professor, a parede foi revestida para conseguir maior isolamento acústico, a cor escolhida do revestimento foi a azul para gerar uma sensação de fundo infinito, comum nos estúdios de TV. Foi construído um cenário ao fundo, com os logotipos do Laboratório, do Programa e da Universidade colocados estrategicamente para que fossem enquadrados pela câmera num ângulo mais aberto. Num ângulo de câmera mais fechado, a equipe preocupou-se em deixar um fundo liso, sem que houvesse um “ruído” de outros elementos que

poderiam atrapalhar a imagem do professor. A iluminação também foi planejada para dar um destaque do fundo, gerando uma sensação de profundidade para a imagem do professor ao mesmo tempo em que gerava uma imagem limpa, clara e sem sombras. Todos esses detalhes vem sendo mantidos até hoje com pequenas alterações.

#### **4.5.2.1 O posto de trabalho**

Um dos grandes entraves do posto de trabalho sempre foi o tipo do equipamento em forma de tribuna. Cadeiras ergonômicas foram compradas para aumentar o conforto do professor, uma gaveta móvel foi incorporada para conter o teclado do computador, uma estante de madeira foi criada para possibilitar mais espaço para os materiais didáticos. Mas todas essas adaptações não impediram que muitos professores reclamassem de dor nas costas e nas pernas, ofuscamento pelo excesso de iluminação, dificuldade de visualizar a tela, etc. (Cruz et al., 1997).<sup>21</sup>

Essa situação só foi parcialmente resolvida a partir de 1999, quando os novos estúdios começaram a ser construídos a partir de uma concepção, não de tribuna, mas de mesa de trabalho. Da mesma forma que no início, esses novos estúdios foram cuidadosamente planejados para dar mais conforto ao professor. As principais mudanças foram a cor da mesa (amarelo-ovo, para mais refletir uma luz clara, ao contrário dos equipamentos iniciais, todos pintados de preto), uma iluminação menos ofuscante, um espaço de trabalho mais amplo para a distribuição de papéis e textos e a possibilidade do professor sentar-se numa cadeira no nível do solo e não ficar “dependurado” como antes.

#### **4.5.2.2 A visualização da sala remota**

A visualização da sala remota também foi alterada com mudanças realizadas durante o processo de adaptação do ambiente.<sup>22</sup> Desde o início, o professor se posicionava de frente a um monitor 35" em cima do qual estava colocada a câmera que enviava a imagem da sala para os alunos. Na configuração original do equipamento, o professor podia ver o que estava enviando (a sua imagem ou outra fonte de informação, como o slide do PowerPoint vindo do computador ou o que estivesse visível para a câmera de

---

<sup>21</sup> As fotos mostrando posto de trabalho do professor na videoconferência do LED estão no Anexo 3.

<sup>22</sup> Exemplo de algumas salas remotas do LED estão no Anexo 4.

documentos) em uma janela pequena, localizada no canto inferior direito da tela da televisão a sua frente, que aparecia quando era acionada. Com isso, o professor não distinguia exatamente o que estava sendo visto pelos alunos, não podia ter uma noção mais real da qualidade e visibilidade da imagem transmitida e ainda deixava de ver uma parte da sala dos alunos, tampada pela janela na tela da TV.

Este problema de *design* do sistema, não permitia a certeza de legibilidade do material didático preparado além de dar um retorno muito pobre da própria imagem do professor, que muitas vezes preferia não usar essa janela durante a maior parte da aula. Com o tempo e várias experiências por parte da equipe técnica, foi posicionado um pequeno monitor colorido de 14" acima da televisão grande e ao lado da câmera, que, finalmente, permitiu que o professor pudesse se ver e ver o que mostrava aos alunos exatamente como estava sendo visto do outro lado. Ao mesmo tempo, por possibilitar um espelho para si mesmo, este pequeno monitor permitiu que o professor fizesse o que não é possível fazer na aula presencial, ou seja, monitorar-se e observar-se em relação ao modo de estar e se apresentar mas também regular os gestos, os enquadramentos na tela, etc.

#### **4.5.2.3 O professor como operador dos equipamentos**

Um outro aspecto relacionado à configuração técnica que interferia significativamente no trabalho do professor era o fato de não haver na sala de aula um técnico que operasse os equipamentos. A obrigatoriedade do professor de controlar os comandos de som e imagem ao mesmo tempo em que dirigia os trabalhos de classe, complicava e sobrecarregava a carga docente, principalmente nas primeiras aulas, onde a insegurança frente ao manejo dos botões era maior. (Cruz et al., 1997) Provavelmente, não era por outra razão que a reivindicação unânime dos professores sempre foi em relação à necessidade de uma preparação técnica. O medo de enfrentar o aparato tecnológico foi, inclusive, o que motivou a ida da maioria dos professores às oficinas de preparação.

#### **4.5.2.4 O apoio ao docente na hora da aula**

Para ajudar os professores, nessa fase inicial havia uma preocupação por parte da equipe de estar presente nas primeiras aulas, dando um apoio pontual à dificuldade de operação dos aparelhos. Essa presença era bem-vinda pelos docentes que comentavam

que se atrapalhavam com as mudanças necessárias e que “sempre havia algo a aprender” de novidade e que a presença de um monitor acalmava e ajudava a resolver os problemas na hora em que aconteciam.

A partir de 1999, com o aumento do número de aulas ao mesmo tempo, os monitores passaram a prestar essa assistência ao professor sem estar presente na aula, mas atendendo a seus chamados quando necessários. Como uma reclamação dos professores era a de que não podiam interromper a aula quando havia algum problema que não era suficiente para interromper a sessão (por exemplo, algum comando do sistema que não funcionava ou sobre alguma questão acadêmica que os alunos tinham dúvida), foi instalado no ano 2000, um sistema de chamada na tela dos computadores dos estúdios para técnicos e monitores. Esse sistema acionava uma campanha de alerta nas salas da monitoria ou da técnica e fazia com que o apoio fosse rapidamente providenciado.

#### **4.5.2.5 O problema técnico/didático das quedas de conexão**

Uma grande reclamação no início das operações vinha das constantes quedas de conexão da linha telefônica e conseqüente cancelamento ou reposição em outra data da aula. Houve inclusive a necessidade de se estabelecer uma conduta oficial para responder a esses problemas técnicos. Os professores eram orientados, por exemplo, a que em caso de queda de transmissão, esperassem até uma hora para recomeçar a aula. Caso não fosse possível, a aula deveria ser repostada. Se a interrupção ocorresse após passados mais de dois terços da sessão, o professor deveria se comunicar com os alunos a distância e solicitar algum tipo de atividade complementar e considerar a aula dada.

O grande problema, no entanto, acontecia quando as transmissões eram interrompidas várias vezes durante a aula, sem que demorassem muito para voltar a ser conectadas, o que dava um efeito de vaga-lume na aula. Foram observados alguns professores agindo neste tipo de situação e o *stress* gerado por esse "liga-desliga" era muito grande. A observação dos professores era de que perdiam o fio do raciocínio, havia uma quebra da dinâmica da aula como um todo e ao final, ocorria uma desmotivação e uma distração fatais. Das várias situações possíveis, ou o professor decidia cancelar a aula, ou tentava continuar, muitas vezes por causa dos alunos que

---

permaneciam em seus postos aguardando o restabelecimento da normalidade da transmissão. Desde a mudança dos estúdios para o prédio em que hoje funciona o LED, foram instalados monitores de televisão na área técnica para acompanhar o andamento das aulas. Com isso, os técnicos podem monitorar quando ocorre uma queda na transmissão ou algum outro problema em alguma das salas que necessite intervenção imediata.

### **4.5.3 O fechamento do ambiente virtual da videoconferência do LED**

Como se viu, a definição por um estúdio individual para o professor representou a criação de um modo de usar a videoconferência específico para o caso estudado. Partindo-se dos recursos possibilitados pelo fabricante do equipamento original foram feitas adaptações pela equipe técnica sugeridas pelo paradigma audiovisual já citado anteriormente, mas também motivadas pelas sugestões dos pesquisadores da área didática. Estas mudanças foram geradas de várias fontes: em conversas informais com os professores ou reivindicações explícitas colocadas por eles a partir de necessidades sentidas no dia a dia; pelo acompanhamento das aulas; pela análise dos primeiros questionários de avaliação preenchidos pelos alunos; pelos resultados das oficinas de treinamento e também, pela pesquisa bibliográfica de outras experiências em andamento no mundo.

A necessidade de descrever em detalhes a criação do formato da sala e do espaço do professor teve como objetivo mostrar que, por trás da concepção do espaço didático, sempre esteve uma idéia de “espaço comunicacional” a partir de um parâmetro audiovisual, televisivo. Pode-se afirmar que a equipe de implantação e manutenção buscava chegar a um cenário (e a uma linguagem) que tivesse um “efeito” na audiência, no sentido proposto por Ferrés (1996). Esse paradigma tem importância porque com certeza influenciou fortemente o modo como os professores aprenderam e criaram suas maneiras de ensinar no ambiente tecnológico. Vale afirmar também que nas experiências levantadas na bibliografia e universidades visitadas por esta pesquisadora, não foi encontrada a mesma preocupação audiovisual para o cenário nem mesmo para o que o espaço representaria para o professor como um local de trabalho com limitações e características próprias.

Como se viu, no rol das funções do professor que ensina pela videoconferência são acrescentadas outras além daquelas didáticas. O que é fundamental ficar claro nesse ponto é o quanto o ambiente tecnológico pressiona o professor para adquirir novas habilidades para ensinar a distância. Para entender o quanto seu papel está mudando com a entrada das novas tecnologias, é preciso fazer uma reflexão sobre qual é o trabalho do professor na educação a distância e de que maneira ele vem sendo alterado nos últimos anos. No próximo capítulo, serão detalhadas as tarefas do professor mais minuciosamente, a partir da análise que os docentes dos cursos a distância por videoconferência do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC fizeram de suas práticas no novo ambiente.

Pela descrição de como foi sendo criado o modelo LED de educação a distância por videoconferência, percebe-se que as soluções foram aparecendo e sendo incrementadas conforme foram surgindo pela própria dinâmica dos cursos. Assim, a partir de um referencial de pós-graduação presencial, foram sendo acrescentadas ações específicas da educação a distância e da mediação tecnológica. Agiram como impulsionadores dessas mudanças, tanto os professores coordenadores, que agiam como lideranças do processo, mas também os técnicos e pesquisadores do LED e os próprios professores que ministraram as aulas e orientaram seus alunos. Esses atores poderiam ser identificados como grupos relevantes na nossa pesquisa. O modo como deveria ser dada a aula e os demais processos didáticos envolvidos, estava diretamente relacionado às diferentes visões desses grupos e poderia ser caracterizada como a flexibilidade interpretativa que estava todo o tempo sendo negociada.

Para entender melhor como foi sendo traduzida a aula presencial para a aula à distância, colhemos os depoimentos dos professores envolvidos diretamente nos cursos e que passamos a descrever e analisar detalhadamente a seguir.

## **5 O PROFESSOR MIDIÁTICO**

Este capítulo descreve e analisa os resultados das entrevistas feitas com os professores para verificar como se deu o processo de inovação tecnológica, a partir do uso da videoconferência como meio principal de transmissão das aulas dos cursos a distância do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC, entre 1996/2000. O objetivo do capítulo é responder à primeira pergunta desta tese: é a aula pela videoconferência diferente da aula presencial? Em caso afirmativo, de que maneira os professores vêm vivenciando essa diferença e construindo estratégias de uso e de práticas profissionais? Com isso, vamos identificar como o grupo relevante estudado percebeu e avaliou as mudanças em sua prática didática e, através de seus depoimentos, caracterizar a aula pela videoconferência como uma nova modalidade de educação virtual totalmente diferente tanto do presencial como do ensino a distância tradicional.

### **5.1 Metodologia da pesquisa**

Esta pesquisa está baseada em um estudo de caso. O estudo de caso se justifica porque, segundo Yin (1994), é uma estratégia adequada quando as questões “como” e “por que” são colocadas; quando o investigador exerce um controle pequeno sobre os eventos; quando o foco da pesquisa se situa num fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, especialmente quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes. De acordo com Merriam (1988), estudos de caso normalmente começam com um problema identificado na prática, ou advindos da própria experiência pessoal, movidos por um interesse geral, ou curiosidade ou dúvida sobre uma situação específica do cotidiano. Questões sobre um processo normalmente guiam a pesquisa através da tentativa de entendimento (o que aconteceu, por quê e como?).

No caso desta pesquisa, o problema prático estava relacionado à utilização de uma mídia (a videoconferência) para a transmissão de aulas a distância num programa de Pós-Graduação. Nosso problema não consistia portanto, em grandes sistemas sociotécnicos, nem tampouco nos laboratórios de criação da própria tecnologia, bem como não nos interessava acompanhar a história da videoconferência em termos de seu

desenvolvimento técnico. As questões iniciais estavam voltadas principalmente a como seria construída a infra-estrutura dos equipamentos e espaços da sala de aula até aos problemas mais complexos relacionados aos conteúdos, à prática pedagógica, à preparação dos professores e à administração dos cursos.

Como embasamento teórico para a definição do objeto, foi utilizado o método sugerido pela análise sociotécnica conforme mostrado no segundo capítulo desta tese. Segundo a corrente social-construtivista, para acompanhar a riqueza do processo de inovação tecnológica, é preciso definir os elementos envolvidos que constituem a teia contínua que interage com a tecnologia. Ela é composta pelos grupos sociais relevantes, que agem a partir de estruturas tecnológicas às quais estão ligados, atribuindo significados a um artefato ou processo num exercício de flexibilidade interpretativa que irão, no limite, quando os ajustes se estabilizarem e fixarem um significado aceito, atingir a estabilização ou o fechamento (Bijker,1995).

A partir da identificação dos grupos relevantes, a tarefa seguinte para um estudo sobre EaD no Brasil, como sugere Benakouche, seria a de

“identificar os discursos utilizados para justificar as demandas, identificando as origens, suas estratégias de convencimento e sua força, essa expressa nos acordos feitos e nas ações implementadas. Ou seja, seria preciso conhecer a flexibilidade interpretativa em sua prática e as estruturas tecnológicas envolvidas nas ações” (2000, p.8).

### **5.1.1 A amostra**

Dentre os diferentes grupos sociais relevantes envolvidos com o caso estudado (professores, alunos, técnicos, monitores, pessoal administrativo, etc.), escolhemos direcionar a pesquisa para os professores. Tal escolha se deveu ao papel de liderança, poder de negociação e de inclusão do grupo, mas também pela hipótese de que eles seriam os mais afetados profissionalmente, dada a necessidade prevista de mudanças que o novo ambiente traria na prática docente. A amostra para estudo foi por essa razão, determinada a partir do envolvimento do professor com as atividades do Mestrado a distância, o que significa que se incluía a priori todos os que ministrassem aulas por videoconferência, escolhidos para participarem da pesquisa por métodos não probabilísticos.



O perfil dos entrevistados desta pesquisa mostra que se constituíam em sua maioria, de professores entre 30 e 60 anos, mais de 10 anos de experiência com docência no ensino superior. Mesmo não sendo um critério de escolha dos 23 entrevistados em 98/99, a amostra teve uma distribuição equilibrada entre homens (13) e mulheres (10). Dos 28 pesquisados no total, a maioria estava vinculada à Engenharia de Produção ou ao Centro Tecnológico, sendo apenas quatro professores de outros centros, a saber, dois do Centro de Educação, um do Centro de Ciências Humanas e um do Centro de Comunicação e Expressão (mas engenheiro de formação). Do total entrevistado, apenas cinco não eram professores efetivos da UFSC.

É relevante comparar este perfil com o da pesquisa realizada pelo LED no primeiro semestre de 2000, com 30 docentes da educação a distância por videoconferência. Nesse levantamento, verificou-se um resultado semelhante quanto à experiência docente, mas um dado novo mostrou que apenas 47% dos respondentes eram efetivos da UFSC, enquanto os 53% se incluíram no item “outro”, sem que o relatório especificasse quais seriam estes vínculos empregatícios (UFSC/LED, 2001, p.32-33). Essa mudança indica o esgotamento da capacidade do PPGEP em suprir com seu corpo docente a demanda crescente de EaD por videoconferência, tendo que abrir espaço para professores convidados, não só de outros programas dentro da UFSC, mas também de outras universidades.

### **5.1.2 A abrangência**

Esta pesquisa foi realizada entre 1996 e 2000. Num primeiro momento, entre 1996 e 1997, os professores foram acompanhados durante as aulas para levantar possíveis questões a serem feitas. Algumas aulas foram observadas, tanto quando aconteciam ao vivo como depois de gravadas em vídeo. Durante esse período, foram coletadas as opiniões dos professores, de maneira informal, buscando documentar o processo no calor dos acontecimentos. Durante a estadia para o doutorado-sanduíche nos Estados Unidos, no primeiro semestre de 1998, foi enviado um questionário para todos os que ensinavam por videoconferência na época, para responderem por e-mail, mas apenas cinco retornaram as respostas. Na volta ao Brasil, em dezembro de 1998, foram entrevistados pessoalmente 15 professores que ministraram ou estavam ministrando disciplinas nos cursos a distância do PPGEP/UFSC entre 1996/98. Foram escolhidos

para as entrevistas os professores que mais ofereceram disciplinas por videoconferência até aquela data. Em dezembro de 1999, mais oito docentes foram entrevistados e, dessa vez, o critério para a escolha foi a boa avaliação feita pelos alunos nos questionários constantes das páginas dos cursos e o fato de ainda não terem sido entrevistados. No total, participaram da pesquisa 28 docentes que tinham ministrado até aquele momento 86 cursos, num universo de 51 professores e 145 disciplinas.

### **5.1.3 As variáveis**

As variáveis investigadas foram agrupadas em roteiros para entrevistas semi-estruturadas, elaboradas sob a forma de perguntas abertas e destinadas a obter informações sobre os aspectos gerais da aula pela videoconferência. Elas visavam verificar os processos de produção, difusão e uso da tecnologia estudada pelo grupo relevante. As variáveis selecionadas foram as seguintes:

- As vantagens e desvantagens do novo sistema
- As mudanças no modo de ensinar e as diferenças percebidas com o ensino presencial
- As técnicas de ensino utilizadas
- A comunicação com os alunos
- Os problemas enfrentados no ambiente tecnológico e as estratégias utilizadas pelos professores para resolvê-los

É importante frisar que, dado o caráter qualitativo da pesquisa, a ordem das perguntas dos roteiros foi decidida conforme se desenrolava a entrevista e, de acordo com as respostas, outras perguntas foram incluídas na hora, para maior esclarecimento dos pontos levantados pelos entrevistados.<sup>24</sup>

### **5.1.4 Outras fontes de dados**

Apesar de não serem objeto desta pesquisa, foram aproveitadas, indiretamente, as informações coletadas através dos questionários de avaliação colocados na página do LED, desde 1998, e respondidos pelos alunos de todos os cursos. Tais questionários

---

<sup>24</sup> Os roteiros completos com as perguntas feitas aos professores, nos diversos momentos, podem ser encontrados no Anexo 5.

visavam medir o grau de satisfação e envolvimento dos estudantes com o curso e sua avaliação sobre o trabalho dos professores pela videoconferência. O acesso a essas informações e a análise das respostas dos questionários por parte dos alunos durante o processo de implementação dos cursos, serviu como parâmetro para aperfeiçoamento do modelo de curso a distância para a equipe do LED, mas também foi útil para esta pesquisadora como um guia temático sobre o que era preciso perguntar nas entrevistas ou enfatizar nos treinamentos dos professores.

Contribuiu também para o levantamento de dados, a observação participante da pesquisadora durante o treinamento dos professores que começou a ser realizado esporadicamente em 1996, e que passou a ser oferecido com maior frequência a partir de 1999. Para se ter uma idéia do volume dessas informações e que será detalhadamente analisado no próximo capítulo, nas doze oficinas realizadas entre 1999 e 2001, foram treinados 88 professores e 13 monitores, que responderam na sua grande maioria, a um questionário de avaliação sobre o treinamento oferecido.

## **5.2 Resultados**

Antes de iniciar o relato dos resultados, é importante enfatizar que a referência às aulas inclui o uso da Internet e os encontros presenciais, já que ambos fazem parte do que poderíamos chamar de “modelo” do LED para os cursos por videoconferência, descritos no capítulo anterior, e que são parte inseparável do processo educativo estudado. Para exemplificar o que foi observado e recolhido nas entrevistas optamos por incluir algumas citações literais das falas dos professores colocadas entre aspas e em itálico. Para manter o sigilo e o anonimato utilizaremos “o professor”, no masculino singular, para nos referirmos aos docentes citados, independente do sexo do entrevistado.

### **5.2.1 As respostas por e-mail – 1998**

Nessa fase dos cursos por videoconferência, ainda se sabia muito pouco sobre o que “funcionava” ou não, nas aulas a distância. As experiências com o formato da sala de aula já não ocupavam tanto a preocupação dos professores que estavam mais voltados à descoberta do PowerPoint e da câmera de documentos para trabalhar os conteúdos visuais das disciplinas. Nas respostas dos e-mails, todos citaram a dificuldade de utilizar o material feito para o presencial e a necessidade de mudar o formato, já que as transparências horizontais e plásticas não podiam ser enquadradas no formato 3x4 da televisão, refletindo a iluminação da sala e impossibilitando a visualização a distância.

Muitos admitiram que essas alterações, apesar de darem mais trabalho, trouxeram melhoria na qualidade do material didático, levando a um reaproveitamento das novas transparências nas aulas presenciais.

A questão da distância e o que trazia de alteração na dinâmica do presencial com a aula mediada era um forte componente de mudança percebido pelo professor. Dentre os problemas relacionados a esse aspecto, estava a impossibilidade de improvisar, de efetuar alterações no rumo da aula ou de entregar um texto de última hora por causa da distância e a obrigatoriedade de planejar mais cuidadosamente a aula. Um professor chegou a dizer que a saída encontrada foi o “engessamento” da aula, tornando-a *“pouco flexível à mudanças de estratégias de ensino”*.

No entanto, o grande estranhamento e, provavelmente, a grande fonte de novidade estava relacionada à interação professor-aluno através da mediação tecnológica. A baixa velocidade da transmissão, que causava um espaçamento (*delay*) entre a fala de cada sala, a dificuldade de visualizar os alunos em detalhes, no caso do ponto a ponto, e a impossibilidade de ver todos os alunos ao mesmo tempo, no caso do multiponto, tornavam a comunicação menos natural.

A visualização da sala remota foi por essa razão, um dos aspectos diferentes mais citados. Nos depoimentos, os professores relacionavam o fato de ver os alunos com a qualidade de interação, reclamando que não conseguiam interagir naturalmente porque não viam bem a sala remota. Chama atenção que eles não tenham feito referência à qualidade do som quando se referiam à interação, ainda mais que nessa época, havia ainda muitos problemas a resolver com relação à fala dos alunos. Isso porque a quantidade de microfones por sala era uma questão em aberto, não havia um “padrão” a ser seguido, o que causava uma grande variedade de condições sonoras. Em algumas salas havia poucos ou às vezes apenas um microfone para todos os alunos, em outras a acústica era ruim, ou os microfones ficavam abertos o tempo todo, gerando muito ruído e, ao mesmo tempo, dificultando escutar com clareza o que diziam os alunos, etc. Com isso, em termos técnicos, era realmente bastante complicado estabelecer a conversa com as salas de um modo mais dinamizado. Portanto, ao reclamar da interação se referindo à imagem, talvez os professores estivessem revelando muito mais uma carência de contato olho-no-olho, visual, com toda a sala, do que de uma interação propriamente dita, de contato sonoro (leia-se diálogo), com os alunos. Com isso, percebe-se a

importância que a imagem representava na comunicação com os alunos. Neste sentido, pode-se perceber pelos depoimentos, que os professores pensavam a experiência nova a partir de sua prática no presencial, sugerindo soluções para resolver os problemas de comunicação a partir de uma visualização melhor da sala remota e do rosto dos alunos: telas de TV maiores e turmas menores.

Para compensar essa dificuldade de interação, alguns professores tentavam se comunicar com os alunos pela internet, mas percebe-se que, além desse contato ser na época, ainda incipiente, também não resolvia o problema da carência de contato. É importante notar que, apesar dos questionários terem sido respondidos por e-mail, em meados de 1998, ou seja, quando o ambiente Web do LED já se encontrava em vigor para o curso da Petrobras, percebe-se pouca referência ao seu uso por parte dos professores. Três dos que responderam, ensinavam para o Mestrado da Petrobras, sendo que os outros dois ministravam aulas aos professores de Santa Catarina, ligados ao Mestrado e Doutorado a Distância do FUNCITEC/CAPES, que não possuíam estrutura de comunicação via internet. No primeiro grupo de professores, um deles afirmou estar “presente no e-mail” sempre, mas todos afirmaram que os alunos ainda não estavam à vontade para usá-lo e que, de qualquer modo, essa comunicação era menos pessoal, tornando a relação com o aluno mais formal. Esses depoimentos mostram que, apesar de disponível, a internet naquele momento ainda não era um meio fácil e comum de comunicação dentro dos cursos a distância.

## **5.2.2 As entrevistas – 1998/99**

### **5.2.2.1 Vantagens e desvantagens**

Quando perguntados sobre as vantagens que percebiam no ensino a distância por videoconferência os professores foram unânimes em apontar os três aspectos principais também encontrados na bibliografia pesquisada: comodidade; economia de tempo e de esforço pela possibilidade de alcançar os lugares mais remotos sem sair de sua cidade; atendimento a um número vasto de alunos situados em locais impossíveis de serem alcançados em outras condições. Também foram considerados vantajosos os seguintes fatores: a função social do professor no sentido de estar colaborando para a democratização do conhecimento; a diluição do tempo do curso num formato extensivo

e não intensivo como os chamados cursos fora de sede<sup>25</sup>; o poder multiplicador; o desafio profissional; a ampliação de recursos didáticos disponíveis no ambiente de trabalho; as características positivas dos alunos (diversidade de formação, experiência profissional, realidades regionais) como um ganho para o professor.

Quando perguntados sobre as desvantagens, a maioria dos professores foi unânime em afirmar que via apenas os lados positivos. Mas, a partir da insistência da pergunta, do cruzamento com outras respostas, pela observação das aulas e mesmo conversas informais com os docentes, conseguimos listar uma série de desvantagens em relação à aula presencial. As desvantagens percebidas pelos professores podem ser divididas em quatro tipos: técnicas, ergonômicas, comunicacionais, didáticas e discentes. Dentre as técnicas, a confiabilidade do meio foi a principal desvantagem citada no início, principalmente quanto às dificuldades de conexão, já que a queda da ligação telefônica impedia a continuação da aula. Com o passar do tempo, essas quedas continuaram a acontecer mas em menor número, o que mesmo assim atrapalhava o andamento da aula, segundo a maioria dos professores que passaram por isso.

A qualidade de som e imagem também foi citada como uma grande desvantagem sendo compensada muitas vezes pelo bom relacionamento com o monitor técnico presente na sala remota, apontado como de fundamental auxílio pelos professores. Muitos inclusive, se referiram ao monitor como se ele fosse uma extensão de seus olhos e ouvidos na sala remota. Neste sentido, alguns relataram que pediam constantemente para os monitores mostrarem determinado aluno ou parte da sala, ou mesmo para “fechar” mais a imagem no aluno que estava falando, para vê-lo melhor. Essa “cumplicidade” existia também do lado dos monitores. Alguns relataram para esta pesquisadora, que muitas vezes apontavam a câmera para os alunos que estavam conversando ou saindo da sala, para que o professor pudesse ver o que estava ocorrendo fora do seu ângulo de visão no momento e, que, se não fosse mostrado dessa maneira, passaria despercebido. Além disso, a dificuldade de ver e ouvir os alunos do outro lado foi citada como um elemento complicador na hora de reconhecer os alunos num encontro presencial posterior.

---

<sup>25</sup> Cursos fora de sede são aqueles convênios entre universidades centrais e instituições espalhadas em lugares remotos do país, nos quais os professores vão até onde estão os alunos, ministrando aulas presenciais, geralmente nos finais de semana, em regime concentrado.

No caso das aulas multiponto, o fato de não ver todas as salas de uma vez só, foi considerado desvantagem por um professor, por causa da “perda de controle” do que acontecia em todos os pontos ao mesmo tempo. No caso da primeira turma da Petrobras, foi observado que os professores preferiam a sala onde havia mais alunos, em detrimento daquelas onde havia apenas um ou dois estudantes. Estes, muitas vezes, se não interferiam, acabavam passando a aula toda no esquecimento. Acontecia também do professor fazer um “giro” pelas salas e o aluno não estar lá, ou estar falando ao celular ou conversando com outro funcionário, que era possível pois as aulas eram assistidas numa sala dentro da empresa. Os alunos justificavam esses momentos pela cobrança que muitas vezes vinha da sua seção ou posto de trabalho e que interferia não só na atenção como no rendimento na aula. De qualquer modo, esses incidentes eram raros mas aconteciam e acabavam se tornando motivo de chacota dos outros alunos e do próprio professor durante o curso.

As queixas quanto às desvantagens da videoconferência na comunicação com os alunos, na maioria dos depoimentos estavam ligadas à dificuldade de visualização/audição próprias do estágio de desenvolvimento do ambiente tecnológico. A baixa velocidade de transmissão transformava a imagem dos alunos em borrões ou imagens desfocadas e a carência de microfones nas salas atrapalhava a fluência do diálogo. Foi observado que, tanto professores quanto alunos demoravam um certo tempo para “encontrar” um ritmo na troca vocal, falando juntos muitas vezes ou ficando em silêncio ao mesmo tempo. Também foi observado que os professores, mesmo não escutando direito os alunos, prosseguiam no diálogo, sem que lhes passasse pela cabeça pedir, por exemplo, que o aluno falasse mais alto, pegasse no microfone que estava muito longe ou repetisse a frase. Era como se não quisessem interromper um equilíbrio tão duramente conquistado, pedindo para que o aluno falasse de novo. Esses pequenos detalhes de correção do uso e da dinâmica da videoconferência foram observados muitas vezes nas aulas de diferentes professores e, provavelmente contribuíam para um resultado final de cansaço para o professor. A dificuldade de se perceber o que acontecia na sala a distância portanto, não estava só relacionada à qualidade da imagem mas também à do som. Uma das conseqüências das limitações no diálogo era a dificuldade de individualizar a relação com os alunos, já que o que se passava na

videoconferência era público, não havendo na hora da aula, a conversa com um ou poucos estudantes em particular, fato comum no presencial.

Uma outra desvantagem citada pelos professores, especialmente em 1998, era o fato da ferramenta Web ainda não estar totalmente pronta e apresentar uma série de problemas, principalmente com relação ao tempo de acesso para baixar e navegar pela página. Mesmo depois de passar por várias versões e aperfeiçoamentos, em 1999, muitos professores relataram que não usavam todo o ambiente Web, se limitando a algumas ferramentas específicas.

A desvantagem ergonômica residia no fato de estar trabalhando em um ambiente audiovisual tecnológico, o que exigia dos professores um esforço físico e emocional considerável. A maioria reclamou do cansaço que a aula pela videoconferência acarretava, dizendo que saíam exaustos depois de quatro horas dentro do estúdio. Nas entrevistas, os professores não citaram os aspectos técnicos do ambiente como desvantagem, mas na observação das aulas, percebia-se que reclamavam do ar condicionado constantemente ligado, de problemas alérgicos por causa da forração acústica das paredes, de dor nas costas e nas pernas por ficar tanto tempo sentados.

Uma outra grande desvantagem para o processo de ensino/aprendizado citada residia no fato do professor não poder estar presente no mesmo local que os alunos. Algumas disciplinas traziam dificuldades específicas com relação ao uso da interface, como se pode perceber no depoimento de um professor da área de cálculo e estatística, que não sabia como resolver a impossibilidade de não poder fazer o acompanhamento aluno a aluno na hora do exercício, como estava acostumado. Este professor também teve muitos problemas para tornar visíveis suas equações numéricas, escritas em uma grande seqüência horizontal, incompatível com o formato 3x4 da televisão. Em seu depoimento, percebia-se a frustração de fracassar em todas as tentativas até aquele momento por não poder cortar em pedaços a informação como era preciso mas ao mesmo tempo não conseguir que os alunos enxergassem direito. Relacionado a isso, o maior tempo de preparo e a impossibilidade de usar todo o material didático do presencial foram apontados por todos os professores como uma desvantagem.

O fato dos alunos em sua grande maioria não serem liberados de seus compromissos profissionais e terem mais barreiras para ter acesso à informação, também foi considerado uma desvantagem de ensinar a distância. Da mesma maneira, a



ausência de contato com o ambiente acadêmico da universidade tradicional, representado pela convivência com o conjunto dos alunos e professores, era uma desvantagem já que *“o aluno restringe sua formação ao ambiente em que sempre viveu, compartilhando com os problemas do cotidiano, o que certamente pesará em seu rendimento acadêmico.”*

### **5.2.2.2 As mudanças na aula e as diferenças com o presencial**

Ao falar sobre as mudanças causadas pela videoconferência, a grande novidade relatada por todos os professores era o aprendizado da parte técnica: *“A diferença é aprender a falar ao microfone, se acostumar com as luzes, desligar o som, controlar a imagem, mais longe, mais perto, jogar com isso, como vocês ensinaram, lembrar de trocar imagem para tornar aula mais movimentada.”* O fato de estar frente à câmera era sentido como um modo diferente de se portar na aula, entendida como uma *“tendência fortíssima à formalidade”* e à empostação da voz: *“dentro do possível, você tem que fazer com que até os seus erros pareçam uma coisa normal porque entra no ar e todos escutam, você não tem como isolar.”*

Essa situação de estar no ambiente virtual, foi relatado como causa de uma série de mudanças nas aulas. Dentre as mais citadas, vamos relatar as seguintes alterações percebidas:

- **Alteração na percepção da passagem do tempo e do ritmo da aula**

A aceleração da passagem do tempo e do ritmo da aula foi lembrada pela maioria dos depoimentos. Essa sensação talvez estivesse ligada ao fato dos professores estarem (e também “sentirem” que estavam) conectados numa transmissão telefônica, com começo e fim definidos rigorosamente. A sensação de pressão causada por esse *timing* necessário na videoconferência, segundo os professores, influenciou as mudanças no modo de conduzir a aula, já que *“o tempo passa mais rápido. Eu quero ir direto ao ponto, ansioso por não poder passar do horário. No presencial, eu domino, não tem risco de cair linha, pode passar da hora.”*

O tempo era uma preocupação que acabava definindo o andamento da própria aula, fazendo com que alguns professores não deixassem passar 20 minutos sem uma pergunta para os alunos, preocupando-se em incluir testes, brincadeiras didáticas e jogos, para manter os alunos “acordados”. Dois professores planejavam com antecedência a inserção de momentos para diminuir o *stress* causado pelo ambiente

tecnológico, incluindo como conteúdo, numa parte de suas aulas, um momento de relaxamento com música.

- **Aumento na necessidade de planejamento e de preparação do material de aula**

Outra mudança importante para os professores, foi a necessidade de planejamento, modificado por causa das condições de trabalho a distância. Muitos relataram a diminuição, por exemplo, do imprevisto de última hora e da mudança na forma de apresentação do material didático, que não podia ser complementada com outro material, de última hora, que não estava inicialmente planejado, ou pela opção de um simples mudança do foco do ensino (do professor para o aluno ou vice-versa): *“na aula a distância, se quiser que o aluno faça seminários há necessidade de, no início das aulas, ter previamente previsto o material que será disponibilizado aos alunos para apresentação de seminários...”*

A preparação do material de apoio e a logística de distribuição deste material passou a ser um motivo de preocupação para o professor, além de haver uma intensificação do uso de imagens com a reformatação do material didático, *“transformando algumas transparências que já eram verdadeiros papiros em imagens com movimentação através de PowerPoint.”* Planejar para o ambiente audiovisual significava para alguns professores que estruturavam seus materiais, criticar outros colegas que não traziam nada preparado e improvisavam utilizando “rabiscos” durante a aula.

O planejamento estava relacionado também ao fato de que o curso pela videoconferência era formatado com uma seqüência fixa de disciplinas, definida num “pacote”, o que não deixava muita margem para os professores jogarem com alterações de datas. O contrário do que costuma acontecer no presencial, quando é possível recuperar uma aula perdida num outro dia, dentro de um calendário escolar mais flexível. Com isso, a necessidade de se organizar para ensinar pela videoconferência para alguns professores, implicava em abrir pouco espaço para erro, formalizando mais e estruturando melhor a aula.

Com a prática, no entanto, muitos professores passavam a entender que podiam relaxar no planejamento e se deixar levar pela dinâmica da aula, que podia ser tão ou mais rica que uma aula muito estruturada e cheia de visuais pré-preparados: *“outro dia fui sem ter preparado nada, super nervoso, e foi a melhor aula... Eu peguei o livro e*

*comecei a discussão, eu tinha as páginas marcadas e saí muito satisfeito. Então eu concluí que se eu tenho um livro de apoio, não preciso tanto de transparência”.*

- **Preocupação com a aparência física e maior expectativa em relação à aula**

Uma outra mudança da videoconferência em relação ao presencial narrada pela maioria dos professores era uma preocupação diferenciada com a aparência. Os professores diziam que, além de tentar preparar uma boa aula, criando dinâmicas e procurando dar espaço para debates, passaram a cuidar mais “do visual”, compraram roupas especialmente para a videoconferência e até se preocupavam em dormir mais cedo na noite anterior à aula, “para evitar as olheiras”, fazendo a barba ou caprichando na maquiagem. Pelos depoimentos, pode-se ver que a maioria dos docentes tinha uma noção muito clara de que era preciso cuidar da imagem que transmitia pela televisão, *“porque, na realidade, a imagem que eles têm da aula é a imagem do professor. O sujeito esculhambado no vídeo vai pegar mal à beça”.* Uma das razões para a preocupação quanto ao “figurino” usado na aula, pode ser um reflexo do que era dito nas oficinas de preparação, para que os professores evitassem vestir cores fortes e contrastantes, listas e estampas coloridas e bijuterias extravagantes.

Ao mesmo tempo, essa preocupação também se refletia na expectativa quanto ao momento da aula. Em vários depoimentos, pode-se ver que os docentes dedicavam um cuidado maior na preparação não só *da* aula mas na preparação pessoal *para* a aula. Depoimentos falaram em sentimento de uma afetividade maior com relação aos estudantes, representada por uma vontade de preparar as aulas para que os alunos gostassem, preocupação em usar termos mais adequados, falando devagar e se policiando na linguagem.

- **Aumento da afetividade com os alunos e tentativa de compensação da distância física**

Essa relação afetiva com os alunos foi uma reação narrada pela maioria dos professores e talvez estivesse associada à sensação de ausência causada pela distância física. Um dos aspectos mais significativos da aula pela videoconferência, por exemplo, era essa situação ambígua de estar distante mas ao mesmo tempo frente a frente pela videoconferência. Para o professor, o fato de estar sozinho no estúdio e, no entanto, acompanhado pelos alunos através da tela da TV, despertava fortes emoções e comportamentos variados. A distância era vista não só como uma questão física mas

também afetiva: *“acho que é fácil você se isolar do aluno, fica aquele negócio de professor de um lado e aluno de outro, e na videoconferência é mais fácil ainda acontecer isso, que o cara está na TV, né? Ele é o Cid Moreira.”*

A distância não era percebida da mesma maneira por todos. Alguns professores, disseram que não percebiam que estavam longe, sentindo que, em alguns momentos e com algumas turmas, estavam “na mesma sala”. Um professor afirmou não perceber a diferença de estar em salas diferentes: *“eu estou com eles... Qualquer hora, qualquer aluno pode levantar a mão e perguntar. Eu não sinto falta da presença do aluno”*.

Mas muitos professores relataram que existia sim uma necessidade de compensar o que “faltava” através de uma relação mais afetiva. Esse relacionamento era percebido por uma ligação emocional, já que a separação criava um vínculo maior com os alunos a distância, ou como uma atenção diferente por parte dos estudantes, medido por pequenos gestos que visavam completar o “outro” antevisto apenas em parte, em pedaços, pela tela da televisão: *“eles querem ver a gente em pé. No último dia, ficamos de pé para eles verem a gente, por inteiro.”* No ambiente da videoconferência, pequenos detalhes ligados à individualização dos alunos foram muitas vezes citados como importantes pelos professores, como por exemplo, guardar nomes e decorar a fisionomia para reconhecer os rostos e as vozes na hora da aula.

A ausência física também foi lembrada como uma impossibilidade de estar de forma integral com os alunos. Dois professores narraram momentos de grande emoção. Um, pela percepção da ausência: *“uma vez os alunos vibravam tanto que diziam ‘você devia estar aqui’, queriam me abraçar... Essa é a diferença, numa hora de muita emoção física, você não está lá com eles.”* O outro, pela maneira como os alunos completaram a ausência através dos limites da interface: *“a primeira vez que encerrei um curso fiz força para não cair no emocional na última aula. Eles passaram um por um na frente da TV para se despedir. Tem turmas que a gente tem mais afinidade.”*

Esse esforço de compensar a ausência foi vivido pelos professores de diferentes maneiras. Por exigir mais, para uns, essa compensação era mais estressante. Já para outros, era mais gratificante pela demanda maior de preparo. Tentando compensar a ausência de contato físico, um professor disse que não sabia como explicar mas que se conectava com os alunos de uma outra maneira, sentindo a “empatia”, a “energia” que vinha do outro lado. Com o tempo, alguns professores percebiam que deixavam de ver

as barreiras da mediação tecnológica, e à medida que se concentravam, não viam mais a interface. Como lembrou um professor que deixou de ver a moldura da TV e passou a se ver lá dentro, com *“as pessoas lá dentro, como se entrasse dentro e puxasse para dentro. Muito mais perto.”*

- **A importância relativa do encontro presencial**

O encontro presencial com os que estavam “do outro lado da câmera” gerava reações diferentes entre os professores, de acordo com a experiência individual e a época em que ministraram a disciplina. Por exemplo, para um professor que não encontrou seus alunos em nenhum momento presencialmente, o custo da viagem tinha peso na avaliação da necessidade de ir até a sala remota: *“não é indispensável, mas é interessante. Claro que se tem que considerar o custo desse tipo de coisa. Não pode ser no início. E no final também não, porque aí fica só como despedida (não tem mais aquele vínculo)”*. Esse professor é um exemplo da opinião comum entre aqueles cujos cursos não incluíam a visita até a sala remota durante as aulas. Para os professores que encontraram seus alunos ao final do curso ou bem depois de terminada a disciplina, não fez falta o encontro presencial ou acharam que, quando houve, “foi inútil, já tinha passado”.

Os encontros presenciais que aconteceram depois de terminado o curso, foram narrados como despertando uma sensação ou de indiferença ou de ansiedade, dependendo da relação que o professor tinha estabelecido com a turma mas também por causa da dificuldade esperada de identificação do aluno “ao vivo” com o aluno “virtual”. Os que encontraram os alunos depois de terminado o curso não viram vantagem, porque “não mudou nada” a percepção. Mas essa não foi uma resposta unânime. Alguns afirmaram que não viam mudança na “imagem” que faziam dos alunos, enquanto outros, no entanto, lembraram que era como se fossem duas imagens diferentes para cada uma das situações. De qualquer modo, nos encontros presenciais, a descrição tanto dos alunos quanto dos professores, era sempre de que ambas as partes eram bem diferentes do que se imaginavam à distância: *“mais altos, mais bonitos, mais jovens”*.

Aqueles docentes que tiveram um encontro presencial no início do curso, defenderam a idéia com entusiasmo. Segundo um deles, o encontro presencial, principalmente no início do curso, era fundamental, porque *“cria uma relação muito*

*boa, aproxima, quebra distância, a pessoa é real*". De acordo com esses professores, o contato pessoal era importante para o restante do curso, facilitando o reconhecimento dos alunos pela videoconferência e criando um relacionamento mais afetivo. Para um professor, esse encontro influía no modo de ver o aluno, deixando-o mais tolerante e mais compreensivo com a pessoa, passando a ver outros aspectos.

Um outro, que ensinava num curso multiponto, descreveu a importância do encontro presencial dessa maneira:

*"foi muito precioso, o encontro. Eu me lembro quando nos encontramos com eles, no Rio... Aquilo foi um impacto psicológico tremendo, porque eles vêm de carne e osso o professor, e a partir daí, se criou um estreitamento muito mais forte, com os alunos. Nós tivemos a oportunidade de nos encontrarmos com eles quatro vezes. Mas a partir da primeira, quando a gente, depois, no cafezinho, fazia uma piada, falava com eles... até aí eu era um professor de longe, mas a partir daí se criou um vínculo..."*

No entender de um outro professor, a aula *"só pela videoconferência é como se fosse uma redoma, um laboratório clean. Não se conhece o aluno, se despreza todas as variáveis, não dá para saber se ele tem um problema pessoal, por exemplo"*. Para este professor, o encontro presencial era necessário porque permitia conhecer de uma forma mais global o aluno a distância, completando a "representação mental" de ambas as partes e que iria acompanhar o relacionamento durante todo o tempo. E exemplificava:

*"Na primeira e na última aula foi presencial, eu conheci os alunos, conversamos sobre as expectativas deles. Quando começaram as aulas eu já os conhecia, já tinha representação mental de estatura, pele, temperamento, coisas que fazem durante o dia, projeto, família. Você vai pegando informação que influencia na avaliação, no andamento da disciplina. São coisas informais, não tem a ver diretamente com a disciplina mas com as pessoas e a vida delas."*

- **As implicações do ambiente virtual nos modos de avaliar os alunos**

Avaliar os alunos a distância demonstrou ser uma questão para a qual os professores tiveram que adaptar seus métodos, mas ao mesmo tempo, utilizaram-se da rotina já conhecida. Uma mudança citada, por exemplo, foi a hora da chamada, que na videoconferência tinha uma função específica, a de ser o momento de descontrair, brincar e aproveitar para aprender os nomes dos alunos.

A maioria dos professores considerava a tarefa de avaliar muito difícil, ou seja, "qualquer avaliação está sujeita a equívoco". E, independentes do fato de estar a distância, a injustiça e a subjetividade estavam diretamente ligadas ao ato de avaliar. De

modo geral, os professores listaram um grupo formado por “*freqüência, participação, trabalhos, prova, seminários, [como] os cinco instrumentos que todo professor usa*” para avaliar seus alunos a distância.

Em muitos depoimentos, percebe-se que não era a mesma coisa avaliar a participação dos alunos pela videoconferência e no presencial, por causa das limitações do ambiente tecnológico:

*“a participação não pode ter peso muito grande não porque, pelo fato de estar a distância, existem barreiras psicológicas que se tem que levar em conta. Seria injusto avaliar dando uma porcentagem muito grande na participação oral. Tem que incentivar, mas também tem muita bobagem, tem os que monopolizam o microfone na mão e na videoconferência é mais difícil ser interrompido. No presencial é mais simples, na videoconferência é mais difícil, quando alguém fala, o professor precisa estar atento para cortar delicadamente.”*

Apesar das dificuldades, a participação era valorizada porque trazia os questionamentos e dinamizava a aula. Mas se uns professores incentivavam os alunos a se expressarem, outros já não viam com bons olhos aquele que falava demais. Desconfiavam e acreditavam que na videoconferência, este aluno representava um desafio para o controle da aula. Os que valorizavam a participação eram de modo geral, os que acreditavam que

*“o conhecimento é algo construído, que passa pela verbalização e passa pela vivência, nem que seja do texto, se o aluno consegue discuti-lo, falar. Se ele não fala, não está construindo. Prefiro o que fala porcaria do que o que não fala nada. O que fala errado, permite que eu converse. O que está calado não posso fazer nada por ele.”*

Se a participação era influenciada diretamente pelo ambiente tecnológico, a prova e seu modo de aplicação estavam condicionados pela distância, pelo uso das ferramentas de comunicação, como a página do curso e os e-mails, mas também pelos objetivos de aprendizagem do professor. Nos depoimentos, parecia haver dois grupos que decidiam de modo diverso o formato da prova. Aqueles que se diziam “construtivistas” tendiam a aplicar a prova tanto em grupo como individualmente, mas preferiam fazer conhecer as questões com antecedência, publicando na página para que todos estudassem e se preparassem, escolhendo na hora da aula as perguntas a serem respondidas, muitas vezes, com consulta.

Já os professores que preferiam as aulas expositivas, tendiam a aplicar a prova individualmente, decidindo as questões na hora da aula, de surpresa, ou enviando via

correio em envelopes lacrados: *“O coordenador de lá geralmente recebe as provas uma semana antes, num envelope devidamente fechado. Ele abre na hora, diante da câmera, e eu fico olhando os alunos, e respondendo perguntas, se for o caso. Nunca deixei de fazer prova presencial.”* Os que ensinavam para os cursos que incluíam várias salas, adaptaram seu modo de aplicação da prova às condições da videoconferência multiponto:

*“programei o equipamento para ficar rodando as salas a cada 30 segundos. E com o browser de voz. Se alguém chamou, transfere para lá a imagem, senão, a câmera fica rodando. Eu fico aqui, cuidando da prova. Só que eu cuido daqui e o coordenador local cuida de lá.”*

Dada a diversidade de formação, conteúdos e objetivos de aprendizagem dos professores dos cursos a distância, havia muitos casos híbridos, que uniam os modos construtivistas e instrucionais na forma de planejar e aplicar a prova. Como exemplo desse raciocínio híbrido, utilizado por alguns dos entrevistados, pode-se citar o que trabalhava com estudos de caso realizados em grupo, discussão em sala e provas dissertativas individuais:

*“prova só não funciona, não pode ter peso muito grande mas é o mecanismo que uso e utilizei. Mas tem que ter alguém lá para não deixar colar. Trabalho questões que dou antes, peço pesquisa e depois seleciono algumas para o dia da prova. Não interessa o que discutiram, quero é a capacidade individual de sentar e escrever, elaborar sozinho também, responder quando preciso for, não enrolar. O mercado precisa dessa habilidade. Pergunto o que é mais importante para a disciplina e foco no que é importante.”*

O fato do aluno da videoconferência ter as limitações trazidas pela distância, também influía nos critérios de avaliação usados pelos professores. Esses critérios diferenciados, no entanto, não significavam uma inferioridade, pelo contrário, já que, em sua maioria, os professores foram bastante positivos quando descreveram os alunos a distância. Apesar de alguns professores acreditarem que os alunos a distância estavam menos preparados que os presenciais, a maioria os considerava iguais, senão melhores: *“quando superam suas dificuldades, fazem trabalhos ótimos. Não tem essa de que aluno presencial é melhor que à distância. Os da educação a distância batalham mais, viram fim de semana, viram noite, fazem coisas que os presenciais jamais fariam.”* Uma das diferenças citadas foi o fato de que, por serem adultos e estar pagando por seus cursos, tinham uma motivação e um comprometimento maior para estudar.



De modo geral, os professores disseram que os alunos a distância eram mais velhos, trabalhadores, com pouca dedicação ao estudo, porque estavam empenhados em compromissos profissionais, os quais seguiam em paralelo com o Mestrado. Muitos depoimentos mostraram que, apesar dessas limitações, eles eram mais esforçados e, por isso mesmo, mais motivadores para o docente:

*“aluno é reflexo do professor a distância, do como se trabalha junto. Acredito que muitos alunos a distância levam mais a sério que os presenciais, esses se jogam na corda, são arrogantes, não querem estudar, os de educação a distância são mais dedicados, pois isso não é separado. Eu respondo mais a distância, tenho mais tesão de dar aula para eles.”*

As condições da aula pela videoconferência representaram também algumas diferenças no processo de ensino/aprendizagem. Tais diferenças eram percebidas de modo variável, dependendo da origem dos professores, da disciplina que ensinavam, da experiência pessoal e do aprendizado dos recursos tecnológicos. O tamanho da turma (trinta alunos) por exemplo, para os professores da área de humanas, mais acostumados a lecionar para classes pequenas, era bem mais desgastante e complicado do que para os docentes da área de Exatas, que ensinavam para turmas bem maiores e sentiam que pela videoconferência era muito mais fácil.

### **5.2.2.3 Técnicas de ensino**

As principais técnicas de ensino pela videoconferência de acordo com as respostas dos professores, eram as mesmas utilizadas nas aulas presenciais. Do mesmo modo, as características que os docentes consideravam necessárias para ser um bom professor no ambiente midiático, continuavam a ser as mesmas do presencial. No entanto, os docentes foram unânimes em afirmar que a videoconferência ampliava os defeitos de uma aula: *“o professor que é ruim presencialmente, é trezentas vezes pior por videoconferência ou qualquer outro tipo.”*

A grande maioria dos professores baseava seu trabalho em aulas expositivas como uma forma de gerar discussão sobre o conteúdo. Outros utilizavam a aula expositiva como uma forma de fazer a transição suave de uma prática “instrucional” para uma “construtivista”. As aulas expositivas geralmente eram complementadas com discussões do texto. A videoconferência levou os professores a expor muito mais do que quando estavam na aula presencial. Foi observado que os professores, talvez pela visualização e audição precárias da sala remota, por nervosismo ou insegurança, muitas vezes falavam

a aula toda, dando a impressão para a pesquisadora de que não estavam vendo o que ocorria na sala remota. Muitas vezes, os alunos levantavam a mão e não eram percebidos pelos professores, totalmente envolvidos na apresentação de slides no computador.

Vários aspectos foram lembrados como importantes para a escolha do tipo de técnica a ser utilizada. O preço da ligação telefônica necessária para transmitir a aula era considerado por alguns professores como uma pressão a mais para utilizar o método expositivo e não “perder” tempo de aula. Um professor justificou porque não abria espaços para apresentação em grupo na videoconferência: *“não dá, porque, se eu vou fazer um grupo com a televisão ligada, o custo da aula fica muito alto e não se justifica. Então, eu faço muito trabalho de grupo fora do horário de aula.”* A ausência de contato físico com os alunos e as condições da aula pela TV também eram considerados: *“Não quis usar seminário, porque já tem distância, a distância física diminui mas não as outras. Também para não tornar monótono”*.

No geral, os depoimentos mostraram que a exposição do professor era vista como a forma mais simples, mais comum, mais segura e mais eficiente de transmitir o conhecimento. No entanto, em algumas falas os professores se referiram à uma insatisfação por “falar demais”, o que podia ser a demonstração de uma necessidade de mudar, de alterar essa forma de conduzir a aula.

A solução mais comum encontrada pelos professores eram os seminários, utilizados como “mais uma estratégia para os alunos lerem o material” e que possuíam a função bastante clara de fazer os alunos falarem. No entanto, alguns depoimentos mostraram que promover a interatividade e fazer com que os alunos debatessem ou fizessem perguntas, não era uma tarefa fácil no ambiente midiático:

*“acho que na videoconferência é muito dispersivo, não só para os alunos, mas para o professor... Se o professor está na atitude passiva, ali, se não tomar cuidado, atenção, é muito fácil viajar, por mais comprometido que o professor esteja, se se joga com discussões, com perguntas, troca de idéias, a aula fica muito mais rica... O meu desafio tem sido sempre esse, gerar discussões...”*

Talvez por esses problemas, a maioria dos entrevistados não estava totalmente satisfeita com os resultados e pretendia modificar seu uso. Considerado o “festival do bocejo”, o seminário pela videoconferência ficava bem mais complicado por causa da dificuldade de visualizar a sala toda durante a apresentação dos alunos, levando alguns

professores a diminuir o tempo de exposição dos alunos. Neste sentido, houve um consenso entre os entrevistados de que os seminários eram interessantes para quem apresentava e não para os outros e, por isso, a grande preocupação (não resolvida) da maioria dos professores era a de definir regras que funcionassem melhor na videoconferência.

Uma das alternativas citadas foram as técnicas de grupo adaptadas para a videoconferência. Os estudos de caso também foram lembrados como uma técnica para fazer *“links com o cotidiano. Eles vêem coisas reais, para ter uma idéia do que está acontecendo”*. Os estudos pedidos pelos professores tinham como base a realidade local dos alunos, tentando unir a pesquisa teórica com a empírica. Outros brincavam com a própria situação da mediação tecnológica: *“Vejo que algo lá no fundo está se mexendo, digo, fulano que está na última fila, o outro, o de óculos escuros, é para disfarçar, né? Estou lhe vendo, tenho uma pergunta para você.”* O humor também foi um recurso bastante utilizado pelos professores para trabalhar o conteúdo.

#### **5.2.2.4 A comunicação com os alunos**

A comunicação que o professor estabelece com os alunos é um dos aspectos mais importantes da aula a distância. Neste sentido, por permitir o contato face a face a distância, a videoconferência significou uma quebra no isolamento dos alunos em relação ao professor e aos outros colegas, que é geralmente descrito nas pesquisas em EaD. Os professores viam essa importância do contato, ao diferenciar os dois momentos em que ocorria a aula, o encontro pela videoconferência e o intervalo entre as sessões, onde acontecia a comunicação através de outros meios.

Para os entrevistados, a aula pela videoconferência era considerada o momento principal, o espaço para a socialização, para a discussão no grande grupo, deixando para a Internet o papel de alimentar com novas informações o encontro seguinte: *“tem que deixar a videoconferência para discussão, análise, crítica, para levantar questões de interesse do grupo. Eles [os alunos] tem muito nítida a importância do encontro. Eu sinto isso, eles sentem também que a Internet alavanca a aula pela videoconferência.”* Por essa razão, pode-se concluir que, para a maioria dos professores, o encontro pela videoconferência era identificado como a *“aula em si”*, porque era a ocasião de sentir como o curso estava se desenvolvendo: *“os outros meios, são secundários, estão interligados. A videoconferência é o principal para a comunicação, para o conteúdo e*

*para ter o feeling na hora. Os outros giram em torno dela: e-mail, mural, tudo em volta vai gerando o momento.”*

Um dos problemas era que nem sempre a comunicação mediada era bem sucedida. Um professor lembrou que os alunos não entendiam o que ele dizia e chegavam a conclusões “estapafúrdicas”: *“a gente leva susto quando ouve o aluno, a relação que ele está fazendo, isso é complicado. Eles são muito sensíveis, alguns se ofendem com cada coisa...”* Essa dificuldade de comunicação causada pelo fato de “não estar lá” gerou algumas ocorrências de conflito que não podiam ser resolvidas pelo professor que estava do outro lado da tela.<sup>26</sup>

Fora da videoconferência, o e-mail era usado com a função de criar expectativa, “preparando” os alunos, servindo como um retorno do andamento e da satisfação ou como um modo de completar a aprendizagem iniciada na aula pela videoconferência, incentivando os alunos a fazerem as perguntas na sala de aula. Também era utilizado como um motivador após a aula. Um professor relatou que considerava um dos fatores de sucesso do seu curso, o cuidado que tinha de enviar e-mails posteriores à aula para toda a turma e, especialmente, para os grupos que apresentavam trabalhos, elogiando suas atuações nos seminários e fazendo as críticas pertinentes. Assim, além de responder às dúvidas que ficavam da aula, a possibilidade de comunicação pela Internet gerava nos docentes uma sensação de permanente contato, mesmo quando a inexperiência, os problemas de acesso técnico ou de desconhecimento por parte dos alunos, representavam um limite para a efetivação dessa presença.

O problema para alguns professores era que o e-mail formalizava a conversa, tirando o imprevisto e a espontaneidade próprias da comunicação oral, porque

*“é expressão escrita, é filtro, só fala o que se quer, dá para apagar, refazer, a não ser que você seja autêntico e não pensa no que escreve e manda. É uma forma filtrada, a forma verbal. Se estou falando, digo coisas que não tenho pensado bem. Com e-mail ia organizar melhor idéias, ia filtrar, enfatizar. A gente perde com o e-mail a espontaneidade e são aí as trocas que permitem pinçar coisas e começar a montar uma representação mais completa do aluno”.*

---

<sup>26</sup> Os alunos também sofriam com estes problemas gerados pela distância e pela mediação técnica. A pesquisa de Conde (2000) mostra que, visto pela perspectiva dos estudantes, o risco de sentimentos de frustração causados por problemas na comunicação com os professores no ambiente da videoconferência é grande.

Muitos depoimentos mostraram que havia um comprometimento dos docentes com a comunicação extra-classe. A resposta imediata dos e-mails era considerada uma norma de etiqueta para os professores mais acostumados, que não deixavam mensagem sem uma resposta rápida. Mas outros não demonstraram muita vontade de manter esse tipo de comunicação, principalmente por causa do maior esforço e do tempo despendidos. Os menos experientes com a Internet optaram por usar o telefone como um meio de comunicação com os alunos. Mas de modo geral, os depoimentos mostraram que o envolvimento pessoal também era propiciado pelo correio eletrônico, que abria espaço para a amizade com os alunos e um contato individualizado.

A página na Internet foi considerada para muitos professores uma grande ajuda para a comunicação tanto com o grupo quanto com cada aluno. As principais ferramentas citadas foram a área de colaboração, a biblioteca e o mural, para avisos mais gerais. Considerada fácil pelos que se apropriaram das ferramentas, os professores enfrentavam as dificuldades técnicas de acesso, mas não abriam mão do uso da página, mesmo durante a fase de implantação. O tempo gasto para acessar e utilizar o material enviado pela página foi um dos problemas mais citados e que implicou numa adaptação das tarefas dos professores a uma maneira de trabalhar híbrida, com novos e velhos meios:

*“recebi muito material via página, pedi para mandar via Internet. Nos seminários, fui passando as transparências [publicadas na página] durante a aula para pegar a idéia geral e criticar. Detalhe: na hora de avaliar esse material para dar nota, preferi ler no papel. Me dei conta de que imprimir 300 páginas de um curso, no total. Não é o custo, mas o tempo que gastei. Pedi então que cada um pegasse o trabalho e enviasse pelo correio, assim fica mais fácil, recebi tudo em casa, tenho todo material na mão.”*

Nem todos, no entanto, conseguiram se adaptar a todas as ferramentas disponíveis na página dos cursos. Os professores mais velhos e menos “tecnológicos” tiveram mais dificuldade. Um professor da área de humanas, por exemplo, ministrando aulas em 1999, tentou utilizar mas não ficou satisfeito:

*“Não sei usar direito, é outro ambiente virtual. Os monitores têm feito tudo para ensinar, mas só uso área de colaboração. Abro a página em todas as aulas. Se não tivesse, não ia ficar triste. Tentei usar recados para todos, mas não funciona. Mural também não, já que todo mundo lê, se fosse só para os alunos, usaria.”*

A fala deste docente reflete o que acontecia com a maioria dos professores. Apesar da grande sofisticação a que chegou o ambiente Web do LED, os professores usavam preferencialmente apenas o que servia diretamente às suas necessidades específicas, para a comunicação extra-classe e para a troca de documentos no curso. Se compararmos com a pesquisa feita pelo LED, em 2000, verificamos que as ferramentas mais usadas continuavam a ser as mesmas citadas pelos professores em 1998 e 1999: o mural (recado para todos), o e-mail (individual), a biblioteca (para publicação de textos, slides e links do professor) e a área de colaboração (publicação dos trabalhos dos alunos).<sup>27</sup>

#### **5.2.2.5 Problemas enfrentados**

Um problema da aula a distância, apontado pelos professores, foi o da grande carga de trabalho gerada pela disponibilidade de um grupo reduzido para dar conta de todos os cursos. Alguns docentes percebiam que precisavam se dedicar mais ao planejamento e criação dos cursos mas não tinham tempo para isso.

*“Tenho até idéias, tenho conversado com os professores... Num ritmo tão intenso, minha disciplina está em todos os cursos. Eu gosto de estar na aula, não usar substitutos. A gente assume um compromisso, me preocupa em estar presente. Isto me toma muito tempo, eu precisaria de um monitor que me ajudasse na organização do curso, que traduzisse textos em inglês. Falta tempo para fazer isto, não pode ser feito por um aluno de graduação. E a estrutura toda não prevê este tipo de suporte”.*

Essa sobrecarga de trabalho acabava gerando um cansaço que afetava a motivação dos docentes. Ao mesmo tempo em que percebiam que podiam inventar novidades, os professores faziam também uma avaliação do quanto essas mudanças iriam custar de tempo e esforço. Conforme iam entrando numa rotina, os professores acabavam desistindo de efetuar as mudanças que tinham imaginado. Alguns chegavam inclusive, a trabalhar no que se poderia chamar de “piloto automático”. É o que descreveu um docente, que já acumulava dois anos ininterruptos dando muitas disciplinas a distância. Desanimado, ele afirmou que tinha perdido o “ritmo” e o “pique” inovador dos primeiros tempos.

---

<sup>27</sup> Para um maior detalhamento das diversas ferramentas do ambiente Web do LED, ver Barcia e Vianney (1998), Moraes et al. (1998), Cruz e Moraes (1999).

O fato do aluno a distância ser um adulto que não se afastava da rotina pessoal e profissional para estudar, foi apontado como um problema para os professores, justamente por que dedicavam menos tempo aos estudos. A dificuldade de ter acesso a bibliografia e também a outras manifestações culturais nas cidades pequenas também foi considerado um problema.

A questão da idade era entendida como um problema para alguns professores, mas não havia consenso sobre isso. Para um professor, por exemplo, a experiência compensava as limitações de tempo e disponibilidade de dedicação. Já um outro declarou que o tempo de vida impedia um rendimento melhor nas aulas, e que tinha mais paciência e preferência em lidar com os alunos jovens, *“que tem mais pique, são mais abertos à descoberta. Tenho crença que estou trabalhando com algo novo, dando uma leitura nova. E o mais velho resiste, o mais novo é mais aberto, os que recebem mais, a gente tende a ouvir, tem mais paciência, deixa falar mais.”*

Além das diferenças etárias, os professores também identificavam dois grupos de alunos a distância, os vinculados às empresas (engenheiros) e os vinculados às instituições educacionais (docentes). Essa diferenciação se fez sentir especialmente nos depoimentos coletados em 1998, quando os docentes eram em sua grande maioria, oriundos dos cursos de Engenharia de Produção ministrando aulas diretamente para os engenheiros das empresas (Petrobras, Siemens, Alumar) e, ao mesmo tempo, para professores das universidades do interior de Santa Catarina (Mestrado e Doutorado financiados pela FUNCITEC/CAPES). A diferença de origem, formação e motivação para estudar eram sentidos de modo bastante evidente pelos professores do PPGE:

*“Eles [os professores] estão ali porque precisam de um título, e na empresa, eles estão ali porque precisam mostrar o que eles fazem. Eles estão sendo julgados, inclusive. Porque o que eles estão fazendo tem que mostrar aplicabilidade. E já é uma coisa da empresa, quer dizer, já é um privilégio a empresa estar bancando...”*

Essa diferença gerava, segundo o professor, além de uma cobrança, uma motivação maior para os alunos das empresas, que *“estão, talvez, mais acostumados a um pique de trabalho e de resposta, não podem chegar e reclamar que estão cansados, ‘não pude fazer’, eles não podem dizer isto para a empresa, e isso não acontece com o [curso da] Funcitec.”*

Os docentes-alunos eram considerados mais difíceis de motivar e de participar na aula. Para os professores que ensinavam nos dois tipos de cursos, os alunos “práticos” (engenheiros) eram mais exigentes em termos de aplicação da teoria e os “acadêmicos” (professores) eram mais voltados à discussão teórica. Motivação pessoal, experiência profissional, heterogeneidade ou homogeneidade de informação anterior na área do curso foram apontados como alguns fatores definidores das diferenças entre os dois grupos.

É relevante apontar que um complicador para o professor lidar com os dois tipos de alunos estava relacionado a que também havia diferença no tipo de configuração técnica dos ambientes remotos da videoconferência. As salas de docentes-alunos formadas em 1998, do FUNCITEC/CAPES, eram multiponto, enquanto os cursos para as empresas eram ponto a ponto, com exceção dos da Petrobras. Talvez por essa razão, um professor tentava pesar as variáveis pessoais, mas também técnicas, comparando as aulas de um curso com docentes-alunos com as de um outro, com profissionais:

*“os da empresa, como eu te falei, eu estou vendo a sala inteira... Os da Funcitec eu tenho que percorrer as salas... E como eu trabalho com esse sistema de indicar voluntários, os caras sabem que a qualquer hora podem ser chamados... Mas se eu chamo e o cara nem sabe do que eu estou falando, é uma questão de compromisso pessoal”.*

Os fatores técnicos e administrativos dos cursos também eram considerados para tentar entender essa diferença. Um professor, se referindo às condições da aula nos cursos da Funcitec, apontava os problemas dos docentes-alunos:

*“A videoconferência já tem esse problema de dispersão, se o cara vai prá lá para não prestar atenção mesmo, ou fica sai e entra, aí fica complicado... é, tem interrupções, criança na sala, gente que entra com lista para assinar, fica chato, mas fazer o que? Às vezes nem é culpa dos alunos, a pessoa entra na sala, vê todo mundo parado...”*

A homogeneidade de conhecimento da turma também foi apontada como um elemento importante de diferença. Um professor, engenheiro, apontou como “brutal” a diferença entre os dois, afirmando que o conhecimento técnico por parte dos alunos também engenheiros facilitava o andamento da aula, porque “*todo mundo sabe do que você está falando*”, enquanto os docentes-alunos, vindos de diversas áreas, eram bem mais lentos na resposta:

*“As perguntas dos caras de empresa são perguntas que vão além do conteúdo. As do Funcitec são, às vezes, perguntas de quem não entendeu o básico. Na*



*empresa, o cara não só entendeu o básico, como deu uma generalizada e fez uma pergunta lá na frente.”*

Em 1999, esse aspecto dual deixou de aparecer nos depoimentos. Apenas alguns professores relataram que havia dois tipos de alunos dentro das salas, os tecnológicos e os da área de humanas. Essa divisão entre “duas culturas” foi definida por um professor como “*dois grandes grupos: um que entende de informática, não teme tecnologia, não entende do resto, e o outro, do pessoal de humanas, que desconhece tecnologia, são reticentes, não incorporam seu uso*”. A solução para o problema, descrita por esse professor como bem sucedida, foi tentar aproximar o “pessoal de educação” com os da tecnologia, chamando a discussão, tentando completar o que faltava de um com o que sobrava no outro, pedindo para que cada vez que se usasse um termo técnico de cada área, que se explicasse o significado.

Dentre as razões para essa mudança nas respostas, pode-se levantar a hipótese de que, a partir 1999, mudou tanto o perfil do aluno como o do próprio professor da videoconferência. Apesar de ainda continuarem a existir os cursos diretamente para empresas, eles se tornaram minoria com o aumento dos ministrados para instituições educacionais, nos quais predominavam as turmas heterogêneas, mais semelhantes às encontradas nos cursos presenciais. Mudou também o perfil dos professores que começaram a vir de outros departamentos da UFSC, tornando o corpo docente mais variado em termos de formação acadêmica e não apenas engenheiros, como os envolvidos com os cursos em 1998. E a amostra entrevistada em 1999, fazia parte desse novo perfil de cursos e professores.

### **5.3 O nascimento do professor midiático**

Como se viu até agora, a educação a distância por videoconferência representou uma série de mudanças na rotina dos professores. O acréscimo da mediação tecnológica e a perda de contato físico com os alunos, levou os professores a tentar suprir as carências sentidas por compensações adaptadas para o ambiente audiovisual. Percebeu-se como a aula pela videoconferência como uma inovação tecnológica veio sendo construída, negociada e criada conforme os actantes (os professores e a própria videoconferência, dentre outros, com suas limitações e “exigências”) interferiram a partir de seus conhecimentos anteriores e da flexibilidade interpretativa. O parâmetro

sempre foi o da sala de aula presencial, e o grupo relevante, no caso estudado, os professores, interferiu na estruturação da tecnologia quando influenciou as configurações técnicas a partir do uso e do significado que foi dando a cada momento e a cada contexto.

Os diferentes aspectos abordados no capítulo mostraram que a teoria prática dos docentes foi sendo colocada em xeque, conforme eles foram tendo que responder a desafios e novos comportamentos inexistentes na sala presencial e na experiência profissional de cada um. Percebe-se pelos depoimentos que os professores tentaram adaptar ao máximo seu modo de trabalhar às necessidades do ambiente da videoconferência, buscando alterar minimamente sua rotina profissional e desenvolvendo estratégias conhecidas mas utilizadas de um modo novo. Tanto que as técnicas de ensino e as formas de avaliação mantiveram suas características básicas e foram modificadas apenas quando se mostraram impossíveis de ser realizadas de outra maneira.

Nesse trabalho de negociação de sentido, os atores traduziram constantemente seus significados, gerando e modificando os papéis e as ações exigidas na interação com a tecnologia. Isso pode ser percebido no modo de construir a aula. Os limites técnicos foram muitas vezes decisivos para a continuidade ou não das ações. Como se viu em muitos depoimentos, a sensação de formalização e de rigidez da aula pela videoconferência se refletiram num aumento do tempo de exposição, ou mesmo, na ênfase deste tipo de estratégia, para compensar as dificuldades de comunicação. Por outro lado, o efeito inverso foi o de intensificar a produção de aulas estruturadas em transparências, que davam ao professor a satisfação de estar utilizando a potencialidade audiovisual do ambiente, quando, na verdade, estava diminuindo as chances de diálogo e interação espontânea dos alunos e de dinâmicas mais participativas e coletivas.

A crítica unânime sobre a ineficácia dos seminários, mostrou que os professores não sabiam como orientar os alunos no uso da palavra, ficavam insatisfeitos com o resultado e, ao mesmo tempo, frustrados por não conhecerem outras técnicas capazes de fazer com que a participação fosse agradável e produtiva para todos. Os professores mais satisfeitos foram os que criaram estratégias de envolvimento da turma toda, distribuindo tarefas de avaliação e crítica para os outros grupos. Também se sentiram mais participativos os professores que utilizaram as ferramentas da videoconferência

para ajudar os alunos nas apresentações, como, por exemplo, puxando da página do curso as transparências ali publicadas e transmitindo-as para a sala remota.

A ausência de uso de determinadas funções da videoconferência também demonstrou que os professores escolhiam o que queriam dentro do ambiente virtual. As configurações possíveis e as constantes modificações nas condições de trabalho mostraram que os professores não sofreram o impacto da técnica, mas sim trabalharam melhorias ou abandonaram hipóteses, num processo dinâmico de avanços e retiradas. Pode-se ver que havia professores interessados em criar e investigar o que o ambiente possibilitava de novas maneiras de ensinar. Mas não foram poucos os que se contentaram com o mínimo confortável, dando-se um tempo para aprender devagar as novas possibilidades antes de se jogar de cabeça no inusitado.

Um dos maiores problemas de adaptação vindo das limitações técnicas, foi o da dificuldade de perceber as deixas ou indicadores verbais e não verbais (Marland, 1997). Essas deixas, como signos, sinais e mensagens, servem para o professor dimensionar as atitudes afetivas e cognitivas dos alunos e são chaves para medir a efetividade do ensino. Ao ter menos oportunidades de levantar essas deixas por causa da baixa qualidade de visualização e de audição, os professores tinham um inventário bem reduzido de conhecimento sobre os estudantes individualmente, o que tornava sua interpretação mais problemática. Pelos depoimentos, percebeu-se que os professores, cada um a seu modo, tentou buscar meios de aumentar a quantidade e a qualidade dos contatos com os alunos a distância, visando aumentar as deixas recebidas no ambiente virtual.

O modo como os professores utilizaram os recursos da videoconferência, pode ser identificado com os critérios que influenciam a velocidade com que uma inovação vai ser adotada ou não, citados por Rogers (1983). A vantagem relativa do curso por videoconferência, quando comparados com o presencial, foi percebida como uma série de ganhos que, de longe, compensaram as perdas, mostrando até ser melhor em muitos aspectos que a educação existente. Comparada com o a internet, a videoconferência também foi vista como tendo uma vantagem relativa, tanto pela facilidade de uso, quanto pela sua importância no processo, já que era vista como “a aula” em si. Em termos de compatibilidade, a videoconferência demonstrou ser consistente com valores prevaletentes, práticas, experiências das aulas presenciais, possibilitando a adaptação de

materiais e conteúdos e técnicas de ensino já conhecidas do professor. Além disso, o grau de complexidade dos equipamentos, mesmo que assustador no início, não foi visto como muito alto, nem de difícil entendimento ou uso, permitindo que os professores pudessem testar e experimentar, não apenas antes, mas durante as aulas. Pesou para essa percepção, a comunicação que houve entre os professores já experientes e os iniciantes, que eram acalmados com a informação de que não era tão difícil assim “pegar o jeito”. Além de tudo, a visibilidade dos cursos pela videoconferência, tanto entre os pares, como a nível regional e nacional, fez com que os professores se sentissem valorizados ao engajar-se nas aulas a distância, consideradas como um desafio motivador.

Muitas das dificuldades narradas pelos professores têm a ver com a ausência de uma alfabetização dos meios audiovisuais e da necessidade de se preparar melhor os materiais didáticos para a tela da televisão. Muitos depoimentos demonstraram que os professores gostariam de fazer uma aula mais “animada”, mais rica em recursos audiovisuais. Alguns chegaram a utilizar alunos bolsistas para incrementar suas transparências e torná-las menos textuais, mais bonitas e coloridas. Em termos de linguagem audiovisual, percebeu-se que os professores faziam referência ao uso dos enquadramentos de câmera como recursos didáticos e afetivos ou se desculpavam por ainda não conseguir usar direito o que haviam visto nas oficinas de preparação.

Essa ausência de conhecimento da linguagem audiovisual trazia conseqüências também para o modo de conduzir a aula. Se utilizarmos os dados da pesquisa feita pelo LED (2000), vamos ver que os recursos da videoconferência mais usados pelos professores, eram por ordem, a imagem do professor (ótimo = 73%), o PIP (ótimo = 67%) e as telas prontas em PowerPoint (ótimo = 67%). Dois dos recursos considerados mais fáceis de uso, segundo a mesma pesquisa, a câmera de documentos (ótimo = 60%) e o quadro branco (ótimo = 57%), no entanto, eram subutilizados: a câmera de documentos teve seu uso ótimo, considerado por apenas 33% e o quadro branco menos ainda, com um uso ótimo de 20%. Com isso, vê-se que a grande ênfase da aula estava na imagem do professor quando estava expondo ou utilizando transparências com sua imagem sobreposta (PIP). Ou seja, os professores baseavam suas aulas no estilo telejornal de cabeças falantes (*talking heads*), narrando o conteúdo com sua imagem e, eventualmente, falando com sua voz em *off* sobre textos ou figuras produzidas em PowerPoint.

Uma justificativa para esta estratégia pode estar nas limitações técnicas da transmissão e da qualidade do que podia ser enviado e recebido no ambiente da videoconferência. Este era o caso, por exemplo, da impossibilidade de transmitir imagens em vídeo no horário da aula, já que não havia um aparelho de videocassete para reprodução. No entanto, nada impedia que os professores enviassem a fita para ser vista diretamente na sala remota, o que foi feito, inclusive muitas vezes, pelos próprios alunos. Ou ainda, que se registrasse um aumento do uso de fotos, objetos ou mesmo de audiovisuais de multimídia, encontrados em CDs ou na internet, o que não foi levantado nos depoimentos e nem percebido nas observações das aulas.

Na verdade, esses dados só confirmam o pouco uso de recursos audiovisuais que vem sendo há muito tempo demonstrado nas pesquisas sobre o ensino tradicional, com a diferença que, a vantagem de ter à disposição os recursos multimídia, não representou um aumento na sua utilização pelos professores. Pode-se inferir ainda que o problema não é o acesso, mas o desconhecimento das potencialidades e a dificuldade em conciliar os diferentes afazeres profissionais, já que a questão tempo foi muitas vezes lembrada como o grande empecilho para que os próprios professores produzissem seus materiais de um jeito diferente. Com isso, a inovação na produção audiovisual veio por conta dos alunos. Muitos depoimentos mostraram que os professores se espantavam com a qualidade e criatividade de produção de que eram capazes os alunos nas suas apresentações pela videoconferência.

Um outro aspecto a ser registrado foi que a qualidade variável de visibilidade e audição das salas proporcionou aos professores e alunos um certo sofrimento pela dificuldade de comunicação. As rotinas de interação percebidas nos depoimentos, tiveram que ser adaptadas para as condições técnicas, diferentes a cada configuração de sala a distância e que impediam a estabilização de um formato e de uma base comunicativa válida para todos os cursos. Os que mais sofreram com isso foram os professores que deram aulas para diversas instituições, que possuíam configurações de sala remota variadas e obrigavam o docente a ter que adaptar-se às possibilidades técnicas e administrativas dos parceiros distantes.

A questão do encontro presencial também foi um dado que mostrou implicações importantes no entendimento das relações virtuais e que levanta algumas questões ainda irresolvidas. Como foi visto neste capítulo, nas primeiras etapas dos cursos a distância,

os professores não se encontravam com os alunos no início do curso e relataram que não sentiam falta da presença física, contentando-se em estar virtualmente conectados. Quando esses encontros passaram a ser freqüentes, o grupo dos professores que participou de aulas presenciais iniciais foi unânime em apontar a importância de se encontrar face a face com os alunos, para ampliar o conhecimento sobre eles. Uma prova dessa mudança pode ser dada pelos 90% de respostas positivas dos professores ao levantamento feito pelo LED (2000) sobre a importância da aula presencial.

Esses dados nos levam a ver uma relação entre a capacidade que os meios frios e quentes, como diria McLuhan (1968), tem de suprir ou não, o que é necessário para um envolvimento professor/alunos. Sem a possibilidade de ter o contato pessoal mas supostamente recebendo todas as deixas através do equipamento audiovisual, (o meio quente da TV), os professores tinham sensação de que não faltava nada para completar a “representação mental” dos alunos e ficavam satisfeitos. Quando confrontados com a riqueza do encontro face a face e o início de um relacionamento “mais humano”, os professores podiam comparar as diferenças entre os dois tipos de mediação e percebiam mais claramente as carências e limitações da interface técnica.

De modo geral, pelo que foi mostrado neste capítulo, os professores realmente precisaram de tempo para interagir com a tecnologia. Pelos depoimentos e pela observação das aulas, pode-se perceber que conforme iam trabalhando e se familiarizando com o ambiente virtual, os professores foram modificando suas expectativas e adotando comportamentos diferentes. Neste sentido, pode-se dizer que houve uma semelhança com as etapas de apropriação de Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1997), descritas no capítulo dois. Assim, nos depoimentos da fase inicial, a de exposição, os professores realmente demonstraram uma maior preocupação com a tecnologia e em sua habilidade de manter o controle sobre a sala e os estudantes, gastando uma considerável parcela de tempo reagindo aos problemas em vez de antecipá-los e evitá-los. Uma grande parte dos professores conseguiu ultrapassar essa fase, passando para a seguinte, a de adoção, começando não somente a antecipar os problemas mas a desenvolver estratégias para resolvê-las. Alguns professores demonstraram ter chegado ao momento seguinte, o de adaptação, pois conseguiram focar nos efeitos de sua prática de ensino sobre os alunos, utilizando a tecnologia de modo vantajoso para administrar a sala de aula. No entanto, poucos professores

conseguiram entrar no estágio de apropriação e invenção, no qual as preocupações de administração diminuem conforme suas abordagens instrucionais e estratégias de gerenciamento vão se tornando interligadas.

A importância de se perceber até onde foi o desenvolvimento dos professores e porque ele aconteceu desse modo, é crucial para se pensar a qualidade dos cursos a distância. Em primeiro lugar, porque dois fatores demonstraram ser fundamentais para a aprendizagem do professor, o tempo e a preparação. Os professores que tiveram a chance de dar muitas disciplinas, mesmo que não tivessem tido um treinamento, acabaram aprendendo por tentativa e erro, testando suas teorias e percebendo o que funcionava ou não, melhorando suas aulas a cada dia. Conseguiram passar pelas etapas iniciais em que a técnica era o foco e chegar ao processo de ensino/aprendizagem mediatizado. Aqueles professores que ministraram poucas disciplinas não puderam avançar na sua performance e, provavelmente, fizeram seus cursos presos às limitações técnicas do ambiente, não chegando a usufruir das vantagens da educação virtual. O crucial da questão é que, se os dois grupos de professores tivessem passado por uma preparação continuada, poderiam ter aproveitado mais seu potencial e conduzido melhor suas aulas, podendo passar mais rápido ou mais facilmente pelas etapas de apropriação.

Com isso, queremos dizer que a aula por videoconferência é realmente uma aula diferente da aula presencial e, por essa razão, os professores não podem simplesmente ser jogados no ambiente virtual sem que estejam conscientes do que é possível ou não fazer ali. Negar ao corpo docente essa preparação, pode ter como consequência a diminuição da qualidade possível dos cursos. Esse fato pode ser agravado ainda mais se há uma rotatividade dos professores, o que significa um maior número de iniciantes subutilizando não só seu próprio potencial, mas o da educação a distância por videoconferência de modo geral. Negar que os professores também precisam ser preparados enquanto estão ensinando, é, da mesma maneira, perder a possibilidade de apressar a qualificação docente, não ajudando os professores a se livrar das amarras técnicas para exercer sua criatividade plenamente.

O primeiro passo para inverter essa situação é o de entender a aula pela videoconferência como virtual. A denominação presencial-virtual, pode, de certa maneira, mascarar os requisitos essenciais da aula mediatizada. O conceito presencial-virtual pode ser entendido no caso estudado, como um modelo de curso que inclui

momentos virtuais com encontros presenciais, mas não pode ser confundido com a caracterização da aula que ocorre pela videoconferência, que como vimos, é “apenas” virtual. Entender que a aula pela videoconferência é virtual, dada sua característica básica de ser desterritorializada e incluir uma inédita mediação face a face, reivindica novos parâmetros de análise e de categorização como educação a distância.

Uma última conclusão que podemos chegar com este capítulo é que, de forma diferente da EaD tradicional, o professor da videoconferência no caso do LED não é um professor coletivo, como vimos no capítulo 3. Apesar da aula necessitar de técnicos, monitores e administradores para que aconteça, tanto pela videoconferência como pelo seu complemento, a internet, o professor no ambiente virtual é o único responsável pelo que ocorre ali. São suas escolhas que definem o conteúdo, as dinâmicas, a interação, o modo construtivista ou bancário de ensinar. Mais ainda, depois que a porta do estúdio se fecha sobre si, o professor passa a trabalhar como se estivesse em sua sala de aula presencial, não divide sua função docente com nenhum outro profissional. Mesmo que os alunos estejam a distância, mesmo que precise ou faça uso de auxiliares para produzir materiais audiovisuais complementares ou mesmo, para apoiar no contato com os alunos, em última instância, ele é o responsável pela disciplina.

Por isso, na videoconferência não acontece a divisão de tarefas característica da EaD, de um modo que fica difícil identificar quem está ensinando, como afirmava Belloni (1999a). A função docente na videoconferência “é” do professor e de mais ninguém. Ao invés de dividir, o professor da videoconferência acumula funções, opera os equipamentos, dirige o som e a imagem. Não usa a técnica para incrementar sua aula, ele está *dentro* da técnica, as ferramentas são a extensão do seu ser, o meio é sua mensagem. Este, no nosso entender, é o professor midiático.

Como definição, o professor midiático poderia ser entendido como o profissional, que, fazendo ou não parte de uma estrutura ou de um sistema educacional, dirige individualmente o processo de aprendizagem de alunos a distância, se responsabilizando totalmente pela produção ou escolha dos conteúdos, pela qualidade do material didático, pela decisão, planejamento e cumprimento dos objetivos pedagógicos, pela operação dos equipamentos técnicos necessários para o desenvolvimento da aula. Os maiores riscos para o professor midiático são: centrar-se no ensinar em vez de no fazer aprender



(Perrenoud, 2000), e não produzir e usar a instrumentação eletrônica a serviço da educação por não saber como fazê-lo (Demo, 1998).

No próximo capítulo, iremos propor um programa de preparação continuada para professores, o PPCPED, que tem como objetivo servir como um guia de ações para cursos a distância por videoconferência. Como embasamento para nossa proposta, também será descrito e analisado no próximo capítulo, como foi feito o treinamento dos professores para ensinar a distância, durante os quatro primeiros anos do LED.

## **6 PROPOSTA PARA UM PROGRAMA DE PREPARAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA – PPCPED**

Este capítulo descreve a proposta do PPCPED – Programa de Preparação Continuada de Professores para Educação a Distância – como um modelo flexível a ser seguido por instituições que estejam iniciando ou tenham já em andamento cursos a distância por videoconferência e que estejam interessadas em qualificar suas ações educacionais. O objetivo do capítulo é o de responder à segunda pergunta feita nesta tese: os professores precisam de preparação para ensinar no ambiente virtual? Se sim, como deve ser essa preparação? Para tanto, iremos descrever e analisar as oficinas de preparação dos professores para ensinar pela videoconferência nos cursos a distância do LED, entre 1996 e 2000. Em seguida, levando em conta os referenciais teóricos discutidos nesta tese, os depoimentos dos docentes em relação ao ambiente virtual descritos no capítulo cinco e a análise das oficinas realizadas no LED, apresentamos o PPCPED, um programa de ações integradas e complementares para a EaD por videoconferência.

### **6.1 As fases do treinamento docente no LED para a videoconferência**

Pode-se dizer que a preparação docente para a videoconferência, começou com a própria criação do Laboratório de Ensino a Distância. Isso porque, mesmo antes da chegada dos equipamentos já se trabalhava com a hipótese de que era preciso dar assistência aos professores que iriam ensinar por videoconferência. Inicialmente, pensávamos que era urgente apenas dar um treinamento técnico para que pudessem iniciar as aulas. No entanto, com o passar do tempo, foi ficando cada vez mais evidente que era preciso estender essa preparação por um prazo mais longo e que o apoio apenas no domínio operacional não era suficiente para preparar para o processo de ensino-aprendizagem no ambiente virtual. Enquanto isso, as iniciativas dentro do LED (a instalação da infra-estrutura técnica, a adaptação curricular da aula presencial para o modo intermediado por tecnologia de comunicação, o planejamento, a implementação, a avaliação dos cursos) foram acontecendo paralelamente e se auto-influenciando. As estratégias de treinamento também participaram desse processo reflexivo e foram sendo

aplicadas e modificadas conforme surgia a necessidade para os cursos e acontecia a maturação do processo.

Gradativamente, percebeu-se que, se era uma tarefa árdua conseguir a participação docente nas oficinas, por outro lado e contraditoriamente, os professores não ficavam satisfeitos com uma única sessão com quatro horas de duração. Assim, a hipótese de que era preciso algo mais, acompanhou nosso trabalho e serviu como motivação para que investigássemos o que deveria ser oferecido aos professores para que fossem sanadas todas as suas necessidades de preparo para o novo ambiente no LED. A seguir, apresentamos como foi sendo desenvolvido e aplicado o treinamento docente para o ambiente virtual nas diferentes fases de criação do Mestrado a distância no LED.

### **6.1.1 Fase de improviso**

O processo de criação dos treinamentos coincidiu com as demandas e estágios de desenvolvimento tanto da educação a distância como da configuração técnica da videoconferência no Laboratório. Enquanto os dois primeiros estúdios estavam sendo construídos e formatados, os professores tinham um atendimento individual para uma explicação dos comandos e botões e alguns esclarecimentos sobre o que fazer durante a aula para se comunicar com os alunos. Na mesma época, começaram a ser realizados encontros para grupos de docentes do PPGE, interessados em conhecer a inovação que estava sendo instalada no Programa. Nesses encontros, além de uma demonstração técnica, a videoconferência era apresentada como um meio de comunicação para o qual se precisava adaptar os materiais didáticos de forma a conseguir uma boa visualização para os alunos a distância. Ainda não se sabia exatamente o que era mais adequado se usar e quais formatos eram mais visíveis ou não, da mesma maneira que muitos dos comandos estavam por ser descobertos e que iam sendo aprendidos conforme apareciam tanto a necessidade e a criatividade, como os problemas.

A metáfora utilizada na época era a de que a aula pela videoconferência podia ser identificada como um programa de televisão ao vivo, que acontecia num auditório com platéia, conduzido pelo professor. Por essa razão, se imaginava que seria útil aos professores entre outras coisas, o aprendizado de recursos teatrais, o que levou a que fossem oferecidas duas palestras de profissionais convidados, um para demonstrar técnicas de apresentação em público e outro, para dar dicas sobre questões vocais. No

entanto, mesmo havendo uma participação razoável dos professores, percebeu-se que essas informações teriam que ser adaptadas às condições da videoconferência, o que obrigava a equipe a entender primeiro sobre o que era possível se fazer no ambiente tecnológico e como seria a aula, para que se soubesse “o quê” ensinar. Por outro lado, percebeu-se que o simples convite não era suficiente, pois compareciam para as atividades apenas os que estavam diretamente convidados a participar do primeiro curso do PPGEF que havia recém iniciado, oferecido para a Siemens, em Curitiba.

Uma primeira iniciativa de transmitir de forma mais organizada os rudimentos sobre o novo equipamento, foi a produção, no primeiro semestre de 1996, do primeiro Manual de Videoconferência do LED, um documento interno entregue aos professores que iriam ensinar a distância. Nele estavam contidas informações básicas sobre o sistema utilizado na UFSC, explicações sobre seu modo de funcionamento, características dos elementos sonoros e visuais peculiares da videoconferência, considerações de planejamento sobre o que o professor precisava saber para preparar um curso a distância, além de algumas dicas para promover a interação com os alunos. No entanto, percebeu-se que, mesmo recebendo o Manual com antecedência, poucos professores admitiam tê-lo lido quando começavam a ensinar na videoconferência.

### **6.1.2 Fase da exploração**

Quando teve início o Mestrado para a Petrobras, em meados de 1997, na fase de exploração, os cursos por videoconferência começaram a contar também com uma página Web e um serviço de monitoria para dar apoio aos alunos a distância. Nessa época, os professores continuavam sendo atendidos individualmente para demonstração do funcionamento do equipamento e das características da aula, mas já se procurava fazer atividades para grupos pequenos.

Nas duas oficinas realizadas naquele ano, foi adotado o seguinte procedimento. Pediu-se aos professores que lessem o Manual com antecedência (o que aconteceu), que trouxessem os materiais didáticos que costumavam utilizar nas aulas presenciais e uma fita de videocassete. Na oficina, realizada no auditório principal do PPGEF, os professores assistiram à apresentação da equipe do LED sobre o equipamento e suas possibilidades. Depois, cada professor ministrou alguns minutos de uma aula dada no estúdio de videoconferência que foi transmitida para o auditório, onde os outros

professores assistiram e participaram como alunos. Essas aulas foram gravadas e depois assistidas rapidamente pela equipe e pelos docentes, havendo uma pequena discussão com os professores sobre os erros e acertos, principalmente os relacionados a postura, uso de microfone e enquadramento das imagens. Nessa oficina houve também a participação de um professor que já estava ministrando aulas na primeira disciplina do Mestrado e que foi convidado para contar um pouco da sua experiência. Essa participação foi muito bem recebida pelos presentes e mostrou que era uma maneira válida de se introduzir algumas questões sobre a videoconferência nos treinamentos, dando a voz para os próprios docentes mais experientes.

A partir da ampliação do número de cursos, em 1998, com o início do Mestrado e do Doutorado FUNCITEC/CAPES, para as instituições educacionais de Santa Catarina, percebeu-se que os estudantes também careciam de uma preparação para que as aulas fluíssem melhor. Nesses cursos, eram os próprios alunos que operavam os equipamentos da sala remota, ficando responsáveis por fazer os enquadramentos da imagem e a regulação do som dos microfones, já que os técnicos de suas salas apenas faziam as ligações telefônicas, mas não participavam das aulas. A inabilidade e o desconhecimento por parte dos alunos do funcionamento do sistema, fazia com que os professores muitas vezes não enxergassem ou ouvissem direito o que acontecia nas salas remotas.

Como os cursos FUNCITEC/CAPES eram realizados em formato multiponto, isso complicava bastante a operação por parte do professor, que tinha que se comunicar com várias salas ao mesmo tempo. Os comentários dos docentes e a observação dessas aulas mostraram uma série de problemas operacionais, que dificultavam o andamento das aulas e estressavam os participantes. Muitas vezes o professor se comunicava por imagem e som com apenas uma sala, enquanto as outras ficavam apenas assistindo, sem serem vistas ou ouvidas, ou porque o professor não sabia como chamar outras salas, ou porque o equipamento não funcionava, ou mesmo porque o professor não se dava conta de que precisava fazer “um giro” de vez em quando pelas diversas salas. Em outras ocasiões, barulhos constantes causados pelo uso de apenas um microfone aberto para todos impediam que o professor escutasse o que os alunos diziam, optando por não abrir o diálogo, deixando a sala “em mudo”.

Cabe aqui uma observação sobre um comportamento bastante observado entre os professores, que era o de não interromper o andamento da aula por causa de um problema técnico. Muitas vezes, foi observado que havia por parte do professor uma insegurança sobre o que fazer no momento de uma pane do equipamento, chegando ao ponto de não perceber que podia haver algo errado com o fato de estar o tempo todo se comunicando apenas com uma sala, enquanto as outras que estavam participando da mesma aula não estavam se pronunciando.

As hipóteses sobre o porquê desse tipo de comportamento podem ser várias. Dada a quantidade de questões técnicas ainda não resolvidas nessa época, a mais simples explicação seria a de que o professor não queria interromper a aula para ir chamar “mais uma vez” o técnico para resolver o problema. Uma outra, poderia ser o alto *stress* gerado pela situação técnica e comunicacional que impedia a tranquilidade suficiente para ter o controle da situação. Talvez pesasse também o paradigma conteudista predominante, que não deixava que o professor identificasse como um problema ou anormalidade, o fato de ele estar falando o tempo todo e os alunos permanecessem em silêncio sem se pronunciar. Uma outra hipótese, mais ampla, seria a dificuldade do docente em manejar tantos fatores ao mesmo tempo (conteúdo, parafernália eletrônica, imagem e sons a serem transmitidos e recebidos no diálogo com as várias salas), sem perder o fio do raciocínio e o planejamento da aula.

Por essas dificuldades, a partir do final de 1998, passou-se a realizar a primeira aula a distância dos cursos como um treinamento relâmpago para os alunos. Nessa aula inaugural, os alunos conheciam a equipe de apoio pedagógico e administrativo, tinham uma primeira conversa com os professores do módulo que iniciava, eram apresentados à página e ao serviço de monitoria, participavam de uma dinâmica de descontração dirigida por uma psicóloga cujo objetivo era quebrar o medo frente à tecnologia.

Os alunos também tinham um primeiro contato com a videoconferência e aprendiam detalhes sobre o funcionamento do curso, da aula a distância, dos equipamentos disponíveis e dos comportamentos básicos a serem seguidos no ambiente tecnológico. O objetivo era fazer com que os alunos também comessem a estudar dominando os recursos mínimos da videoconferência e entendessem que tipo de suporte teriam ao estudar a distância. Essa oficina para os alunos passou a fazer parte do

calendário oficial de todos os cursos, tornando-se rotina e sendo aperfeiçoada a cada sessão, mas mantendo o formato básico descrito acima.

Quando as oficinas começaram a parecer como uma boa solução para preparar os professores, um problema passou a se tornar comum nessa época: a dificuldade de trazer os professores. Muitos alegavam problemas de horário e de agenda, e, quando vinham, tinham pressa. A grande maioria manifestava um interesse essencialmente técnico, com relação aos botões necessários para operar minimamente o equipamento, julgando que essa seria a parte mais difícil de resolver para a aula. Não havia interesse em outro tipo de questões e poucos professores se propunham a falar de outros assuntos nas oficinas que não estivessem relacionados diretamente aos aspectos operacionais. Somadas essas circunstâncias, muitos dos professores que começaram a ensinar nessa época, o fizeram tendo, no máximo, alguma orientação individual.

É relevante citar que não havia por parte da coordenação do PPGEP nenhuma determinação para que os professores participassem dos treinamentos. As oficinas eram uma iniciativa desta pesquisadora, com o apoio da coordenação do LED e em conjunto com a monitoria, que não só dava apoio e incentivo, como colaborava no agendamento dos professores e na realização das sessões. Por isso, sem obrigação formal, os professores simplesmente relevavam os convites, mesmo quando havia insistência sobre a importância de sua participação. Nessa fase, a partir de reuniões por videoconferência e de questionários preenchidos pelos alunos da Petrobras, já se podia ver que os docentes melhor preparados para a videoconferência, recebiam uma avaliação mais favorável por parte dos alunos, o que justificava a necessidade do treinamento (Cruz, 1999, Cruz e Barcia, 1999a, Cruz e Moraes, 1998a).

### **6.1.3 Fase da experimentação**

A fase da experimentação das oficinas começou com o crescimento geométrico da oferta de Mestrados a distância por videoconferência. Dada a quantidade de novos professores, foi preciso criar um modelo de treinamento em grupo, que pudesse ser repetido e que preparasse um grande número de docentes em poucas sessões, incorporando o conhecimento e a experiência adquiridos até então. A partir de entrevistas com professores que participaram dos diversos *workshops* nos anos

anteriores e pelas informações coletadas durante o ano de doutorado nos EUA, foram levantados os aspectos considerados mais adequados para serem incluídos nas oficinas.

Assim, em fevereiro de 1999, o novo modelo de treinamento passou a ser testado. Era baseado nos princípios da Andragogia, elaborados por Knowles (1990), com a pressuposição de que os professores: eram alunos adultos que sabiam aprender por seus próprios métodos de maneira independente e autônoma; sentiam-se motivados a participar se fossem tratados desta maneira e não subestimados em sua inteligência e experiência prática; aprendiam conforme praticavam, testando hipóteses e não apenas ouvindo palestras; e finalmente, eram muito mais sensíveis a informações vindas de seus pares do que de especialistas. O outro referencial utilizado para as oficinas foi a proposta de Schön (1997), detalhada no capítulo 2 desta tese, segundo a qual, a aprendizagem do professor deveria se dar a partir de um *practicum* reflexivo, que aconteceria a partir do momento em que ele passasse a refletir na e sobre sua prática.

O LED havia mudado para um espaço próprio, com três novos estúdios individuais ligados a um auditório de videoconferência para 30 lugares. Esse auditório passou ser utilizado como espaço de treinamento para simular a situação de aula a distância através da ligação com um dos estúdios de videoconferência. A oficina foi pensada como uma série de atividades básicas, com a previsão inicial de duas sessões de quatro horas cada. Na primeira sessão, os professores participaram de uma “aula dos sete erros” sentindo na pele como os alunos a distância vivem a situação didática pela videoconferência; tiveram uma conversa a distância com um professor experiente, que mostrou sua concepção de EaD e suas próprias dicas para melhorar a performance no ambiente tecnológico; receberam explicações sobre o equipamento e puderam brincar com os comandos de forma descontraída. Depois, deram uma pequena aula a distância para testar alguns comandos, colocando em prática o que haviam acabado de aprender; foram analisados pelos outros professores iniciantes; e, finalmente, puderam entender o funcionamento da página do curso na Internet e como utilizar a estrutura de apoio composta pelos monitores.

A segunda sessão, apesar de proposta para todos, foi feita apenas uma vez, em fevereiro de 1999, com três professores de um total de 11. Por dificuldade de agendamento, a sugestão de se marcar um segundo encontro não foi considerada possível pelos professores que alegaram, ainda, sobrecarga de trabalho. Com isso,



alguns ficaram de voltar para ter uma sessão individual, mas a esmagadora maioria se contentou com a oficina inicial. Os que voltaram para a segunda oficina, testaram seus materiais didáticos já adaptados, gravando uma aula de poucos minutos para seus colegas, a que se seguiu uma discussão e avaliação de cada uma das performances. O comentário final foi de que esse segundo encontro foi bastante proveitoso para os participantes.

É preciso dizer que muitos dos professores que estiveram nas primeiras oficinas de 1999, não sabiam quando iriam começar a trabalhar no novo ambiente. Haviam recebido um convite mas não tinham uma previsão exata de quando nem como iriam ensinar e isso talvez deixasse a necessidade de mais preparação para um futuro incerto. Quando os professores eram chamados em cima da hora para começar uma disciplina, percebia-se a ansiedade em dominar imediatamente o necessário para não chegar na aula sem nenhuma preparação. Paralelo a isso, os professores que começavam a ensinar sem que uma oficina houvesse sido oferecida no período, acabavam “pulando” a chance de participar.

No segundo semestre de 1999, o LED passou por uma reestruturação administrativa radical, numa processo de profissionalização e divisão de tarefas, de controle do fluxo de informação internos. Em setembro daquele ano, foram realizadas seis reuniões entre a coordenação do PPGE e grupos de professores dos cursos a distância, com o objetivo de levantar os problemas existentes, ou que já podiam ser previstos com antecedência, e as sugestões possíveis para solucioná-los.

Nas chamadas “memórias”, textos em forma de resumo, elaborados pelos monitores presentes a essas reuniões, pode-se encontrar referências à preocupação dos professores quanto a várias questões do Mestrado a distância, mas principalmente, a importância de se manter e reforçar as oficinas de preparação docente para a videoconferência, baseadas no compartilhamento das experiências, em reuniões mensais para discutir inovação tecnológica, informações didáticas, dinâmica das aulas e andamento dos cursos.

A proposta de mudança no treinamento, feita na época pela recém-criada gerência de processos do LED, foi a de que esta pesquisadora oferecesse as oficinas num formato de quatro horas seguindo algumas condições predeterminadas. Dentre elas, a de só realizar o treinamento com grupos de no mínimo oito e, no máximo, 16 professores. A

monitoria faria o atendimento individualizado do professor, posterior ao treinamento em grupo, o que envolveria tanto o reconhecimento mais detalhado da sala e equipamento de videoconferência, quanto o treinamento para utilização do ambiente virtual de aprendizagem (site do curso). O agendamento do atendimento individual dos professores seria feito diretamente com a monitoria que continuaria a fazer também o controle dos treinamentos e, sempre que houvesse um grupo mínimo de professores iniciantes, entraria em contato com a pesquisadora. Como se pode ver na tabela das oficinas ministradas, esse número mínimo nem sempre foi conseguido, seja por dificuldade de agenda, seja porque os professores marcavam mas não compareciam.

É importante ressaltar que, apesar de haver a afirmação por parte da direção do LED de que era preciso preparar os professores, ela não se expressava em uma indicação oficial que ligasse o treinamento às aulas. Foi só no ano 2000, que se passou a exigir que os docentes participassem das oficinas como um requisito básico para ensinar a distância. A partir daquele momento, o treinamento passou a ser indicado também aos que já estavam ensinando pela videoconferência e não tinham participado das oficinas.

Essa mistura de iniciantes e experientes, somada à própria consolidação dentro da UFSC da experiência da EaD por videoconferência, resultou em uma série de alterações nas oficinas, que já haviam começado a se manifestar no início de 1999, mas que ficaram mais evidentes a partir dali. A principal delas foi que a insistência em dominar o funcionamento dos equipamentos deixou de ser a preocupação principal. Se em algumas oficinas majoritariamente compostas por iniciantes, a tecnologia ainda era o grande desafio, nas que incluíam os professores experientes no novo ambiente, a preocupação era outra. O que surgia de modo cada vez mais freqüente era a discussão sobre os aspectos didáticos dos cursos, o relacionamento com alunos e as questões comunicacionais, demonstrando uma preocupação crescente dos professores com a dinâmica das aulas e de estratégias de solução de problemas específicos de quem possuía uma vivência anterior no ambiente virtual.

Essas novas preocupações pareciam demonstrar que o processo de aprendizagem do ensino no ambiente midiático no LED estava passando por um novo patamar e podia ser percebido não apenas nas oficinas, mas no próprio “clima” relacionado aos cursos pela videoconferência. Uma razão para isso pode ser o fato de que alguns professores foram se tornando “veteranos” na videoconferência, dada a quantidade de

curso ministrados. Geralmente os mais conceituados do Programa, eles ajudaram a construir uma imagem positiva do ensino a distância, contribuindo também para divulgar, mesmo junto aos mais resistentes, a necessidade de se preparar cuidadosamente. A divulgação boca a boca feita por eles do seu trabalho e a aceitação em participar como “consultores” durante as oficinas, para contar sobre suas experiências, também valorizou o trabalho de preparação e motivou, principalmente, os novos professores que estavam chegando ao PPGEF.

Com esse contexto mais favorável, nas seis oficinas realizadas a partir de novembro de 1999, participaram 52 professores e nove monitores. Como mostra a tabela abaixo, no total, em dois anos (fevereiro de 1999 a fevereiro de 2001) foram realizadas doze oficinas, nas quais foram treinados 88 professores e 13 monitores, o que demonstra o crescimento exponencial dos cursos a distância no período, mas também o esforço de qualificar as ações docentes no ambiente da videoconferência.

**Tabela 6.1 – Professores treinados no LED nas oficinas de 1999 a 2001**

Professores	Monitores	Data	Origem dos participantes
5		04/02/99	Engenharia Civil/UFSC
11		10/02/99	PPGEP
4	4	17/03/99	PPGEP
2		30/03/99	PPGEP
14		30/06/99	10 Administração/UFSC e 4 PPGEP
5		16/07/99	PPGEP
9		09/11/99	PPGEP
8	2	27/01/00	PPGEP
15	3	11/04/00	PPGEP
8		04/07/00	PPGEP
8	4	11/09/00	PPGEP
4		10/02/01	PPGEP
88	13		

#### **6.1.4 Fase da consolidação**

Nessa nova etapa, inaugurada em novembro de 1999, houve uma estabilização do formato das oficinas. As atividades básicas mantiveram a ordem já descrita anteriormente do treinamento iniciado em 1999. Foi acrescentado de novidade, um espaço para se tratar das áreas de apoio do LED (monitoria, Internet, videoconferência, etc.), onde se fazia uma explanação básica do site e um convite para que os professores marcassem depois com os monitores de seus cursos uma data para aprender a usar o

site. Terminadas as atividades, era pedido aos professores que preenchessem a avaliação da oficina.

A estrutura das oficinas foi seguida dessa maneira a partir daí, mas as atividades programadas mostraram-se flexíveis o suficiente para admitir alterações advindas da composição e das demandas de cada grupo, e da disponibilidade dos equipamentos. A título de ilustração, vamos narrar algumas delas para mostrar como a flexibilidade e a criatividade são fundamentais para uma maior adequação do treinamento.

Na sessão do dia 27/01/2000, por exemplo, como os participantes eram, em sua maioria, totalmente novatos na aula por videoconferência, foi dada mais ênfase à parte técnica, já que essa era a maior preocupação demonstrada pelos professores. Também foi enfatizada bastante a questão logística, principalmente quanto ao planejamento de aula, envio de material, etc. Foi também discutida a importância da comunicação via e-mail com os alunos e a necessidade de um bom relacionamento com o facilitador técnico remoto. Devido à ênfase maior na parte técnica, os professores foram unânimes em considerar o tempo insuficiente para discutir também as questões pedagógicas, dinâmicas de grupo, etc. Pode-se relacionar essa preocupação à origem dos professores presentes, em sua maioria vindos de outras áreas que não a de Engenharia.

Um outro exemplo de flexibilidade necessária, foi o que ocorreu no dia 11/04/2000, com 18 participantes, sendo que destes, três eram monitores e o restante, professores e seus alunos assistentes. Nesse dia o treinamento foi bem diferente, pois não foi possível fazer a prática com o equipamento de videoconferência, que não estava funcionando na hora da oficina. No entanto, apesar de termos usado somente o auditório, foi feita uma explicação básica sobre a videoconferência. Mas a falta de link com outra sala deixou os professores desapontados. A ênfase foi dada então às questões de planejamento do curso/aulas/conteúdo, técnicas didáticas, especificidade da linguagem audiovisual, formato de apresentação, interação com alunos durante a aula e pela página, perfil do aluno adulto e principais questões a serem privilegiadas pelos professores. A presença de alguns professores com um pouco de experiência enriqueceu a discussão dos problemas, soluções e estratégias especiais para a aula por videoconferência.

É importante ressaltar que a avaliação dessa oficina foi bastante satisfatória, porém a maioria dos presentes reclamou que faltou a parte prática e que esperavam que isso

ocorresse antes que as aulas começassem. Muitos se dispuseram a voltar para dar a aula pela videoconferência para análise e crítica dos outros. Dentre os comentários sobre a falta de prática, é interessante ver que eles pediram justamente o que normalmente era feito, como a entrega do manual para leitura com antecedência, a aula a distância para que se sentissem como alunos, a interação com o estúdio para ver como acontece uma aula pela videoconferência e a possibilidade de pôr a mão na massa, mexendo no equipamento e dando uma aula para os outros. Percebemos com isso, que o formato do treinamento já tinha sido incorporado e aceito e, que, aparentemente, o que fazíamos regularmente, era o que eles queriam. Ficou evidente ainda, que essa nova “geração” de professores novatos na EaD, queria estar melhor preparada antes de iniciar as aulas, se interessava e se dispunha a participar em mais de uma oficina para ter mais segurança.

Corroborando essa percepção, a oficina seguinte, realizada em 04/07/2000, teve um caráter diferente, muito mais voltado à dinâmica da aula pela videoconferência e suas possibilidades. Por causa do interesse dos oito professores presentes, foi dada uma grande ênfase na parte didática, de como envolver a turma, criar um diálogo, ter um bom relacionamento com os alunos e com os monitores da instituição remota e a percepção de que são alunos adultos, diferentes dos presenciais. Numa tentativa diferente, de trabalhar cooperativamente, em vez de individualmente, os participantes foram divididos em duplas. Com isso, os professores ministraram juntos uma pequena aula a distância para testar o que tinham acabado de aprender para serem analisados pelos presentes. É importante ressaltar que a maioria dos participantes não havia lido ou mesmo recebido, o Manual de Videoconferência. Este treinamento foi diferente dos demais por incluir apenas um professor com alguma experiência no ambiente virtual e alguns iniciantes, não só em aulas a distância, mas no ensino propriamente dito. Talvez essa inexperiência profissional tenha levado a que os professores tivessem mais dificuldade em adaptar sua teoria prática – menos solidificada, como diria Marland (1997) – para o ambiente virtual. Ao mesmo tempo, por estarem ainda construindo uma teoria pessoal do ensino, talvez estivessem mais abertos e prontos para tentar incorporar as novidades apresentadas. Alguns dos participantes trabalhavam com os coordenadores de áreas-chave do LED. Por essa razão, foi dada bastante ênfase no convencimento dos presentes, da necessidade de se realizar a oficina para todos os docentes que fossem

ministrar aula pela videoconferência. Pelos comentários encontrados na avaliação, parece que esse objetivo foi alcançado.

Na oficina seguinte, do dia 11/09/2000, participaram oito professores e quatro monitores. Nesse treinamento, pelo perfil do grupo, de modo geral com experiência didática mas com apenas dois professores com experiência pela videoconferência, optou-se por dar mais tempo para a prática do equipamento. Alguns professores iriam começar imediatamente a ensinar pela videoconferência (um, inclusive, no dia seguinte) e puderam testaram algumas técnicas e materiais de aula durante a oficina. Alguns dos participantes levaram fitas gravadas de aulas regulares de outros professores para assistir. Outros combinaram mais treinamentos individuais com os monitores enquanto os que iriam começar a ensinar na seqüência, afirmaram que iriam precisar modificar e muito, seus materiais didáticos. O interessante é que o comentário geral durante a oficina foi de que esse tipo de treinamento deveria acontecer também para os professores presenciais, para que melhorassem suas aulas.

A descrição e análise das oficinas tiveram como objetivo mostrar os erros e acertos das ações do LED para preparar os professores para ambiente virtual. Pelo exposto, percebe-se que, apesar da quantidade de docentes treinados e da extensão no tempo dos treinamentos, a avaliação dos professores foi unânime em afirmar que eles não se sentiam preparados para ensinar por videoconferência. Como solução para as carências detectadas na experiência estudada e tendo como parâmetro as teorias estudadas, consideramos que é preciso que a preparação dos professores não esteja limitada à ações isoladas mas que se constitua num programa abrangente e continuado. A proposta deste Programa será detalhada a seguir.

## **6.2 PPCPED - Programa de Preparação Continuada de Professores para Educação a Distância por videoconferência**

No início do século XXI, o Brasil precisa dar um grande salto nos seus indicadores educacionais para que o crescimento econômico seja correspondente ao seu potencial. Pesquisas indicam que os grandes problemas brasileiros estão ligados à injusta distribuição de renda e ao baixo nível educacional da população. A importância da EaD, seja na qualificação e formação de formadores, seja no incremento de sofisticação do conhecimento tecnológico nacional, é grande e seus efeitos provavelmente já

começaram a surtir efeito, com a entrada das universidades nesse mercado, como já foi visto no capítulo 3 desta tese. As parcerias com as empresas, instituições educacionais e órgãos governamentais efetivadas pelo LED, por seu lado, vêm mostrando que é imprescindível estar preparado para oferecer um ensino a distância de qualidade mesmo com um crescimento de demanda. Neste sentido, como foi discutido até agora, não é possível que a preparação dos docentes de EaD continue sendo apenas a iniciativa isolada de algumas pessoas dentro de uma instituição. Pelo contrário, o estudo de caso do LED demonstrou que existe uma necessidade urgente de profissionalização da preparação docente para os ambientes virtuais.

Como um argumento favorável ao investimento necessário nessa área, pode-se afirmar que as condições pesquisadas sobre o ambiente virtual criado no LED, por suas características de trabalho individual do professor, não se esgotam com a constante evolução técnica. Pelo contrário, permitem que o trabalho do professor midiático seja adaptado para o salto tecnológico que se aproxima, com a mudança de plataforma da videoconferência de sala para o desktop, possibilitada, entre outros fatores, pela expansão das bandas largas de transmissão, como a internet 2. Por essa razão, os aspectos levantados nesta tese, podem ser perfeitamente estendidos para quando o ambiente virtual for, por exemplo, o computador doméstico, capacitado com câmera e microfone para que o professor se comunique diretamente com seus alunos, que estarão não mais necessariamente em grupos, mas com certeza, desterritorializados, virtuais. Concordar com essa afirmação implica em aceitar que a necessidade de investir na qualificação dos docentes não é apenas para o presente, mas para o futuro.

Para estar pronto para agir neste contexto, é preciso responder à segunda pergunta feita nesta tese: os professores precisam de preparação para ensinar no ambiente virtual? Se sim, como deve ser essa preparação?

Depois do que já foi apresentado, podemos afirmar que:

- Sim, os professores que irão ensinar, ou que já estão ensinando em ambientes virtuais, precisam de uma preparação constante, estruturada de modo a acompanhar suas necessidades e lhes dar apoio, de acordo com seus processos individuais de apropriação;
- Essa preparação não pode ser uma ação isolada, voluntária e despreendida das outras iniciativas da instituição;

- Ela deve ser pensada de forma integrada na missão da instituição e de modo a envolver todos os elementos e grupos relevantes da rede sociotécnica para apoiar sua execução;
- Ela deve considerar a tecnologia como apenas um dos fatores que constituem a inovação, sendo que a mudança de paradigma educacional deve ser o principal motivador das ações empreendidas;
- Da mesma maneira, tem que criar alternativas para acompanhar os processos de flexibilidade interpretativa dos actantes envolvidos, sendo a própria preparação um dos componentes do exercício dessa flexibilidade;
- E, finalmente, a preparação tem um tempo para começar mas não tem um final, devendo ser considerada um processo contínuo em constante transformação.

Para que qualquer proposta deste tipo se desenvolva, a condição *sine qua non* é a de que os dirigentes da instituição sejam os primeiros a ser convencidos de que é necessário criar uma estrutura de apoio aos professores que ensinam a distância, pois depende dessa liderança a materialização das condições necessárias para se facilitar a adoção da inovação. É fundamental que a liderança institucional atue tanto como agente de mudança, como quanto grupo relevante no sentido de motivar e de convencer os professores da necessidade de aprendizagem e reflexão constante sobre seu trabalho de ensinar. Sua ação principal é a criação do que chamaremos de PPCPED, ou Programa de Preparação Continuada de Professores para Educação a Distância.

O PPCPED pode ser entendido como uma proposta de diretrizes ou estratégias que devem ser seguidas com o intuito de iniciar ou qualificar as ações de educação a distância por videoconferência. Para que tenha sentido, precisa ser entendido dentro dos parâmetros teóricos que delimitaram nossa pesquisa e que foram apresentados no decorrer desta tese. Por isso, o PPCPED precisa dar conta de preparar não só os docentes envolvidos mas indiretamente também os alunos, monitores, técnicos e parceiros institucionais, pois todos estes elementos formam a rede sociotécnica dentro da qual acontece a negociação e os processos de flexibilidade interpretativa. Portanto, o PPCPED precisa ter mecanismos de alimentação constante de suas atividades e canais de comunicação eficientes, para conseguir acompanhar as idas e vindas dos significados e atribuições de sentido pelos atores envolvidos.



Como já foi demonstrado em vários momentos desta tese, o treinamento docente para tecnologia se baseia geralmente em um raciocínio imediatista, que pretende resolver o problema de uma só vez e que, quando fracassa, não apresenta alternativa de substituição. Vimos também pela experiência do LED, que as iniciativas nasceram conforme surgiram as necessidades, não havendo nenhuma preparação anterior, mas apenas um comportamento reativo. Uma outra evidência foi a de que, quando os professores pediram que houvesse mais oportunidades de treinamento e de discussão de dúvidas e experiências, não havia nada preparado na instituição para responder a essa demanda.

Como solução para esses problemas, a proposta do Programa de Preparação Continuada de Professores para Educação a Distância é a de escalonar as ações que devem ser planejadas para serem desenvolvidas, conforme o estágio em que se encontra a implementação da EaD na instituição. Essas ações devem ter objetivos diferenciados, mas são complementares e se estendem ao longo do tempo, ocorrendo paralelamente e se auto-alimentando. O objetivo geral é o de criar um movimento de reflexão e discussão que dinamize a produção dos cursos a distância institucionalmente.

As principais ações que formam o PPCPED são, por ordem:

- criação de uma equipe de agentes de formação
- ações imprescindíveis
- ações complementares a médio prazo
- ações institucionais a longo prazo

As **ações imprescindíveis** são assim denominadas por serem aquelas sem as quais não é possível iniciar ou ministrar qualquer tipo de curso a distância por videoconferência. Ou seja, são as que oferecem as primeiras noções de uso do equipamento e as informações básicas para que o docente comece a trabalhar com a inovação tecnológica. No nosso programa, no entanto, essas ações não acontecem apenas no início dos cursos mas são continuadas, já que se destinam a dar apoio ao professor durante todo o tempo em que necessite de consultoria para aperfeiçoar seu modo de ensinar no ambiente virtual.

As **ações complementares a médio prazo**, como o próprio nome diz, podem ser iniciadas num segundo momento, quando os cursos já estão em andamento e os professores começam a adquirir experiência testando hipóteses de trabalho no novo

ambiente. São complementares porque completam o trabalho iniciado com as ações imprescindíveis, caracterizando-se por ter como objetivo permitir que o docente tenha espaço para refletir, discutir, trocar idéias e produzir conhecimento em colaboração com seus pares na instituição, de modo constante e flexível.

As **ações institucionais a longo prazo** são aquelas destinadas ao momento em que os professores já estejam produzindo conhecimento, de tal maneira que seja necessário abrir para a troca com outros docentes e pesquisadores fora da instituição educacional e, também, para divulgar a produção intelectual dos docentes, através de eventos científicos de amplo espectro. Tais ações representam o amadurecimento do projeto de educação a distância institucional e necessitam, para que sejam levadas a cabo, do envolvimento e do compromisso da instituição, pois funcionam não só como um espaço multiplicador de EaD, mas também para avaliação das questões da docência de um modo geral.

Todas estas ações só serão possíveis se houver uma condução apropriada para que se realizem. A experiência do LED mostrou que um programa de treinamento precisa ser antes de tudo, articulado por um grupo de pessoas com autoridade junto aos professores para seguir em frente. Estes agentes de mudança, denominados no PPCPED de **agentes de formação para o ambiente virtual**, serão os responsáveis pela realização do Programa em toda sua extensão. De agora em diante, passaremos a detalhar as ações do PPCPED.

### **6.2.1 Constituição dos agentes de formação para o ambiente virtual**

As possibilidades de sucesso do PPCPED começam com a designação de uma equipe flexível e enxuta, que transite não apenas pela área técnica, mas pela área didática, comunicacional e audiovisual. O tamanho da equipe de agentes de formação depende da quantidade de professores e cursos a serem atendidos. Como mínimo, a equipe seria composta por três profissionais: um especialista nos aspectos comunicacionais e didáticos da videoconferência; um consultor para formação docente e orientação educacional; e um terceiro profissional, para apoiar a pesquisa e a criação mas, também, a produção audiovisual e multimídia.

A função principal dos agentes de formação é a de se responsabilizar pelo trabalho a ser realizado no PPCPED, colocando-o em prática e atuando como organizadores das

diferentes ações de adoção e reflexão-na-ação dos docentes. Neste sentido, os agentes de formação irão atuar como um grupo relevante de alta inclusão dentro do processo, pela capacidade de propor modificações técnicas, administrativas e didáticas, a partir da prospecção de demandas vindas dos professores.<sup>28</sup>

Os agentes de formação têm como função facilitar a apropriação e o uso da inovação, garantindo as condições necessárias para que os professores possam desenvolver seu talento. Dentre as principais atividades da equipe estão:

- a) o treinamento dos professores para o ambiente virtual;
- b) o apoio para produção audiovisual;
- c) o apoio didático;
- d) a pesquisa constante para sugestão de melhorias não só no ambiente da videoconferência mas nas dinâmicas comunicacionais envolvidas;
- e) a produção científica baseada na pesquisa sobre a educação a distância virtual;
- f) a coordenação das atividades que visem a qualificação docente, em todos os níveis, representadas pelas ações principais que formam o PPCPED.

**Tabela 6.2 As ações dos agentes de formação do PPCPED**

<b>ações imprescindíveis</b>	<b>ações complementares a médio prazo</b>	<b>ações institucionais a longo prazo</b>
Traçar o perfil dos professores	Oferecer regularmente um atendimento individual para questões didáticas	Organizar Seminários Internos sobre a EaD por videoconferência
Fazer o levantamento da estrutura tecnológica	Acompanhar as aulas dos docentes	Publicar os resultados dos Seminários
Mapear os grupos relevantes	Oferecer regularmente oficinas em grupo sobre técnicas de ensino	Realizar Seminários Externos ou Congressos
Produzir material informativo sobre a EaD e sobre videoconferência	Criar uma lista de discussão ou fórum <i>online</i>	Organizar eventos nacionais com os parceiros institucionais

<sup>28</sup> Pode-se dizer que, no caso do LED, a monitoria já desenvolve em termos de apoio algumas das funções dos agentes do PPCPED. O problema é que o atendimento da monitoria é basicamente ensinar e motivar o professor a usar a página do curso e servir como elo de ligação com os alunos. Por essa razão, mesmo dando apoio e participando das oficinas, não é tarefa dos monitores “treinar” os professores para a videoconferência. Por outro lado, os agentes de formação teriam como missão exclusiva o atendimento ao professor, deixando a monitoria livre para se dedicar aos alunos.

Produzir um Manual de Videoconferência	Criar um <i>E-news</i> , ou boletim eletrônico	Criar uma política editorial de publicação da produção docente sobre EaD
Estabelecer e divulgar uma agenda de oficinas regulares	Editar uma revista <i>online</i>	
Gravar as oficinas		
Atuar como orientadores de aprendizagem		
Oferecer regularmente um atendimento individual com equipamento		
Assessorar na adaptação dos materiais didáticos		
Apoiar o aprendizado da linguagem audiovisual		

### 6.2.2 Ações imprescindíveis

As ações imprescindíveis coincidem com a fase de exposição descritos por Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1997). O professor tem mais preocupações com a tecnologia e precisa, por isso, do treinamento técnico que é, nesse momento, o ingrediente chave para reduzir o *stress* e aumentar a confiança. Aprendido o básico, os professores começam a construir as relações entre tecnologia, ensino e aprendizado. As tarefas dos agentes de formação nessa etapa são as seguintes:

#### 1. Traçar o perfil dos professores

Depois de constituída, a primeira tarefa da equipe seria a de traçar um perfil dos professores que estão atuando na EaD ou de suas expectativas, quando for o caso de uma instituição que esteja se preparando para iniciar cursos a distância. Nessa fase é importante levantar as lideranças que possam colaborar para apoiar o trabalho de preparação docente.

#### 2. Fazer o levantamento da estrutura tecnológica

No caso de cursos em andamento, a pesquisa levantaria junto aos docentes o grau de apropriação tecnológica a que chegaram até o momento, listando também as principais carências em termos de preparação e apoio para as aulas. Tal investigação precisaria incluir também a observação das aulas no ambiente virtual, para mapear *in loco* o rol de técnicas e estratégias didáticas praticadas pelos docentes até o momento.

### **3. Mapear os grupos relevantes**

Em paralelo a essa pesquisa, os agentes precisam mapear os grupos relevantes e seus graus de inclusão na rede sociotécnica da videoconferência, delimitando as competências de cada um. Tendo os dados em mãos, a equipe pode planejar as ações que irá desenvolver para responder de forma pontual às necessidades encontradas.

### **4. Produzir material informativo sobre a EaD e sobre videoconferência**

Uma primeira ação imprescindível após o levantamento descrito acima, se refere à preparação inicial dos professores para o ambiente tecnológico propriamente dito, através de informações básicas sobre a tecnologia. É fundamental que seja produzido um material informativo de qualidade, contendo todas as informações necessárias para ser entregue aos professores iniciantes. Nesse material devem constar os dados técnicos, logísticos e acadêmicos do curso como um todo, escritos numa linguagem simples, objetiva e sem muitos termos técnicos, para orientar o docente, inclusive nos aspectos essenciais da EaD.

### **5. Produzir um Manual de Videoconferência**

Como parte do material informativo, os agentes de formação devem produzir um Manual de Videoconferência sobre o tipo de equipamento que é utilizado na instituição e que deve ser constantemente atualizado, conforme mudem as configurações técnicas que os professores tem que operar. Neste Manual devem constar as principais informações sobre o ambiente virtual, para que o professor se prepare não apenas tecnicamente, mas que domine rapidamente o básico sobre seus aspectos comunicacionais, afetivos e didáticos.

É importante alertar que, na experiência analisada, os professores em sua grande maioria, acabavam não lendo o Manual do LED, ou porque não tinham recebido uma cópia com antecedência, ou porque se esqueciam de ler antes das oficinas<sup>29</sup>. Por isso, os

---

<sup>29</sup> Uma das razões para isso pode estar no caráter amador do Manual do LED, pois, apesar do primeiro ter tido uma edição regular, o segundo não contou nem mesmo com uma produção gráfica adequada, não sendo distribuído pela coordenação do PPGEP para os professores que eram convidados a ensinar pela videoconferência. O que acontecia era que muitas vezes na monitoria não havia sequer um exemplar impresso, pronto para ser entregue aos professores quando pediam uma cópia. Da mesma maneira, na convocação da oficina, às vezes o Manual era enviado por e-mail ou entregue com

agentes de formação têm que estar muito atentos para não só se esforçar em fazer chegar ao professores todas as informações possíveis, mas também para motivá-los à leitura.<sup>30</sup>

## **6. Estabelecer e divulgar uma agenda de oficinas regulares**

Outra ação imprescindível para iniciar os cursos por videoconferência é o estabelecimento de uma agenda divulgada amplamente com a oferta de oficinas regulares de treinamento técnico e prático. Realizadas em grupo, em horários variáveis para facilitar a disponibilidade e o agendamento com antecedência, devem ser organizadas de modo a contar sempre com a presença de docentes iniciantes e de, pelo menos, um professor experiente. Essas oficinas devem dar a oportunidade aos professores de praticar pela videoconferência e simular a situação de aula a distância para que sejam analisados e avaliados por seus pares. A capacidade de convencimento para comparecer às oficinas é uma das bases do sucesso da atuação dos agentes de formação.

## **7. Gravar as oficinas**

É importante que tais sessões sejam gravadas para que sejam analisadas pelos participantes da oficina na hora e levadas para casa para que o próprio professor se veja. Este trabalho posterior de análise da fita gravada pode ser feito também em sessões individuais com os agentes de formação, para discutir os aspectos mais pontuais e proporcionar ao professor a mediação para que ele reflita sobre sua performance, seus sentimentos e as soluções que encontrou para aquela aula. O potencial educativo do vídeo para a auto-análise já é bastante conhecido, por isso, caso haja necessidade, pode-se usar algumas das técnicas disponíveis na bibliografia sobre o assunto. (Ferrés, 1996)

A carga horária das oficinas, como se viu, deve ser superior a quatro horas. O importante é que haja tempo para que o professor perceba as mudanças que vai ter que enfrentar no ambiente virtual. O tamanho ideal do grupo deve ficar em torno de seis a 12 participantes, para que haja espaço para todos terem acesso aos equipamentos e porque grupos muito pequenos não são divertidos nem tão produtivos. Se as oficinas

---

antecedência ao professor, mas mesmo quando isso acontecia, a maioria dos docentes não lia. O resultado disso foi que, muitas das dúvidas que apareciam nas oficinas, poderiam ter sido sanadas antes se os professores houvessem folheado o Manual. Acontecia também dos professores se interessarem e recorrer ao texto, após as oficinas.

<sup>30</sup> Como um exemplo ilustrativo da proposta, foi incluído no Anexo 6 o Manual de Videoconferência produzido no LED, em 1999.

forem oferecidas regularmente, não há necessidade de fazer grupos maiores. As atividades devem ser estruturadas de forma agradável, colaborativa, para que os professores se sintam à vontade para aprender e trocar idéias. A prioridade deve ser a de colocar mãos na massa, deixando que os professores brinquem com o equipamento e testem hipóteses livremente.

## **8. Atuar como orientadores de aprendizagem**

O agente de formação deve ter em mente seu papel de orientador de aprendizagem e de animador da inteligência do grupo, para que não tente forçar os professores a aprender determinadas tarefas. É bom lembrar que os docentes de modo geral preferem ouvir dos seus pares as sugestões. Por isso sugerimos que sempre haja pelo menos um professor experiente nas oficinas para “ensinar os truques”. No entanto, também é preciso ter em conta que um dos pedidos dos professores nas oficinas foi o de que se mostrasse o que “funciona” na videoconferência, de modo a dar idéias para os momentos difíceis. Assim, o delicado equilíbrio entre mediar e sugerir, exige do agente de formação que ele esteja consciente de que o novo só será aceito e transformado antes de ser posto em prática, se estiver de acordo com as crenças e os valores dos professores. Como exemplo do conteúdo e do formato que essas oficinas podem ter, citamos como exemplo as que foram realizadas a partir de 1999, no LED e descritas na primeira parte deste capítulo.

## **9. Oferecer regularmente um atendimento individual com equipamento**

Junto com as oficinas coletivas, é preciso que também haja uma oferta regular de atendimento individual com o equipamento em horários variáveis para facilitar o agendamento. O objetivo é permitir que os professores treinem seus conhecimentos técnicos e seus materiais didáticos adaptados para a videoconferência, com calma e num clima positivo, de abertura para todo tipo de questão. Esse atendimento também tem a função de esclarecer, sugerir alternativas, repassar experiências ou mesmo, apenas dar espaço para que o docente dialogue e reflita para chegar a soluções específicas e individuais. A alta frequência e grande disponibilidade para esse atendimento são fundamentais para que se crie nos professores o hábito de buscar o esclarecimento de dúvidas pontuais. Esse é um momento também de coleta de informações em que os agentes de formação irão receber os comentários e críticas em relação ao ambiente,

percebendo as modificações necessárias que melhorem as condições de trabalho dos professores e que serão encaminhadas à equipe técnica para os estudos de mudança.

#### **10. Assessorar na adaptação dos materiais didáticos**

Uma das funções mais importantes nessa fase é o da assessoria na adaptação dos materiais didáticos para o ambiente virtual. É preciso mostrar ao professor que ele tem que redimensionar suas transparências para o tamanho da tela da TV, modificando os tipos, tamanhos e cores das letras para que fiquem mais legíveis a distância. O agente deve apoiar o docente na transformação de seu conteúdo em materiais que utilizem os recursos da videoconferência, como por exemplo, criando apresentações em PowerPoint, pesquisando e produzindo visuais para a câmera de documentos, trabalhando com a internet durante as aulas. Além disso, o professor precisa de apoio para repensar sua prática para buscar outros recursos didáticos inexistentes no modo presencial. Neste sentido, o trabalho de base do agente é o de conseguir que o professor comece a “pensar” numa linguagem audiovisual, capacitando-o técnica e esteticamente para as mídias.

#### **11. Apoiar o aprendizado da linguagem audiovisual**

Apoiar o professor no seu trabalho de repensar as aulas para incluir as possibilidades audiovisuais, é uma das tarefas mais desafiantes dos agentes de formação. Isso porque o agente precisa despertar no docente a atenção para os aspectos afetivos e sensoriais do meio, para as possibilidades de mixagem entre som e imagem e para a transformação da aula num momento criativo, onde as diferentes mídias possam ser efetivas em seu potencial. Seu trabalho também é o de fazer com que o docente tome consciência do efeito que sua imagem e som provocam nos alunos e vice-versa, para que ele aprenda, utilize e ensine aos alunos os diferentes significados dos enquadramentos de câmera e dos recursos sonoros para que haja uma comunicação melhor durante a aula. Da mesma maneira, o agente de formação precisa discutir com o professor a complementariedade da internet na aula pela videoconferência e como ele pode enriquecer o processo de ensino e aprendizagem integrando as mídias e fazendo com que os alunos reconheçam as diferenças e usufruam das vantagens de cada uma.



### **6.2.3 Ações complementares a médio prazo**

Como vimos pelos depoimentos no capítulo 5, o contato intenso com o ambiente virtual faz com que o professor comece a perceber novas facetas no seu processo de trabalho. A mudança do contexto da aula sugere que é preciso criar alternativas para seu modo de ensinar. Para que essa atitude de estranhamento e de questionamento possa impulsionar a mudança de uma abordagem instrucional tradicional para um conjunto mais eclético de atividades de aprendizagem, é preciso que o professor tenha apoio e espaço para reflexão. Nessa fase, a de adoção, é preciso planejar ações que acompanhem e dêem subsídios para que aconteça uma aprendizagem constante.

Por essa razão, depois de serem preparados para começar a ensinar no novo ambiente, os professores precisam trocar idéias com seus pares e refletir sobre suas práticas diárias. É papel da instituição incentivar a colaboração e o debate, oferecendo aos professores ocasiões demarcadas onde eles possam livremente e, conforme suas agendas, participar voluntariamente. Para isso, lembramos Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1997) que recomendam formas de apoio gradativamente interativas conforme os docentes progridem através dos estágios evolucionários e vão se expandindo com a inclusão de mais e mais professores, mentores e pesquisadores. Dentro do PPCPED, portanto, a próxima etapa é a de oferecer uma assessoria constante mas também possibilitar meios de expressão das idéias dos professores.

### **12. Oferecer regularmente um atendimento individual para questões didáticas**

A primeira ação dos agentes de formação é a oferta regular de atendimento individual que passa a ser não mais para o equipamento, mas a todos os aspectos que os professores necessitem de assessoria quanto a estratégias didáticas e questões específicas surgidas no ambiente virtual. O importante desse atendimento é que ele seja construído numa relação de confiança com o professor e que seja constante, alimentado conforme haja necessidade na rotina dos cursos. Esse atendimento tem que ter horários conhecidos e uma disponibilidade alta.

### **13. Acompanhar as aulas dos docentes**

Uma maneira de abrir o diálogo é o de fazer o acompanhamento das aulas dos docentes, periodicamente. Percebeu-se na pesquisa de campo, que muitas das questões

que o professor tem nascem e morrem dentro da aula, se não são elaboradas ou percebidas como importantes. A observação das aulas permite também que o agente de formação perceba o surgimento de problemas, necessidades e conquistas da educação a distância oferecida, no momento em que acontecem e sem intermediários.

#### **14. Oferecer regularmente oficinas em grupo sobre técnicas de ensino**

Uma outra maneira de instigar a reflexão e fazer com que aflore a criatividade e o compartilhamento de descobertas, vem com a oferta de oficinas regulares em grupo, dessa vez, sobre técnicas de ensino adaptadas ao ambiente da videoconferência. Essas oficinas podem tratar especialmente das questões de comunicação e interatividade, linguagem audiovisual, planejamento e avaliação de cursos para a EaD de modo síncrono. Devem ser pensadas não como palestras teóricas mas sim oportunidades para os professores praticarem as técnicas apresentadas de modo que possam ser analisadas e discutidas com seus pares. Devem portanto, ser oferecidas em ambiente de videoconferência, simulando aulas a distância e podem ser oferecidas também como modo de divulgação da inovação tecnológica dentro da instituição educacional. Além disso, como vimos no capítulo 2 desta tese, os professores precisam de oportunidades crescentes e variadas para ver outros professores atuarem, para confrontarem suas ações e examinar seus motivos e para refletir criticamente sobre as conseqüências de suas escolhas, decisões e ações.

O resultado esperado com esse atendimento individual e com as oficinas didáticas para o ambiente virtual é de aumentar a segurança dos docentes quanto a suas atuações na videoconferência. São espaços vivos, de diálogo, de troca e de valorização do conhecimento empírico, ao mesmo tempo em que convidam à generalizações e ao trabalho cooperativo. Com essas ações, espera-se que os professores passem a não somente antecipar os problemas mas a desenvolver estratégias para resolvê-las.

#### **15. Criar uma lista de discussão ou fórum *online***

Um outro grupo de ações dentro do PPCPED, fundamental para que isso ocorra, é a criação de mecanismos de informação e debate para que os professores participem conforme suas possibilidades e necessidades. Um dos primeiros é o da lista de discussão ou fórum *online*, para professores discutirem seu trabalho na videoconferência. Pode-se incentivar a participação corpo docente em listas de educação a distância já existentes

ou pode-se criar um espaço digital próprio para debate e pesquisa. A existência de um moderador atuante e o convite a especialistas ou professores renomados para que participem da discussão, pode significar sucesso para a iniciativa.

No entanto, isoladamente, esse espaço pode não ser bem sucedido, principalmente dadas as limitações de tempo dos professores. É provável que participem da lista apenas os professores mais jovens ou os que estão iniciando a carreira e, que, pelo próprio perfil, tenham mais afinidade com os meios eletrônicos. De qualquer modo, o sucesso ou fracasso da lista não podem ser avaliados em termos de quantidade, mas de qualidade da discussão que ela consiga gerar. É importante lembrar que, apesar das dificuldades de se construir uma comunidade *online*, na visão dos seus usuários, uma lista de discussão pode ser um ótimo meio de aprendizagem (Souza, 2000).

#### **16. Criar um *E-news*, ou boletim eletrônico**

A segunda ação para incentivar a troca de informações pode ser a criação de um *E-news*, ou um boletim eletrônico, um canal de comunicação dos agentes formadores com os professores, para agendar as oficinas, seminários e atividades de interesse geral. O *E-news* pode ser um meio também de informar sobre congressos, revistas acadêmicas da área ou qualquer outro tipo de notícia específica sobre a educação nos ambientes virtuais.

#### **17. Editar uma revista *online***

Uma terceira iniciativa de fôlego é o da criação de uma revista *online*, um espaço digital para relatos de experiência de professores que ensinam pela videoconferência e Internet, organizando a produção de conhecimento e servindo para valorização do pensamento docente da instituição. Essa revista tem o objetivo de incentivar a produção de artigos sobre o trabalho docente no ambiente virtual, seja sob a forma de relatos pessoais de experiências, seja sob a forma de pesquisas e levantamentos empíricos realizados na EaD por videoconferência, ou ainda a teorização sobre a prática do docente midiático.

O resultado esperado para a revista é que ela seja uma fonte importante de visibilidade acadêmica e de produção científica, pois, como vimos pelos depoimentos, alguns dos docentes aceitaram ensinar no ambiente virtual pelo prestígio que iriam ter entre seus pares, pelo clima de competitividade e, também, porque planejavam

pesquisar e escrever sobre o assunto. Como sugerem Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1997), ao ser incentivados a escrever e publicar suas experiências como inovadores, os professores terão como resultado não só uma afirmação pessoal mas também estarão contribuindo para a criação de um corpo de conhecimento profissional de apoio aos iniciantes. Uma possibilidade nesta mesma linha, mas que irá depender de muitos fatores para que se concretize, é o de criar uma edição da revista impressa, com uma circulação para além das fronteiras da instituição.

#### **6.2.4 Ações institucionais a longo prazo**

Distribuídas por um período de tempo, as iniciativas descritas até agora atendem às necessidades pontuais e do dia a dia, mas ficariam incompletas se não proporcionassem a possibilidade de uma reflexão mais ampla e uma divulgação pública da produção intelectual dos docentes envolvidos. Com o objetivo de avançar para os estágios finais de apropriação e invenção, o PPCED prevê algumas ações a longo prazo, que serão listadas a seguir.

#### **18. Organizar Seminários Internos sobre a EaD por videoconferência**

O objetivo das ações a longo prazo é o de servir como espaço multiplicador da EaD e também permitir que se repense as questões da docência de um modo geral, a partir das experiências no ambiente virtual. Neste sentido, dentro do PPCPED podem ser programados Seminários Internos sobre a EaD por videoconferência. Com uma frequência constante que poderia ser mensal, os seminários tem que ser divulgados com antecedência e ser abertos aos professores e estudantes de pós-graduação e à toda a instituição, de modo geral. Tais seminários podem ser conduzidos por uma mesa composta por dois ou três professores mais experientes na videoconferência e que se apresentem como voluntários para discutir suas soluções para problemas ou desafios das aulas a distância. O objetivo é que esses seminários se constituam numa prática rotineira e altamente rotativa. Os temas discutidos podem vir de sugestões dos próprios participantes ou incluir assuntos de interesse da instituição, como por exemplo, questões não resolvidas para as quais se necessite um debate para se chegar a um acordo ou solução. Pode-se também aproveitar eventualmente, a visita de professores ou pesquisadores estrangeiros para que aconteça uma troca de idéias e de experiências.

## **19. Publicar os resultados dos Seminários**

Os textos apresentados ou o resumo das discussões levadas nesses seminários podem ser disponibilizados na página do programa de pós-graduação, para os interessados que não puderam participar. Podem ser publicados na revista *online* ou mesmo em uma edição especial impressa, dependendo do interesse e da qualidade do debate. As idéias principais ou mais polêmicas podem continuar a ser debatidas na lista de discussão, podendo continuar ou não contando com a presença dos debatedores do seminário. A divulgação com antecedência, a escolha de temas realmente interessantes e instigantes e o esforço de manter a periodicidade desses encontros, são fatores primordiais para conseguir o comprometimento dos professores e o sucesso dessa estratégia.

## **20. Realizar Seminários Externos ou Congressos**

Uma expansão destes encontros, no PPCED, é a realização dos Seminários Externos ou Congressos, com uma periodicidade menor e que irão envolver professores e pesquisadores de fora da instituição. Estes encontros podem se tornar espaços que possibilitem a criação de redes de cooperação, projetos em comum, ou simplesmente, um local privilegiado de debate para que novas questões e idéias oxigenem o processo da EaD institucional. Podem ser realizados presencialmente ou por videoconferência, para troca de experiências ou debates, com consultores e pesquisadores nacionais e internacionais. Os congressos podem servir para dar visibilidade nacional ou internacional às iniciativas dos docentes envolvidos no programa de educação a distância da instituição. Dada sua complexidade de organização, podem ser anuais ou bianuais.

## **21. Organizar eventos nacionais com os parceiros institucionais**

Uma alternativa pode ser a de organizar eventos nacionais, unindo os esforços dos parceiros institucionais, visando a abertura de um espaço de discussão da produção acadêmica da pós-graduação a distância. Esses congressos podem servir ao mesmo tempo, como uma maneira de dar visibilidade às pesquisas dos alunos e dos professores do ambiente virtual, possibilitando com isso a disseminação do conhecimento produzido na educação a distância virtual e uma valorização da contribuição dessa modalidade ao sistema educacional brasileiro. Esses eventos podem ser realizados presencialmente,

pela internet, ou se pode optar por utilizar a própria rede de videoconferência formada pelos parceiros, para integrar os diversos locais num grande congresso virtual. Tal alternativa irá, inclusive, viabilizar a participação da maioria dos alunos, já que permite que apresentem seus trabalhos sem ter que viajar até a sede do evento, ampliando o alcance do intercâmbio acadêmico.

## **22. Criar uma política editorial de publicação da produção docente sobre EaD**

Para culminar e complementar o que foi proposto até agora, uma última ação, que viria como um resultado de todas essas iniciativas, seria a de organizar publicações especiais dos textos produzidos pelos professores e alunos sobre o ambiente virtual da videoconferência. Em outras palavras, uma política de produção editorial do conhecimento gerado pela educação a distância virtual seria possível se houvesse um funcionamento dinâmico das ações anteriormente descritas. Por outro lado, para que houvesse essa produção, seria necessário uma política de incentivo à produção do conhecimento. De forma circular, o PPCED retorna ao seu início, qual seja, o da preparação docente para o ambiente virtual.

Muitas outras iniciativas poderiam ser propostas a partir dessa visão geral de um aprendizado colaborativo, baseado na reflexão sobre a prática dos professores. É importante que fique claro que não se pode propor regras ou ações específicas e definitivas, já que cada instituição está inserida numa realidade para a qual é preciso adaptar-se, a cada momento e a cada contexto. As ações sugeridas podem servir como linhas gerais para que não haja apenas uma visão imediatista e a curto prazo da necessidade de preparar os professores.

No próximo capítulo, faremos uma revisão sintética do que foi discutido nesta tese, apresentando as conclusões sobre o que conseguimos descobrir durante a pesquisa, as limitações encontradas, bem como sugestões para futuras investigações.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fim do professor vem sendo anunciado há bastante tempo. A cada nova tecnologia, recomeça a discussão sobre como ela irá substituir, finalmente, o professor na sala de aula. O que esta tese procurou mostrar é que, realmente, ele está morrendo, mas que está sendo substituído não por uma máquina, mas por um outro professor, o midiático. Esse novo professor em gestação, está incorporando os meios de comunicação em sua rotina de trabalho, fazendo da mídia uma extensão de seu corpo e mente. O professor midiático está começando a utilizar cada vez mais os recursos dos computadores e da internet, fazendo da sala de aula o espaço para a socialização do conhecimento produzido individualmente ou em grupo, não apenas presencialmente mas, muitas vezes, a distância. (Moran, 2000).

Esse professor está aprendendo a lidar com a mídia para uma nova maneira de trabalhar e de pensar, adquirindo competências para a produção e a comunicação audiovisuais. No entanto, como esta tese tentou demonstrar, não adianta colocar à disposição do professor as tecnologias para que ele mude imediatamente seu modo de ensinar. É preciso dar espaço para que ele aprenda, é preciso dar condições para que ele desenvolva seu potencial, e, principalmente, é preciso que ele reflita sobre sua prática para que repense o paradigma que utiliza para seu modo de ensinar. Este paradigma, como muitos autores vêm apontando, é o da mudança do ensinar para o aprender, passar da exposição para a mediação pedagógica. E as tecnologias podem ajudar a ressaltar os problemas do velho paradigma e apontar saídas para criar um novo. Como vimos nesta tese, os professores percebem suas deficiências, querem aprender como ensinar melhor, testam alternativas, mas, especialmente no caso estudado, como são docentes universitários, tem muita dificuldade para superar os limites já que não foram ensinados a ensinar e precisam ser apoiados nessa busca.

Vimos também nesta tese, que a videoconferência permite a transição do modelo antigo, do professor isolado, para um novo papel, o do professor em rede, conectado, e facilitador/animador da inteligência coletiva, como diz Lévy (1993). No ambiente virtual da videoconferência, com a possibilidade de comunicar-se em imagem e som, atuando em grupo e colaborativamente, o encontro é valorizado pela troca e não pela obrigação de estar juntos. Principalmente porque, depois desse encontro, ainda se pode complementar o que se aprendeu e pensou, continuando a produzir o que se começou na

aula, dessa vez à distância, especialmente pela internet. Talvez seja por essa condição ininterrupta de comunicação da videoconferência unida às outras mídias, que um professor disse que não via a distância, já que “estava sempre presente para seus alunos”.

Por esses aspectos apontados, quando utilizada como mídia principal da educação a distância, a videoconferência mostrou-se bastante adequada para a pós-graduação. Dadas as características de formação do aluno, que precisa desenvolver a autonomia e o trabalho independente para realizar sua pesquisa, além do papel do professor que é mais de orientação que de transmissão, a pós-graduação a distância revelou-se adequada para o perfil dos alunos que buscaram este tipo de ensino. A experiência estudada mostrou que o alcance, a quantidade e a diversidade dos alunos não se mostraram obstáculos para a aprendizagem, muito pelo contrário. Como argumento, basta lembrar os depoimentos dos professores quanto às características percebidas de seus alunos a distância, considerados iguais, senão melhores, que os presenciais. Essa avaliação positiva não se fazia sem críticas, pois, nos depoimentos, os professores mostravam que estavam conscientes das limitações de tempo, acesso à informação e disponibilidade de estudos dos alunos adultos, mas, apesar dessas desvantagens, a disposição, a motivação e a experiência de vida, ajudavam a superar as dificuldades.

Os professores por seu lado, também tiveram seus esforços recompensados. A avaliação dos alunos em relação a eles também foi bastante positiva. Dados do LED foram unânimes em mostrar que a satisfação com as aulas e com os professores, na média, sempre foi bastante alta (UFSC/LED, 2001). Uma demonstração evidente dessa satisfação pode ser percebida pelo baixo índice de desistência dos alunos nos cursos por videoconferência, constatados em informações extra-oficiais do Laboratório de Ensino a Distância. Esse dado é de importância fundamental para que se pense a qualidade da comunicação e do poder de coesão desse ambiente virtual, pois a alta desistência sempre foi considerada um problema inerente à EaD, especialmente para a de primeira e segunda geração, caracterizadas pelo isolamento dos alunos, e baixa, ou nenhuma, interatividade com os pares ou com os professores.

Por todas essas razões, este trabalho procurou mostrar finalmente, que a aula pela videoconferência é um novo tipo de educação a distância, que exige que se repense a atuação e a preparação do professor. No ambiente da videoconferência, chamado aqui



de virtual ou midiaticizado, os professores foram levados a colocar em xeque seu modo de ensinar para se adaptar às limitações e condições técnicas possíveis ali. Como um ambiente estranho, a aula pela videoconferência questionou o que já estava fechado no ensino presencial, pois comprometia, entre outros, os parâmetros conhecidos do espaço físico da aula, da passagem do tempo, do tipo de relação afetiva que se estabelecia e das condições necessárias para que houvesse um diálogo entre professores e alunos. Neste sentido, uma das conclusões mais surpreendentes dos depoimentos dos professores foi a constatação de que, no ambiente tecnológico, as relações se humanizaram mais, ao invés de perderem seu caráter emocional.

Pode-se ver ainda, que os professores desenvolveram estratégias utilizando sua teoria prática e adaptando o mínimo possível sua didática, sendo que suas estratégias variaram conforme suas experiências profissionais diversificadas (Benakouche, 2000). Por falta de experiência anterior com a EaD, no entanto, muitos deles acabaram repetindo fórmulas que já não funcionavam no presencial e que se mostraram da mesma maneira inadequadas no ambiente midiaticizado, sem conseguir avançar para encontrar soluções novas para o problema novo. A solução apresentada por esta tese para esse problema, foi a do Programa de Preparação Continuada para a Educação a Distância, o PPCPED.

Proposto como uma matriz comunicacional, o PPCPED, busca alcançar os níveis de aprendizagem dos usuários da tecnologia em seus diferentes estágios de tradução, mas não cai no erro de Rogers (1983) apontado por Mattelart e Mattelart (2000), de acreditar que os agentes de mudança podem, de forma determinista, fazer com que a inovação seja adotada a partir de critérios de convencimento e do uso de influência, especialmente de líderes ou formadores de opinião. No nosso entender, o PPCPED permite que se entenda a rede sociotécnica como um processo multifacetado, onde vários atores se revezam na liderança, fazendo aliados para suas interpretações sobre o artefato e contribuindo, através de suas ações comunicativas, para as modificações na tecnologia.

Pelo seu caráter abrangente, o PPCPED foi apresentado como uma proposta original para guiar as iniciativas de uma instituição que vai iniciar ou já administra cursos a distância. A contribuição desta proposta, foi a de que, ao proporcionar a criação de espaços de troca e reflexão em vários níveis, sem que estivessem direcionados a

apenas um contexto, o PPCPED pode ser aplicado e adaptado para outros casos em que se deseje incentivar a adoção de uma tecnologia num contexto educacional.

Um outro aspecto importante da proposta do PPCPED residiu na constatação de que é preciso criar o professor midiático, aquele que não apenas media o processo do conhecimento mas trabalha dentro da interface, dominando o audiovisual não apenas como uma ferramenta, mas como a essência do seu modo de trabalhar. O conceito de professor midiático, mostrou-se adequado para descrever as novas funções docentes no ambiente virtual, imerso na comunicação a distância, potencializado pela tecnologia e ainda em processo de aprendizagem sobre suas tarefas e comportamentos.

É preciso dizer, para o bem da verdade, que, em muitos momentos, dado o cenário instável, competitivo e desregulamentado da pós-graduação a distância no Brasil, parecia que os cursos por videoconferência iriam acabar e, com eles, a razão de ser da nossa pesquisa. No entanto, essa possibilidade mostrou o acerto da escolha do referencial teórico utilizado, que prevê uma simetria entre sucesso e fracasso para o desenvolvimento da tecnologia, devendo ser consideradas relevantes e, portanto, dignas de ser estudadas, tanto as razões para o desenvolvimento, como para o encerramento do investimento em determinada tecnologia. Com isso, o problema para continuidade da pesquisa num eventual término dos cursos por videoconferência seria o de buscar os fatores pelos quais os cursos a distância por videoconferência deixaram de existir.

Essa situação de instabilidade, no entanto, mostrou que, apesar de termos chegado a uma proposta que parecia dar conta das condições do contexto educacional estudado, havia algumas limitações na nossa pesquisa. Constituída como um estudo de caso de um processo de inovação que estava em seus estágios iniciais, a pesquisa qualitativa desenvolveu-se conforme seu objeto foi sendo construído e não depois de sua estabilização. Por essa razão, constituiu-se como limitação importante o estado ainda precário de difusão da própria videoconferência para uso educacional e a indefinição dos rumos que iria tomar. Prova disso, foi que, ao buscar no doutorado sanduíche as respostas para os problemas iniciais do LED, encontramos nas universidades americanas visitadas, uma carência de soluções tão grande quanto a nossa.

Também se revelou uma limitação a escolha por fazer uma abordagem micro, não estudando o nível macro da teia contínua (Bijker, 1992, 1997), ou seja, os grupos relevantes de mais alta inclusão no processo da EaD no Brasil, como sugere

Benakouche (2000, p.10): “autoridades governamentais, grupos atuando no setor privado, fabricantes de equipamentos, companhias telefônicas, professores necessitando obter uma titulação, corporações necessitando requalificar seus funcionários, um conjunto de atores coletivos.” Dentre os grupos relevantes não considerados neste estudo, podia-se citar especificamente, os competidores institucionais constituídos pelas outras universidades, os órgãos de fomento à pesquisa como a Capes e o CNPq, ou reguladores, como a Secretaria Especial de Educação a Distância e o próprio MEC, ou mesmo os processos decisórios internos do PPGEP e da UFSC. A grande limitação causada pelo recorte escolhido foi, portanto, a de não poder descrever a flexibilidade interpretativa e as estruturas tecnológicas envolvidas nas negociações para regulamentar a pós-graduação no Brasil, estudando os grupos relevantes e suas estratégias de convencimento e os acordos e ações empreendidas.

Da mesma maneira, a limitação do enfoque não permitiu analisar as negociações que afetaram mais diretamente o caso estudado, como por exemplo, por que determinados formatos, cursos e disciplinas, foram escolhidos e alguns floresceram e se desenvolveram, enquanto outros simplesmente não aconteceram. Também não se pode aqui descrever como foram tomadas as decisões sobre compra de equipamentos, escolha de configurações técnicas do LED e das parcerias, e que, certamente, influenciaram o modo como professores e alunos se conheceram e empreenderam um processo comum de ensino e aprendizagem.

Essas limitações, no entanto, apontam linhas de investigação que poderiam ser seguidas de forma a completar o entendimento do cenário da EaD virtual brasileira. Apesar dos avanços, ainda existe muito preconceito com relação não só ao potencial da EaD mas a suas conquistas. Dentre as sugestões possíveis para colaborar nesse esclarecimento, pode-se dizer que se sabe muito pouco sobre o que acontece na sala de aula virtual, de uma forma rotineira, quais fatores são relevantes no processo de ensino e aprendizagem que ocorre em grupo e de forma síncrona, quais os parâmetros do presencial devem ser adaptados e quais devem ser esquecidos. Seria preciso uma investigação sobre os efeitos psicológicos para os envolvidos no ambiente virtual, que alterações cognitivas e emocionais o fato de ensinar e estudar a distância está provocando nos alunos e professores. Para estes últimos, seria uma contribuição estudar a mudança de rotinas, os efeitos da tensão extra e das percepções diferenciadas causadas

pelo ambiente virtual e apontadas nesta tese. Da mesma maneira, sabe-se ainda muito pouco sobre como adaptar as técnicas didáticas do presencial na videoconferência, ou mesmo de como fazer com que a orientação de pós-graduação aconteça a distância de um modo mais simplificado e satisfatório, tanto para professores como para alunos. E finalmente, seria importante estudar uma possível aplicação do PPCPED, avaliando seus acertos e corrigindo os erros, buscando aperfeiçoar a proposta de preparação constante para uso da tecnologia.

O que esta tese tentou mostrar foi, que é possível se fazer uma educação de qualidade a distância e, que, tanto professores e alunos, estão decididos a aprender e a contribuir para a democratização do conhecimento no Brasil, apesar dos desafios e dificuldades. Se ficou claro que a EaD por videoconferência já vem possibilitando que centenas de profissionais em todo país possam ter acesso a uma pós-graduação de excelente nível, sem perda nenhuma de qualidade por estar a distância, pelo contrário, que os ganhos são maiores porque compensados pela afetividade e motivação dos seres humanos envolvidos, esta tese já terá cumprido seu papel.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARETIO, L G. **Educación a distância hoy**. Universidad Nacional de Educacion a Distância, Madrid, 1994.

BABIN, P., KOULOUMDJIAN, M. **Os novos modos de compreender: a geração do audiovisual e do computador**. São Paulo: Ed. Paulinas, 1989.

BARCIA, R. M., STEIL, A. V. “La enseñanza a distância, la ingeniería y la producción”. In **Encuentro Internacional sobre Educación Superior Virtual e Interactiva**, 14-16 marzo, Tec Monterrey/UNESCO, Mexico, 2001.

BARCIA, R., VIANNEY, J. "Pós-graduação a distância: a construção de um modelo brasileiro". In: **Estudos: Revista da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior**, Brasília, ano 16, n. 23, pp. 51-70, 1998.

BATES, A.W. (Tony). **Technology, Open Learning and Distance Education**. London:Routledge, 1995.

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998.

BEAUDOIN, M. "The instructor's changing role in Distance Education". In: **The American Journal of Distance Education**, vol. 4, no. 2, pp. 21-2 Guatemala 9, 1990.

BELLONI, M. L. “Da tecnologia à comunicação educacional”. In: **22<sup>a</sup> Reunião Anual da ANPED**, mimeo, 1999.

BELLONI, M. L. **Educação a distância**. Campinas, SP: Autores Associados, 1999 a.

BENAKOUCHE, T. “Educação a distância (EaD): uma solução ou um problema?”. In **XXIV Encontro Anual da ANPOCS**, Petrópolis, 2000.

BENAKOUCHE, T. “Tecnologia é Sociedade: contra a noção de impacto tecnológico”. In **Cadernos de Pesquisa**, no.17, setembro de 1999. Florianópolis, Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política, UFSC, 22p.

BIJKER, W. **Of bicycles, Bakelites and Bulbs. Towards a theory of sociotechnical change**. Cambridge, Mass., The MIT Press, 1997.

BIJKER, W., LAW, J. (eds.) **Shaping Technology/Building Society, Studies in Sociotechnical Change**. Cambridge, Mass., The MIT Press, 1992.

BITTENCOURT, Dênia F. de. **A construção de um modelo de curso “lato sensu” via Internet – a experiência com o Curso de Especialização para Gestores de Instituições de Ensino Técnico UFSC/SENAI**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 1999.

BLANCH, G. “Don't all faculty want their own TV show? Barriers to faculty participation in distance education”. **DEOSNEWS**, Vol.4, No1, 1994.

BOLZAN, R. **O conhecimento tecnológico e o paradigma educacional**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 1998.

BRUCE, M.A., Shade, R.A. "Teaching via compressed video: promising practices and potential pitfalls". **DEOSNEWS** Vol.4, No 8, 1994.

BURKE, C., LUNDIN, R., DAUNT, C. "Pushing the boundaries of interaction in videoconferencing: a dialogical approach". In **Distance Education** Vol. 18, No.2, Pp.350-361, 1997.

CARTER, A. "Student Perception Of Instruction Utilizing A Compressed Video Network". In **Journal Of Educational Technological Systems** Vol. 26, N. 2, Pp. 187-198, 1997-98.

CITELLI, A **Comunicação e educação. A linguagem em movimento**. São Paulo: Editora SENAC, 2000.

CLAY, M. M. "Development of training and suport programs for distance education instructors". In **Online Journal of Distance Learning Administration**, volume II, number III, fall 1999.

CLOUSE, R.W., ALEXANDER, E. "Classrooms of the 21st century: teacher competence, confidence and collaboration". In **Journal Of Educational Technological Systems**, vol. 26, n. 2, pp. 97-111, 1998.

CONDE, L. M. R. **Virtualidade e fantasia: um enfoque psicanalítico sobre a Educação a Distância**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2000.

CRAVENER, P. "Faculty Development Programs: Teaching professional educators to drink from the firehouse". **NAU/web.98**. <http://cravener.net/articles/pioneers.htm> acessado in 6/19/98.

CRUZ, D. M, et. al. "Aspectos ergonômicos do trabalho do professor no Ensino a Distancia por videoconferência". In **Anais Eletrônicos do 4º Congresso Latino Americano de Ergonomia e 8º Congresso Brasileiro de Ergonomia**. Florianópolis, SC, pp. 197-201, 1997.

CRUZ, D. M, et. al. "Planejamento estratégico e ensino a distância na Engenharia". In: **Revista de Ensino de Engenharia - ABENGE**, Brasília, v.19, julho, p.26-30, 1998.

CRUZ, D. M. "Aprender e ensinar através da videoconferência: percepções e estratégias de alunos e professores num ambiente tecnológico interativo". In **Tecnologia Educacional**, v.29 (145) Abr/Maio/Jun, pp. 4-10, 1999.

CRUZ, D. M., BARCIA, R. M "Educação a distância por videoconferência". **Tecnologia Educacional**, ano XXVIII, n. 150/151, v. 29, julho/dezembro, 2000, p. 3-10.

CRUZ, D. M., BARCIA. "A preparação de professores de engenharia para ensinar por videoconferência em cursos de pós-graduação a distância". In **Anais do XXVII Congresso Brasileiro de Engenharia – COBENGE 99**, Natal: Abenge, p. 1360-1368, 1999.

CRUZ, D. M., BARCIA. "O ensino a distância e o setor produtivo: levando a Universidade ao local de trabalho". **Revista de Ciências da Administração**, ano 1, n. 2, agosto, pp. 25-35, 1999a.

CRUZ, D. M., MORAES, M. “Tecnologias de comunicação e informação para o ensino a distância na integração Universidade/Empresa”. In **Revista Brasileira de Educação a Distância**, Rio de Janeiro: IPAE, ano V, n. 28, mai/jun., pp. 5-16, 1998.

CRUZ, D. M., MORAES, M. “Telelearning and Distance Learning re-engineering process”. In **Anais Eletrônicos International Conference On Engineering Education - ICEE-98**, Rio de Janeiro, RJ, 1998 a.

CYRS, T. (Ed.) “Teaching and Learning at a distance: what it takes to effectively design, deliver, and evaluate programs” In: **New directions for teaching and learning**, San Francisco: Jossey-Bass Publishers, n. 71, Fall, 1997.

DEMERS et. al. **Vidéoconférence et Formation: guide pratique**. Collection Formation Continue, Éditions de L'École Polytechnique de Montréal, Montréal, 1996.

DEMO, P. **Questões para a Teleducação**. Petrópolis: Vozes, 1998.

DILLON, C. L., WALSH, S.M. “Faculty: the neglected resource in distance education”. In **The American Journal Of Distance Education** vol. 6, no.3, pp. 5-21, 1992.

DOOLEY, K. , GREULE, A. **Faculty Guidebook to Distance Learning: compressed vídeo editon**. Center of Distance Learning Research, Texas A&M, College Station, Texas, 1994.

FEESC/PPGEP/UFSC. “Projeto: Ensino à Distância para Treinamento de Mão-de-obra de Nível Superior”. FEESC/Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, UFSC, 1992, mimeo.

FERRÉS, J. **Vídeo e educação**. 2. Ed. Porto Alegre: Artes Médicas. 1996.

FERRÉS, J. “Pedagogia dos meios audiovisuais e pedagogia com os meios audiovisuais”. In SANCHO, J. M. **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: Artmed. 1998a.

FERRÉS, J. **Televisão Subliminar: socializando através de Comunicações Despercebidas**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FUSARI, M. F. de R. e. “Televisão e vídeo na formação de professores de crianças”. In **INTERCOM, Revista Brasileira de Comunicação**, vol. XVII, n. 1, pp. 42-57, jan/jun, 1994.

GARCIA, C. M. “A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor”. In NÓVOA, A. (coord.) **Os professores e sua formação**. 3ª ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997, pp. 51-76.

GEHLAUF, D. N., SHATZ, M. A., & FRYE, T.W. Faculty perceptions of interactive television instructional strategies: implications for training. In **The American Journal Of Distance Education** vol. 5, no.3, pp. 20-28, 1991.

GIDDENS, A. **As conseqüências da modernidade**. São Paulo: Editora UNESP, 1991.

GOMES, R. C.G. **Educação a distância: uma alternativa para a formação dos professores e demais profissionais na sociedade do conhecimento**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

GÓMEZ, A P. “O pensamento prático do professor – a formação do professor como profissional reflexivo”. In NÓVOA, A. (coord.) **Os professores e sua formação**. 3ª ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997, pp. 93-114.

HARASIM, L. **On-Education: a new Domain**. In <http://www.icdl.open.ac.uk/mindweave/chap4.html> acessado em 04/03/1999.

HARDY, D.W. “Teaching on the air: the basics”. Center for Instructional Technologies, Academic Computign and Instructional Technology Services, The University of Texas at Austin, s/d.

HAWKINS, J. “O uso de novas tecnologias na educação”. **Revista TB**. Rio de Janeiro: 120; 57-70, jan/mar, 1995.

HOLMBERG, B. 1995. “The evolution of the character and practice of distance education”. In **Open Learning** Vol. 10, June, pp. 47-53, 1995.

KEEGAN, D. “Distance education technology for the new millenium compressed video technology”. In **ZIFF Papiere 101**, ERIC Document Reproduction Service No. ED 389 931, 43p, 1995.

KEEGAN, D. **Foundations of Distance Education**. 3<sup>rd</sup> ed. London: Routledge, 1996.

KNOWLES, M. **The adult learner: a neglected species**. 4<sup>th</sup> ed., Houston, Gulf Publishing Company, 1990.

KNOWLES, M., HOLTON, E. F., SWANSON, R. A. **The adult learner: the definitive classic in adult education and human resource development**. Houston, Texas: Gulf Publishing Company, 1998.

LANDIM, C. M. M. P.F. **Educação a distância: algumas considerações**. Rio de Janeiro: ed. da autora, 1997.

LATOUR, B. “Technology is society made durable”. In LAW, J. (ed.) **A sociology of Monsters. Essays on Power, Technology and Domination**. London, Routledge, 1991, p.103-131.

LATOUR, B. **Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.

LATOUR, B., WOOLGAR, S. **A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos**. Rio de Janeiro: Relume Dumara, 1997.

LATOUR, B. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros na sociedade afora**. São Paulo: Ed. UNESP, 2000.

LEVY, P. **A cultura da informática e a educação**. Mimeo, s.d.

LEVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34. 1993.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LÉVY, P. **O que é virtual?** São Paulo: Ed. 34, 1996.

LION, C. “Mitos e Realidades na Tecnologia Educacional”. In LITWIN, E. (org.) **Tecnologia Educacional: política, histórias e propostas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997, pp. 23-38.



LITWIN, E. (org.) **Tecnologia Educacional: política, histórias e propostas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MACHADO, L. de S. “A educação e os desafios das novas tecnologias”. In FERRETI, C. J. et al. (org.) **Tecnologias, Trabalho e Educação: um debate multidisciplinar**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994, p. 169-188.

MAIA, C. (org.). **ead.br : Educação a distância no Brasil na era da Internet**. São Paulo: Anhembi, 2000.

MARLAND, P. **Towards more effective open & distance teaching**. Kogan Page/Institute of Educational Technology, Open University, Open and distance learning series, London 1997.

MASETTO, M. T. “Mediação pedagógica e o uso de tecnologia”. In BEHRENS, M. A , MORAN, J. M., MASETTO, T. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2000, pp. 133-173.

MASETTO, T. **Docência na universidade**. Campinas: Papirus, 1998.

MASON, R. **Using communications media in open and flexible learning**. London: Kogan Page, Open and distance learning series, 1994.

MATELLART, A., MATELLART, M. **História das teorias da comunicação**. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Ed. Loyola, 2000.

MCLUHAN, Marshall. **The medium is the Message: an inventory of effects**. HardWired, San Francisco, 1967.

MERRIAM, Sharan B. **Case Study research in education: a qualitative approach**. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1988.

MILLER, J.E. 1996. “Mistakes to avoid in the introduction of compressed vídeo”. **SIGCSE Bulletin** Special Issue, Vol. 28, pp. 150-152.

MOOD, Terry Ann. **Distance Education: an annotated bibliography**. Englewood, Colorado: Libraries Unlimited Inc., 1995.

MORAES, M. et. al. "Media Convergence in the Virtual University: a Brazilian Experience". In **NAU/Web.98**, May 28-30, Flagstaff, EUA, 1998. <http://star.ucc.nau.edu/~nauweb98/proposals/moraes.html>

MORAES, M. et. al. “Serviços de suporte ao aluno a distância: primeiros passos para a definição de um modelo próprio”. In **Anais do XXVII Congresso Brasileiro de Engenharia – COBENGE 99**, Natal: Abenge, 1999.

MORAN, J. M. “Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In BEHRENS, M. A , MORAN, J. M., MASETTO, T. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2000, pp. 11-66.

MORAN, J. M. “Interferência dos Meios de Comunicação no nosso conhecimento”. In **INTERCOM – Revista Brasileira de Comunicação**, São Paulo, Vol. XVII, no. 2, pág. 38-49, 1994.

MORAN, J. M. “Mudar a forma de ensinar e de aprender com tecnologias: Transformar as aulas em pesquisa e comunicação presencial-virtual”. In <http://www.eca.usp.br/prof/moran/textos.htm>, acessado em 03/08/1999.

MOTTA, G. P. **O ensino a distância: potencialidades e impactos no transporte rodoviário de cargas brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

NISKIER, A **Educação a distância. A tecnologia da esperança**. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

NOVAES, A G. “Ensino a distância na engenharia: contornos e perspectivas”. In: **Gestão & Produção**, v. 1, n. 3, p. 250-271, Dez/1994.

NUNES, I. B. “Noções de educação a distância”. In **Educação a distância**, Brasília, INED, v. 3, n. 4/5, dez 1993/ abr/1994.

OLCOTT Jr., D., WRIGHT, S. J. "An institutional support framework for increasing faculty participation in Postsecondary Distance Education". In: **The American Journal of Distance Education**, v. 9, n. 3, pp. 5-17, 1995.

PEREZ, F. G., CASTILLO, D. P. **Mediación Pedagógica: apuntes para una educación a distância alternativa**. Guatemala: Instituto de Investigaciones y Mejoramiento Educativo - IIME - Programa de Educacion a Distância Alternativa - EDUSAC, 1996.

PERRENOUD, P **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PERRENOUD, P. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação. Perspectivas sociológicas**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1993.

PETERS, O. “Distance Teaching and Industrial Production: A Comparative Interpretation in Outline”. In SEWART, D. et alii (eds.) **Distance Education: International Perspectives**. Londres/Nova Iorque: Croomhelm/St. Martin’s, 1983.

PIRRÓ E LONGO, V. E ROCHA, I. “Reengenharia do Ensino da Pesquisa em Engenharia”. Rio de Janeiro, 1996, mimeo.

PIRRÓ E LONGO, V., et al. “ Integração Universidade-Empresa: passaporte para o futuro”. **Seminário Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação a Distância – LDB**. Rio de Janeiro, 1997.

POSTMAN, N. **Tecnopólio**. São Paulo: Nobel, 1994.

PPGEP/FEESC. Projeto “Ensino à Distância para Treinamento de Mão-de-obra de Nível Superior”.UFSC,1992, mimeo.

PRETTO, Nelson de Luca. **Uma escola sem/com futuro**. São Paulo: Papyrus, 1996.

RHEINGOLD, H. **The virtual community: homesteading on the eletronic frontier**. New York, Addison-Wesley Publishing Company, 1993.

RODRIGUES, R. **Modelo de avaliação para cursos no ensino a distância: estrutura, aplicação e avaliação**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

ROGERS, Everett. M. **Diffusion of inovations**. New York: the Free Press, 1983.

SANCHO, J. (org.) **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANDHOLTZ, J. H., RINGSTAFF, C., DWYER, D. C. **Ensinando com tecnologia: criando salas de aula centradas nos alunos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SANTOS, J. V. V. S. **Educação a distância: estratégia para criação e implementação de modelos**. Projeto de Qualificação de Tese, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, 1999, mimeo.

SCHÖN, D. A “Formar professores como profissionais reflexivos”. In NÓVOA, A. (coord.) **Os professores e sua formação**. 3<sup>a</sup> ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997, pp. 77-92.

SIMONSON, M. (coord.) **Distance Education: review of the literature**, 2<sup>nd</sup> edition, Washington, AECT/RISE, 1997.

SIMONSON, M. 1995. More than fiber: distance education in Iowa. **Tech Trends** Vol.40, No. 3, p.13-15.

SOUZA, R. R. **Aprendizagem colaborativa em Comunidades Virtuais**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2000.

SPANHOL, F.J. **Estruturas tecnológica e ambiental de sistemas de videoconferência na educação a distância: estudo de caso do Laboratório de Ensino a Distância da UFSC**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 1999.

THOMPSON, John B. **A Mídia e a Modernidade. Uma teoria social da mídia**. Petrópolis: Vozes, 1998.

TIFFIN, J., RAJASINGHAM, L. **In Search of the virtual class**. New York/London: Routledge, 1995.

TURKLE, S. **A vida no ecrã. A identidade na Era da Internet**. Lisboa: Relógio d'água Editores, 1997.

TUROFF, M. **Alternative futures for distance learning: the force and the darkside**. <http://www.westga.edu/~distance/turoff1.html> Acessado em 04/08/98.

UFSC/LED. **Relatório de avaliação diagnóstica dos cursos de pós-graduação presenciais virtuais**. Florianópolis, mimeo, UFSC/LED, junho de 2001. 47 p.

VASCONCELOS, M. L. M. C. **A formação do professor de 3<sup>o</sup> grau**. São Paulo: Pioneira, 1996.

WALLACE, A., YELL, S. “New literacies in the virtual classroom”. In **Southern Review**, vol. 30, n. 3, 1997, pp. 333-344.

WILLIS, B. (Ed.). **Distance Education Strategies & Tools**. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1994.

WOLF, M. **Teorias da Comunicação**. Lisboa: Editorial Presença, 1987.

XAVIER, E. S. **Estudo sobre imagem corporal virtual do professor em cursos mediados por videoconferência**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

YIN, Robert K. **Case Study Research: Design and Methods**. 2<sup>nd</sup> ed. London: Sage, 1994.

## Anexo 1 - As diversas etapas da sala de videoconferência do LED



1ª. Sala Auditório de videoconferência 1996



1º. estúdio de videoconferência 1996/99

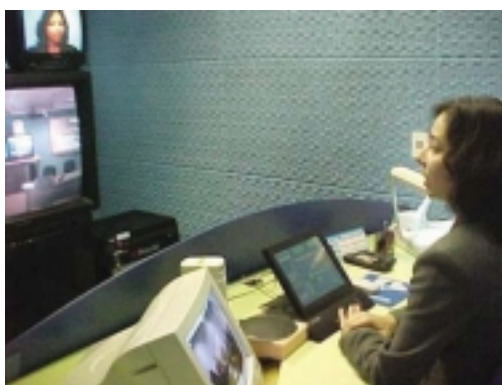


1º. estúdio de videoconferência 1996/99

## Anexo 1 – As diversas etapas da sala de videoconferência do LED



2º Estúdio de videoconferência 1999



2º Estúdio de videoconferência 1999



2º. Estúdio de videoconferência 1999

## Anexo 1 – As diversas etapas da sala de Videoconferência do LED



Auditório misto equipado para uso presencial e a distância podendo ter alunos na sala local e remota.



Câmera de documentos e monitor de TV da sala remota no auditório.



Outro ângulo do auditório, monitores de TV da sala local e remota e quadro negro digital. Bancada usada para defesas de mestrado a distância.



Monitor da sala remota e câmera no teto para focar professor no auditório.

## Anexo 2 – Salas de videoconferência visitadas nos Estados Unidos



Universidade do Texas – El Paso



Universidade do Texas – Austin



Universidade do Texas – Austin



## Anexo 2 - Salas de videoconferência visitadas nos Estados Unidos



Universidade do Texas – IC2 – Austin



Universidade do Texas – IC2 – Austin  
Técnico operando equipamento



Universidade do Texas – IC2 – Austin  
Técnico operando equipamento

## Anexo 2 – Salas de videoconferência visitadas nos Estados Unidos

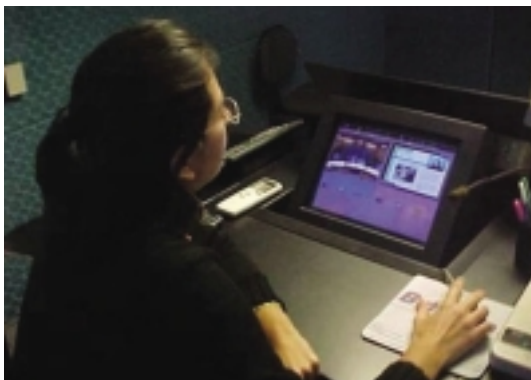


Universidade do Texas – A & M – Austin



Sistema de videoconferência – Iowa

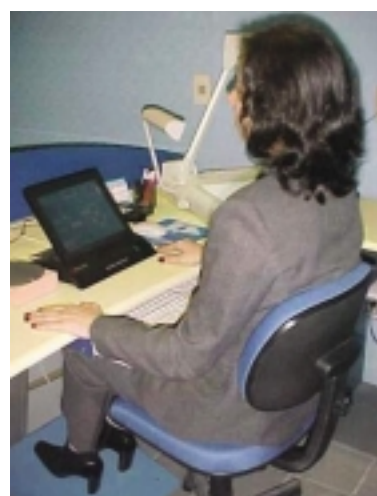
### Anexo 3 - Posto de trabalho do professor no Laboratório de Ensino a Distância



Podium do professor no primeiro estúdio

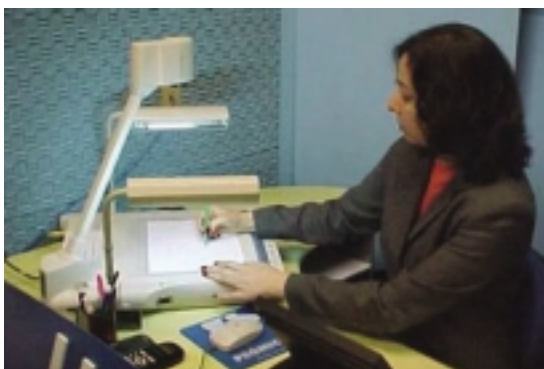


Tela “touch screen” do primeiro estúdio



Bancada do professor no segundo estúdio

### Anexo 3 – Posto de trabalho do professor



Trabalho com câmera de documentos no segundo estúdio.

Comando na tela, monitor de TV da sala remota e monitor pequeno de retorno da imagem do professor do segundo estúdio.



Bancada de trabalho do professor no auditório misto equipado para uso presencial e a distância.

## **Anexo 4 – Salas remotas dos parceiros do LED**



Sala de videoconferência – Instituto Izabela Hendrix



Sala de videoconferência – Instituto Izabela Hendrix



Sala de videoconferência – Instituto Izabela Hendrix

## **Anexo 5 – Roteiros de perguntas**

### **Perguntas 1998 (1) – feitas por e-mail:**

- 1) idade:  
    sexo:
- 2) tempo de docência no ensino superior:
- 3) No seu entender, quais são as vantagens do uso da videoconferência no ensino a distância?
- 4) Quais são as desvantagens?
- 5) Pela sua experiência, acontecem mudanças na aula (por exemplo: interação professor/alunos, produção de material didático, dinâmica relacionada a interface tecnológica, planejamento e realização do curso, etc.) diretamente relacionadas ao uso da videoconferência? Se sim, quais são essas mudanças?
- 6) Em que medida, essas mudanças influenciaram o diálogo com os alunos, dentro e fora da sala de aula?
- 7) Avaliando sua experiência, quais foram os problemas que teve que enfrentar e quais as estratégias que usou para resolve-los (ou não)?
- 8) Você poderia citar os fatores que deveriam permanecer e os que deveriam mudar na aula por videoconferência?
- 9) Por favor, comente livremente os diversos aspectos sobre a aula a distância por videoconferência que julga importantes e que não foram mencionados acima.

### **Perguntas 1998 (2) – entrevistas**

Além das anteriores, foram incluídas no roteiro da entrevista as seguintes perguntas:

1. Como foi sua decisão de ensinar por videoconferência?
2. Identifique o tipo de apoio que você tem para ensinar por videoconferência: Você recebe algum tipo de recompensa por ensinar por videoconferência? Qual? Se não recebe, você acha que mereceria?
3. De que modo essas mudanças influenciam o diálogo entre você e seus estudantes, dentro e fora da sala de aula?
4. Você gosta de ensinar por videoconferência? Gostaria de dar outro curso?

5. Se sim, o que faria igual? O que faria diferente?

### **Perguntas 1999 – entrevistas**

Além das anteriores, foram incluídas no roteiro da entrevista as seguintes perguntas:

1. Você foi bem avaliado por seus alunos a distância, a que credita esse fenômeno?
2. Que você acha que falta ao aluno a distância para que o processo ensino/aprendizagem possa ser realizado de forma mais proveitosa?
3. Como foi o uso da página durante a disciplina?
4. Como você descreveria o aluno a distância? Quais as diferenças com os alunos presenciais? Quais as diferenças entre diferentes turmas?
5. Como tem avaliado seus alunos a distância? O que funciona e o que não funciona?
6. No seu entender, quais são os principais problemas que precisariam ser resolvidos no LED para facilitar seu trabalho nas aulas a distância.

## **Anexo 6 – Manual de videoconferência do LED – 1999**

### **Educação a distância por videoconferência**

**Dulce Márcia Cruz**

Laboratório de Ensino a Distância - PPGEP/UFSC/ FURB

[dulce@eps.ufsc.br](mailto:dulce@eps.ufsc.br)

**Ricardo Miranda Barcia**

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - PPGEP/UFSC

In: "Educação a distância por videoconferência". Cruz, D. M., Barcia, R. M. **Tecnologia Educacional**, ano XXVIII, n. 150/151, v. 29, julho/dezembro, 2000, p. 3-10.

#### **Introdução**

No final da década de 90, a videoconferência tem aparecido como uma alternativa para instituições educacionais oferecem cursos a distância no Brasil. A possibilidade aberta pela LDB de considerar as aulas por videoconferência dentro dos mesmos parâmetros que a educação presencial está gerando a procura principalmente de cursos de Pós-graduação. Tendo em vista a necessidade de preparação de professores para ministrarem estes cursos, este artigo pretende levantar os principais aspectos relacionadas ao ensino por essa modalidade a distância. O artigo pretende servir como um guia básico não só para docentes mas também para administradores educacionais interessados na implantação do ensino a distância por videoconferência em suas instituições.

#### **Educação a Distância**

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 a 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. As tecnologias de comunicação utilizadas atualmente



são cada vez mais interativas e se constituem numa ferramenta valiosa para alcançar estudantes dispersos por grandes territórios e/ou afastados dos centros educacionais.

### **Videoconferência x teleconferência**

A teleconferência consiste da 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 de 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 determinado. Teleconferência por satélite é essencialmente uma via de vídeo e uma via de áudio simultâneas, com a utilização de uma via de áudio ou fax como retorno para perguntas ou opiniões. 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 vídeos, pesquisa na Internet, imagens bidimensionais em papel ou transparências, arquivos de computador, etc. O sistema permite ainda ao aluno das salas distantes, tirar suas dúvidas e interagir com o professor no momento da aula, utilizando os mesmos recursos pedagógicos para a comunicação.

Videoconferência é assim, uma tecnologia que permite que grupos distantes situados em dois ou mais lugares geograficamente diferentes se comuniquem “face-a-face”, através de sinais em 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. Dos equipamentos em uso atualmente, pode-se classificar a videoconferência basicamente em dois formatos: *desktop* ou sala.

O *desktop* refere-se a comunicação através de uma pequena câmera e um microfone acoplados a um microcomputador. Neste caso, as pessoas se comunicam pela Internet através de softwares, muitos deles disponíveis gratuitamente na própria rede, como é por exemplo o caso do CU-SEEME. No final da década de 90, a qualidade de transmissão de áudio e vídeo nesse processo de comunicação ainda é muito baixa.

As salas de videoconferência podem ser utilizadas em três formatos: tele-reunião, teleducação e sala de geração, onde atua apenas o professor. A sala de tele-reunião usada mais pelo meio empresarial, pode utilizar uma mesa de forma oval ou trapezoidal ocupando a parte central da sala, permitindo a interação entre pessoas de uma mesma sala com as de uma sala remota.

A sala de teleducação pode ter um formato semelhante ao de uma sala de aula tradicional ou ser construída como um local apenas de transmissão para o professor a distância. No primeiro caso, as cadeiras são dispostas em colunas voltadas para a frente da sala. Ali, em geral, fica a mesa com os periféricos e os monitores. Se a sala tem a função de recepção, ou seja, apenas alunos participam das sessões, pode-se ter apenas uma câmera colocada acima do monitor de TV e voltada para os estudantes. Se a sala tem a função de transmitir aulas a distância, mas conta com a presença no local de professores e alunos, é necessária a instalação de duas câmeras. Uma das câmeras, voltada para os alunos, é colocada sobre os monitores de TV. A outra câmera que acompanha o professor deve ser posta do lado oposto, de frente para ele. Recomenda-se que as salas sejam estruturadas de forma flexível (possibilitando mudanças, por exemplo, para reuniões de grupo, apresentação de seminários, etc.). Para garantir qualidade de interação e de aprendizagem é preferível manter um limite máximo de 30 alunos no total.

No caso da sala voltada apenas para a transmissão, o equipamento de videoconferência e os periféricos são colocados de frente para um monitor de TV, que tem acima dele a câmera da sala. O objetivo é permitir que o professor ou palestrante tenha todos os recursos audiovisuais à sua disposição sem que tenha que se mover para isso. Este formato de sala é desenhado para instituições que gerem cursos exclusivamente para alunos a distância. É preciso ter um cuidado especial com o cenário que envolve o professor. Para que seja eficiente, deve ser esteticamente agradável, de desenho limpo e simples, de modo a não distrair a atenção da audiência.

Nas três categorias de salas, a iluminação deve ser do tipo difusa e uniforme, de modo a clarear sem ofuscar. As paredes e a mobília devem evitar cores muito escuras ou muito claras. É importante eliminar ao máximo o ruído vindo do exterior, através de um isolamento acústico das paredes. O ar condicionado deve ser o mais silencioso possível.

### **Tipos de transmissão por videoconferência**

O tipo mais simples de videoconferência é o que liga duas salas, ou *ponto-a-ponto*. As pessoas de cada sala vêem as da outra e a comunicação acontece diretamente, após a conexão ter sido realizada. A comunicação é bastante facilitada, já que todos podem ver/ser vistos e ouvir/ser ouvidos por todos os participantes. Em poucos minutos de transmissão, os interlocutores podem relaxar e, na maioria das vezes, esquecer que existe uma interface eletrônica propiciando o encontro.

A videoconferência multiponto permite realizar uma reunião com um grande número de salas interligadas. Para isso, é necessário um comando multiplexador que reúne os vários sinais de cada sala em uma única conexão. Apesar de estarem todas interligadas, a tecnologia atual permite que cada sala veja apenas uma de cada vez e sempre aquela que “está no ar”, ou seja, a que tem a palavra naquele momento. Isso porque o ponto que determina seu aparecimento na tela é aquele com mais atividade sonora ou definida por quem controla o sistema, que no caso da aula é o professor.

Assim, a pessoa que fala tem sua imagem enviada para todas as outras salas. Por não poder ver todas as salas ao mesmo tempo, o professor precisa interagir de maneira dinâmica com todos os alunos, de modo que não perca o contato eles, principalmente os mais calados ou menos participativos. Pode-se perceber que, mais que o ponto-a-ponto, o multiponto traz uma série de complicações tanto técnicas quanto pedagógicas, que crescem conforme aumenta o número de salas conectadas.

### **Educação a distância por videoconferência**

A educação a distância por videoconferência pode ser considerada como uma alternativa de formação profissional tanto para empresas que querem treinar seus empregados como para instituições educacionais que querem capacitar seus professores. Em termos de vantagens econômicas, a videoconferência permite dispensar treinamento

diretamente no local de trabalho ou nas instituições educacionais que possuam o equipamento necessário. O uso da videoconferência reduz os custos de transporte e de alojamento, além de evitar os deslocamentos tanto de alunos como de professores e a necessária substituição dos que saem para estudar. No caso do Brasil, com a verba necessária para mandar um profissional-aluno estudar fora, é possível qualificar até 25 funcionários dentro do próprio local de trabalho. (Veja, 16/06/99, p. 119)

Cruz e Moraes (1998) listam algumas vantagens e desvantagens do uso da videoconferência na educação tendo em visto 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 interativo 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 uso 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 jeito novo de ensinar e aprender. Representa principalmente um desafio para o professor, que precisa adaptar sua maneira de ensinar à nova dinâmica da aula.

A grande pergunta que se coloca para quem vai ensinar por videoconferência é: como preparar essa nova aula? Ela terá que ser muito diferente da aula comum, presencial, em que *todos* os alunos estão na mesma sala, sem a necessidade da interface representada pela tela da TV? Que novas competências precisam ser adquiridas?

Cyrs (1997) 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; 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 relacionado ao que vai na tela da televisão; j) desenvolver um raciocínio gráfico e pensar visualmente.

A preparação dos professores é fator primordial para o sucesso e a continuidade de qualquer programa de educação a distância. Isso porque, ao contrário do ensino face-a-face, os desafios para quem vai ensinar a distância são enormes. É preciso recriar o curso de uma nova maneira, deixar o papel de provedor o de facilitador de conteúdos, adquirir segurança e eficiência ao usar a tecnologia como uma ligação principal entre alunos e professor, aprender a ensinar efetivamente sem o controle visual proporcionado pelo contato “olho-no-olho” direto, desenvolver um entendimento e uma apreciação pelo estilo de vida dos estudantes a distância.

### **Planejamento**

É preciso ter em mente que as aulas a distância pela videoconferência têm como base a aula presencial, mas colocam uma interface (câmeras e microfones) que media o contato do professor com os alunos. Fundamental é levar em conta que o material didático a ser utilizado precisa estar à disposição dos alunos com antecedência para que eles se preparem anteriormente. Para evitar problemas, o professor pode escolher enviar todo o pacote a ser utilizado durante o curso de uma vez só ou prever pelo menos duas semanas de antecedência para que os alunos recebam e tenham tempo de trabalhar com o que for enviado durante o decorrer das aulas.

O envio tanto pode ser feito pelo correio, como também ser colocado à disposição dos alunos através de um “site” ou página, criada especialmente para isso na Internet. Nessa página podem constar os arquivos que os alunos podem “baixar” da rede como também “links” ou endereços úteis que enriqueçam o conteúdo da disciplina, ou abram perspectivas de pesquisa. Uma outra sugestão é a de abrir espaços na página para que os alunos publiquem seus trabalhos, tenham como se comunicar com o professor e outros colegas via e-mail ou ainda, que possam participar de fóruns de discussão assíncronos ou “chats” síncronos.

Tanto essas atividades extras realizadas fora da sala de aula, como o formato do material didático, distribuição do conteúdo e dinâmicas internas de cada aula devem ser planejados cuidadosamente levando em conta duas situações específicas da educação a distância interativa: o tempo e a dedicação para a preparação, acompanhamento e correção de trabalhos dos alunos é muito maior; a linguagem audiovisual, característica dos cursos por videoconferência, determina o que é possível ser feito durante a aula.

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. Por esta razão, o planejamento da aula como um roteiro audiovisual é uma tarefa fundamental para o professor que vai trabalhar com a videoconferência. E como a “platéia” é a razão principal para que esse programa exista, é preciso planejar com muito cuidado a participação dos alunos, ou seja, incluí-los também como protagonistas no “roteiro” da aula.

Para isso, pensar na aula com começo, meio e fim, pode ser útil na hora de planejar o que vai ser o curso como um todo, principalmente porque muita coisa precisa ser feita com antecedência e demanda tempo de pesquisa e/ou execução. 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 os alunos. É preciso encontrar modos de recriar à distância o clima afetivo que existe em uma aula presencial, contando apenas com a tela da televisão e o som dos alto-falantes!

É claro que, dada a variedade de conteúdos e métodos didáticos, cada professor vai buscar seu próprio jeito de trabalhar de acordo com sua experiência e necessidade. Para aulas expositivas, por exemplo, uma sugestão é dividir o tempo em módulos de conteúdo com duração média de 10 minutos, abrindo espaços para perguntas em momentos determinados e utilizando sempre que possível imagens para ilustrar os conceitos. Dinâmicas que envolvam participação ativa dos alunos tais como seminários, debates, jogos, estudos de caso, demonstração, discussão, trabalho em grupo, palestrantes convidados e exercícios práticos podem ser utilizados de modo a tornar a aula mais interativa, produtiva e agradável para todos.

## **A linguagem audiovisual da videoconferência**

Com a videoconferência, o professor tem a possibilidade de incluir a sua própria imagem e voz ao vivo. Pode também falar em *off* sobre imagens fixas (fotos, gráficos, desenhos), imagens em movimento (em vídeo ou multimídia) e imagens dos alunos nas salas remotas. As fontes de áudio e vídeo que podem ser utilizadas na videoconferência compõem uma narrativa que precisa ter um planejamento para ser mais eficiente. 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 apenas em texto, mas também em sons e imagens.

### **O som**

Nas aulas por videoconferência, o som merece atenção especial. Por isso, sempre é bom testar a qualidade do áudio em todas as aulas, perguntando se os alunos estão escutando bem o que o professor está falando. Um jeito de saber se o som está funcionando na sala remota é fazendo a tradicional chamada. Ao ouvir os alunos falando, um por um, o professor pode perceber possíveis problemas e corrigi-los já no início da aula. A qualidade da voz está relacionada à sua proximidade do microfone, ou seja, quando mais perto, melhor é a qualidade da transmissão. Para que isso ocorra, é importante que haja microfones suficientes para facilitar a participação dos alunos. Sempre é bom lembrar que falar ao microfone representa uma situação embaraçosa para a maioria das pessoas. Por isso, o professor deve incentivar do modo mais agradável possível, que os alunos, principalmente os mais tímidos, que se sentam mais ao fundo, participem e exponham suas idéias.

É necessário também determinar desde o início, algumas regras de som e silêncio, para que os alunos saibam como participar da aula. Isso vai depender do professor: se vai abrir espaço para perguntas a cada intervalo de tempo, se prefere ser interrompido a qualquer momento em que surjam dúvidas. Também pode-se definir os procedimentos durante apresentações ou participações mais estruturadas dos alunos. De qualquer modo, como regra básica o microfone deve ser sempre desligado quando não estiver sendo usado, para evitar um desagradável efeito de eco, principalmente em aulas

multiponto. Assim, quando o professor fala, os alunos permanecem em mudo, e vice-versa.

Um axioma fundamental da linguagem audiovisual é que um bom som sempre melhora a imagem. Em outras palavras, a nossa percepção visual é influenciada pelo que ouve. É por isso que "vemos" melhor as imagens na TV quando ela vem acompanhada de uma narrativa em *off*, descrevendo a cena. O professor deve utilizar ao máximo esse recurso narrativo na videoconferência para ir dando sentido ao que os alunos vêem na tela. Além disso, a fala do professor é um dos pontos fortes da aula. Assim, é preciso dedicar atenção especial para a dicção e o alcance do microfone. O mesmo vale para os alunos. O professor deve incentivar que os alunos aprendam como usar corretamente o microfone para que sejam entendidos por todos.

### **A imagem**

Na videoconferência, o professor precisa ter um cuidado especial com a aparência. Roupas totalmente pretas, brancas, com listras finas, de cores berrantes ou com estampas contrastantes devem ser evitadas. Além disso, o professor precisa se posicionar "para" a câmera buscando estar sempre bem iluminado, bem enquadrado, nunca "caindo" da tela, nem cortando partes do seu corpo. Exatamente como na televisão. Afinal, ele é o apresentador de um programa educativo ao qual os alunos estão assistindo em uma tela de TV nas salas remotas.

O professor também pode usar as características da linguagem audiovisual já conhecida dos alunos para fazer uma aula mais agradável. Um bom recurso é programar posições de câmera diferentes para o ambiente onde está dando aula, para dar mais dinamismo à transmissão. Se tem alunos presenciais, deve escolher ângulos que contemplem não só o professor mas também os estudantes da sala. Se está sozinho numa sala de geração, deve programar pelo menos três posições básicas: um plano aberto ou geral, para momentos neutros, por exemplo, enquanto espera que os alunos resolvam um exercício ou enquanto estão apresentando um seminário; um plano mais fechado, da cintura para cima, para quando estiver dissertando, debatendo ou conversando com os alunos; um plano bem fechado, enquadrando a parte superior do peito e o rosto, para quando quiser ter um pouco mais de intimidade ou proximidade com os alunos. Lembre-se que os meios audiovisuais exploram nossas emoções e



nossos sentidos, facilitando um aprendizado diferenciado. Use esses recursos como ferramenta cognitiva para enriquecer seu relacionamento com os alunos.

A tela da televisão tem um formato 3x4, ou paisagem. Isso significa que a velha transparência em formato vertical tem que ser aposentada para dar lugar ao formato “slide” do computador. 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.

Um dos grandes riscos da utilização de “slides” e gráficos na videoconferência é o do professor se tornar presa de sua própria arte, ou seja, produzir uma quantidade imensa a ser mostrada e não valorizar ou abrir espaços para a interação e participação dos alunos durante a aula. Pense nisso: não existe nada mais entediante que uma aula expositiva por videoconferência. É preciso, portanto, ao planejar o material audiovisual, criar dinâmicas que incluam os alunos não como telespectadores passivos mas sim ativos integrantes do processo educativo. O professor também deve instruir os alunos sobre a qualidade do material gráfico que eles irão utilizar em suas apresentações. Discuta critérios, levante com eles os principais aspectos que são mais adequados para o formato da videoconferência. Incentive as produções multimídia, que utilizem variados recursos de imagem, som e movimento. Eles vão adorar produzir de forma mais criativa!

### **Usando os recursos audiovisuais na videoconferência**

Os periféricos ou equipamentos audiovisuais mais freqüentemente utilizados durante a aula por videoconferência são o computador (Internet e programas de apresentação), o videocassete e a câmera de documentos.

#### **• Internet**

Muitas salas de videoconferência possuem ligação com a rede Internet. Essa facilidade permite que o professor possa incluir durante a aula a apresentação de páginas da rede, softwares, jogos, demonstrações, arquivos, etc. É preciso, no entanto, testar antes a visualização para as salas remotas do material que se pretende utilizar, já que a definição da tela da televisão em geral não é a mesma do computador.

Se o curso possuir uma página na Internet, é uma boa alternativa colocar a disposição material na rede para ser acessado pelos alunos, mas também durante a aula, para “baixar” arquivos, por exemplo, de PowerPoint.

- **Videocassete**

Aparelhos de videocassete são um componente do sistema de videoconferência e podem ser utilizados para a exibição de vídeos como complemento da aula, ou para gravar as aulas. Cheque apenas a limitação técnica da velocidade da transmissão que está sendo utilizada em seu curso, para saber se programas em vídeo poderão ser mostrados com qualidade para seus alunos.

- **Câmera de Documentos**

A câmera de documentos permite a apresentação de objetos tridimensionais, em tamanho natural, com o recurso do “zoom in” (aproximação) ou “zoom out” (distanciamento). Fotografias, gráficos, páginas impressas em geral, podem ser apresentadas com grande detalhamento e em cores. Da mesma maneira, é possível mostrar “slides” ou telas impressas em papel de programas como o PowerPoint em cópias feitas no modo "Apresentação". A câmera de documentos também pode ser utilizada como "quadro-negro" (com o uso de folhas de papel em branco), onde o professor pode fazer anotações com canetas de cor escura, de preferência, de ponta porosa.

Na transmissão por videoconferência, a imagem parada tem mais nitidez e qualidade, já que o equipamento “guarda” na memória o que já foi transmitido e apenas retransmite o que se move. Por essa razão, a imagem em movimento tende a "borrar" na tela quando a velocidade de transmissão é baixa. Não é aconselhável, portanto, ficar movendo uma imagem transmitida pela câmera de documentos. Os alunos na certa não conseguirão ler!

- **Apresentações no computador**

A utilização de programas de software gráfico como recurso didático é muito eficaz na videoconferência. Por isso é importante o professor estar preparado para utilizá-los na preparação e apresentação de slides ou telas para enriquecimento das aulas. Slides preparados em programas como o PowerPoint ou CorelDraw podem ser apresentados através de um computador ligado diretamente no sistema de videoconferência, sem necessidade de imprimir ou copiar em papel. Sempre é bom

garantir a possibilidade de algum problema com o computador, imprimindo em papel o material digitado que pretende utilizar. Pode-se também imprimir os slides como "Apresentação", com até cinco telas por página, e distribuí-los para os alunos com antecedência, ou, se for o caso, publicar na página da Internet ou enviar por correio eletrônico. Assim eles podem se preparar para a aula tomando notas, levantando questões e destacando pontos importantes do texto.

#### • **Algumas dicas para utilização do PowerPoint**

Ao configurar as páginas, use a opção "Paisagem" para suas apresentações. Cuidado com as cores dos seus slides. Use tons contrastantes: para o fundo, use preto ou azul ou verde escuro; para a frente ou texto, use branco, cinza pálido ou tons de amarelo. Não use tons de vermelho, eles "rasgam" na tela. Amarelo é uma ótima cor para destacar/iluminar o texto. Use um estilo sem serifa. Algumas fontes mais legíveis são: **Arial, Futura, Lucida, Verdana, Officina**. Use **negrito** para **ênfatar** palavras. Não use *itálico* (exceto para nomes científicos). Evite a utilização de MAIÚSCULAS EM TODA A PALAVRA. Utilize uma fonte maior do que **32 pts.** para títulos. Utilize uma fonte maior do que **28 pts.** para o texto principal. Coloque no máximo sete palavras por linha e sete linhas por slide. Evite embaralhar texto e imagens. Seja breve. Dê espaço entre as linhas para maior legibilidade. Balance textos e imagens. Cheque a ortografia!

#### **Conclusão**

Ao começar a utilizar a videoconferência, o professor talvez experimente uma certa insegurança quanto ao manejo do equipamento. Mas com a prática, a tendência é que essas tarefas se tornem de tal forma automatizadas que vão permitir ao professor conjugar conteúdo e forma, num ritmo agradável. As experiências com a interatividade através da videoconferência mostram que, após um momento inicial de estranhamento, a tela da televisão como que "desaparece" e os participantes nem percebem mais que estão se comunicando por uma interface tecnológica.

O importante é que o professor se prepare ao máximo para se sentir seguro, participe das oficinas oferecidas por sua instituição para se familiarizar com o equipamento e com o novo ambiente didático. Teste seus materiais gráficos antes de começar as aulas. Uma boa dica é assistir as aulas de outros professores que já estão

ensinando por videoconferência. E depois, conforme o curso vai seguindo, grave e assista suas aulas para perceber como melhorar a performance. Aproveite a experiência de seus colegas, troque informações com eles, tente ler sobre o assunto. Mas, principalmente ouça seus alunos. Converse com eles, tente resolver os problemas que vão surgindo, buscando criar mecanismos de avaliação para que os estudantes se expressem e critiquem o processo que estão vivendo.

O mais importante: tente aprender com o que não dá certo. Não é preciso ter vergonha de errar, pelo contrário, é fundamental utilizar os erros como fonte de humor e relaxamento. Faça experiências, mas sobretudo, lembre-se: na educação a distância por videoconferência, todos estão aprendendo. E juntos, alunos e professores vão criar uma nova maneira de ensinar e aprender. Por essa razão, o professor pode ficar tranquilo e deixar que a aula flua o mais natural possível, escolhendo a maneira mais adequada para o seu estilo pessoal e próprio de ensinar.

### **Bibliografia utilizada**

CRUZ, D. M. Manual de Videoconferência. Florianópolis : Laboratório Ensino a Distância : UFSC, 1996.

CRUZ, D. M., BARCIA, R. “A preparação de professores de engenharia para ensinar por videoconferência em cursos de pós-graduação a distância”. XXVII Congresso Brasileiro de Engenharia – COBENGE, 12-15 de setembro, Natal, 1999.

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

CYRS, T. (Ed.) “Teaching and Learning at a distance: what it takes to effectively design, deliver, and evaluate programs”\_in New directions for teaching and learning, San Francisco: Jossey-Bass Publishers, n. 71, Fall, 1997.

CYRS, T. E., CONWAY, E.D. Teaching at a distance with the merging technologies: an instructional systems approach. Las Cruces: New Mexico State University, 1997.

DEMERS, Marie-Josée, et alii. Vidéoconférence et Formation. Guide pratique. Éditions de L'École Polytechnique de Montréal, Montreal, CA, 1996.

DOOLEY, Kim and GREULE, Al. Faculty Guidebook to Distance Learning. Compressed Video Edition. CDLR -TEXAS A&M UNIVERSITY, 1994.

INDIANA PARTNERSHIP FOR STATEWIDE EDUCATION. Faculty Development Handbook. <http://www.ind.net/IPSE/fdhandbook/>

PACIFIC BELL. Videoconferencing in the Classroom & Library. <http://www.kn.pacbell.com/wired/vidconf/>

REED, Jodi and MERRY, Woodruff. An Introduction to Using Videoconferencing Technology for Teaching. THE DISTANCE EDUCATOR, Fall 95. <http://www.kn.pacbell.com/wired/vidconf/Using.html>

SCHNURR, Chris e SMITH, Carmel. Video Conferencing in Education: Meeting Teachers and Learners Support and Training Needs. SUPPORT INITIATIVE FOR MULTIMEDIA APPLICATIONS - SIMA, Institute for Computer Based Learning, Heriot Watt University, Edimburgh, Scotland, 1995.