

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

TÍTULO: O uso da videoconferência em um curso na modalidade semipresencial

AUTOR: Gilberto Oliani

ORIENTADOR: Prof^a. Dr^a. Elisabete Monteiro de Aguiar Pereira

Dissertação de Mestrado apresentada à Comissão de Pós-graduação da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação, na área de concentração de Ensino e Práticas Culturais.

Campinas
2011

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca
da Faculdade de Educação/UNICAMP**

Bibliotecário: Rosemary Passos – CRB-8ª/5751

OL3u Oliani, Gilberto
O uso da videoconferência em um curso na modalidade semipresencial /
Gilberto Oliani. – Campinas, SP: [s.n.], 2011.

Orientadora: Elisabete Monteiro de Aguiar Pereira.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade
de Educação.

1. Videoconferência. 2. Educação superior. 3. Educação a distância. 4.
Tecnologias digitais. 5. Tecnologia de Informação e Comunicação. I. Pereira,
Elisabete Monteiro de Aguiar. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade
de Educação. III. Título.

11-063/BFE

Título em inglês: The use of videoconferencing in a course in blended mode

Keywords: Videoconferencing; Higher education; Distance education; Digital technologies; Technologies of Information and Communication.

Área de concentração: Ensino e Práticas Culturais

Titulação: Mestre em Educação

Banca examinadora: Profª, Drª. Elisabete Monteiro de Aguiar Pereira (Orientadora)

Prof. Dr. Sérgio Ferreira do Amaral

Prof. Dr. José Armando Valente

Data da defesa: 15/02/2011

Programa de pós-graduação: Educação

e-mail: g_oliani@hotmail.com

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO


“O uso da videoconferência em um curso na modalidade semipresencial”

Autor: Gilberto Oliani

Orientadora: **Profa.Dra. Elisabete Monteiro de Aguiar Pereira**

Este exemplar corresponde à redação final da Dissertação de Mestrado em defendida por Gilberto Oliani e aprovada pela Comissão Julgadora.

Data: 15/02/2011

Assinatura:.....

Orientadora

COMISSÃO JULGADORA:





2011

RESUMO: Este trabalho objetivou pesquisar como ocorreu o processo de ensino e aprendizagem, com e por meio da videoconferência, durante o primeiro curso de mestrado *stricto sensu* semipresencial, ministrado na sala de videoconferências da Faculdade de Educação - FE da Unicamp, em 2006, com o Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET de Cuiabá por meio do Programa Minter. Participaram 10 professores da Unicamp: 06 ministraram aulas na FE e 04 em Cuiabá. Participaram 30 alunos: 20 assistiram aulas na sala de videoconferência da FE e 10 em Cuiabá. Adotamos a metodologia de pesquisa qualitativa e documental e usamos como instrumentos de análise: vídeos das videoconferências; relatórios durante videoconferências; relatórios de acessos dos alunos aos vídeos; questionários de alunos e professores. Visamos conhecer como professores e alunos consideram a educação semipresencial, como ocorre a interação professor-aluno, como professores atuam com o uso da videoconferência e reconhecer quais, as necessárias competências docentes, qual o impacto da tecnologia para o ensino semipresencial e as tecnologias a serem aprimoradas para a produção midiática e o uso em videoconferência. A análise demonstrou que a implantação de cursos com o uso da videoconferência demanda novas formas no processo de ensino e aprendizagem; que há necessidade do professor desenvolver competências pedagógicas, didáticas e técnicas para o ensino semipresencial com o uso da tecnologia; que é relevante o preparo dos conteúdos midiáticos apropriadamente. Acreditamos que o trabalho possa oferecer subsídios e diretrizes para a implantação de um Programa de Preparação de Professores, na Faculdade de Educação, para o uso da videoconferência em cursos semipresenciais.

Palavras chave: Videoconferência, Educação Superior, Educação a Distância, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

ABSTRACT: This study has aimed to investigate how took place the teaching and learning process, with and through videoconferencing during the first *stricto sensu* Masters blended course, taught in the videoconferencing room at the Faculty of Education - FE Unicamp in 2006 with the Federal Center for Technological Education - CEFET of Cuiabá, through Minter Program. We adopted a qualitative and documentary research methodology and used as analytical tools: recorded videoconferencing sessions; reports during videoconferences sessions; students reports regarding recorded videos, questionnaires received from students and teachers. We aimed to know how teachers and students see the semi-distance education, how the interaction between teacher and student happens, how teachers behave with the use of videoconferencing and to recognize which are the necessary teacher skills, what is the impact of technology to the semi-distance education and the technologies to be improved to the mediatic production and the use in videoconferencing. The analysis has shown that the implementation of courses using videoconferencing demands new ways in the teaching and learning process; that the teacher needs to develop pedagogical, didactic and technical skills to the semi-distance education with the use of technology. We believe that this study can offer subsidies and guidelines to the implementation of a Teacher Preparation Program, in the Faculty of Education, to the use of videoconferencing in semi-distance courses.

Keywords: Videoconferencing, Higher Education, Distance Education, Digital Technologies of Information and Communication.

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento de uma pesquisa como esta demanda do pesquisador muito empenho, prática, dedicação intelectual para leituras das referências e bibliografias pertinentes em busca de fundamentações, análise e interpretação de dados, geração de relatórios diversos, revisão de vídeos e diversas outras atividades para o desenvolvimento do estudo e a obtenção dos resultados.

Agradeço às pessoas aqui relacionadas que contribuíram de alguma forma com este trabalho.

À Prof^ª. Dr^ª. Elisabete Monteiro de Aguiar Pereira, Coordenadora do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Superior (GEPES) da Faculdade de Educação (FE) da Unicamp, por ter acolhido meu projeto, pela incansável atenção, orientação e contribuições prestadas durante o estudo deste.

Aos Professores Doutores Sérgio Ferreira do Amaral e José Armando Valente por participarem como membros titulares da banca de Defesa de Dissertação e terem feito significantes contribuições para a redação final.

À Profa. Dra. Marta de Campos Maia e Prof. Dr. Rogério Adolfo de Moura por aceitarem o convite para participarem como membros suplentes externos da banca de Defesa de Dissertação.

Ao Prof. Dr. André Tosi Furtado, por proporcionar a experiência que resultou na presente pesquisa, pela disponibilização de material referente ao curso e pela entrevista concedida.

Aos alunos presenciais e a distância, pela colaboração com o preenchimento dos questionários da pesquisa e pela cooperação em diversos outros momentos.

À Renata Fonseca, Luciana Meneghel, e Rubens Queiroz, pelo fornecimento dos dados computacionais dos equipamentos do Centro de Computação da Unicamp (CCUEC).

Às(os) funcionári(a)os da secretaria da Pós Graduação, ao Edgar e ao Ademilson da Informática da FE pela atenção especial.

À Tânia, Karen e ao Giovani pela compreensão quanto aos momentos de minha ausência e atenção para com eles, para minha dedicação aos estudos.

Aos meus pais pelo constante apoio em todas as etapas da vida.

A Deus por ter me proporcionado lucidez, força, dedicação e saúde para desenvolver as atividades demandas por esta pesquisa.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO I - EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EaD): CONCEITUAÇÃO E DESENVOLVIMENTO.....	5
1 - Definições para a EaD.....	5
2 - A EaD e a formação de profissionais.....	11
3 - A importância da EaD e sua evolução.....	14
4 - A EaD na Educação Superior	17
5 - A EaD na Educação Superior Brasileira.....	22
6 - A EaD na Universidade Estadual de Campinas – Unicamp.....	26
7 - A EaD na Faculdade de Educação (FE) da Unicamp.....	33
CAPÍTULO II - A INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) NA EDUCAÇÃO SUPERIOR.....	39
1 - A Interação no processo de ensino e aprendizagem semipresencial com o uso das TDIC.....	39
1.1 - A inserção da interação na educação.....	40
1.2 - Tipos de interação.....	42
2 - A Interatividade no processo de ensino e aprendizagem semipresencial com o uso das TDIC.....	46
3 - A inter-relação: tecnologia, educação e pedagogia.....	50
4 - A integração das TDIC na Educação	54

CAPÍTULO III - A VIDEOCONFERÊNCIA COMO RECURSO TECNOLÓGICO PARA A EDUCAÇÃO SEMIPRESENCIAL NA EDUCAÇÃO SUPERIOR.....61

1 - A Videoconferência: definição.....	61
2 - A videoconferência na Educação Superior.....	63
3 - Equipamentos e suas aplicações.....	71
4 - Sistemas de Comunicação e Redes.....	73
4.1 - Redes de comutação de circuitos.....	73
4.2 - Redes de comutação de pacotes.....	74
5 - A importância do áudio e do vídeo.....	77
6 - Benefícios e inconvenientes da tecnologia.....	78

CAPÍTULO IV - COMPETÊNCIAS DOCENTES PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM SEMIPRESENCIAL COM O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC).....81

1 - O conceito de competências.....	81
2 - A inserção do termo competências na educação.....	86
3 - A inserção do termo competências na educação superior.....	88
4 - As competências para o ensino semipresencial com o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).....	89
5 - A preparação dos docentes para o uso das TDIC em cursos semipresenciais na educação superior.....	95

CAPÍTULO V - O CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO <i>STRICTO SENSU SEMIPRESENCIAL</i> DO PROJETO DE MESTRADO INTERINSTITUCIONAL (MINTER) DO CEFET- MT.....	99
1 - O Projeto de Mestrado Interinstitucional (Minter).....	101
2 - O Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso (CEFET-MT) de Cuiabá.....	104
3 - Objetivo.....	107
4 - Dados gerais sobre a estrutura do curso Minter CEFET - MT.....	108
CAPÍTULO VI- A PESQUISA E SEU DESENVOLVIMENTO.....	111
1 - Metodologia de pesquisa.....	111
2 - Desenvolvimento da pesquisa.....	114
3 - Dados obtidos pelos instrumentos de pesquisa.....	115
3.1 - Da interação entre os professores e os alunos presenciais e alunos a distância.....	115
3.1.1 - Fatores que contribuíram para a baixa interação entre os professores e os alunos a distância no primeiro semestre.....	116
3.1.2 - Fatores que contribuíram para o aumento da interação dos alunos a distância com os professores durante o segundo semestre.....	117
3.2 - Dados dos questionários enviados aos professores, aos alunos presenciais e aos alunos a distância.....	119
CONSIDERAÇÕES À GUISA DE CONCLUSÃO.....	147
REFERÊNCIAS.....	153

INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta uma análise do desenvolvimento do primeiro curso de mestrado *stricto sensu* desenvolvido na modalidade semipresencial, realizado em 2006 na Universidade Estadual de Campinas - Unicamp e no CEFET de Mato Grosso, utilizando-se a videoconferência como meio de ensino e aprendizagem. O lócus do desenvolvimento do curso foi a sala de videoconferência da Faculdade de Educação da Unicamp.

O objetivo da presente dissertação foi o de, tendo este curso como estudo de caso, analisar como se deu o processo de ensino e aprendizagem com e por meio do uso da tecnologia de videoconferência. Utilizamos para essa análise os referenciais teóricos da área de educação, de comunicação e de tecnologia.

O Programa de Mestrado Interinstitucional (Minter) foi resultado de convênio firmado entre o Departamento de Política Científica e Tecnológica (DPCT), do Instituto de Geociências (I.G.) da Unicamp e o Centro Federal de Educação Tecnológica do Mato Grosso (CEFET - MT), unidade de Cuiabá.

Esta pesquisa foi motivada tanto pelo interesse teórico pelo assunto, como pelo interesse decorrente de minha experiência profissional como engenheiro eletrônico e Coordenador de Videoconferência na FE da Unicamp, onde atuo também como pesquisador sobre o uso da videoconferência em cursos semipresenciais na Educação Superior.

A pesquisa e o desenvolvimento do trabalho é, assim, visto por um profissional que ingressou no mestrado no Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Superior (GEPES) da Faculdade de Educação (FE) da Unicamp, e se inseriu na área de ciências humanas, adquirindo um outro modo de pensar e olhar a contribuição da tecnologia de videoconferência para a Educação Superior sob os aspectos pedagógicos, didáticos e tecnológicos.

O desenvolvimento do curso objeto deste estudo, ocorreu na sala de videoconferências da Faculdade de Educação, onde 06 professores ministraram as aulas presenciais para 20 alunos. Estas mesmas aulas foram transmitidas em tempo real para a sala de videoconferências do CEFET de Cuiabá, onde 10 alunos assistiram as aulas virtualmente. Participaram do Programa Minter 10 professores, sendo que 06 ministraram aulas por meio de videoconferências e 04 ministraram aulas presencialmente em Cuiabá. As disciplinas que foram ministradas com a

presença física do professor em Cuiabá, também foram ministradas de forma presencial para os alunos que assistiram as aulas na Unicamp, no entanto essas aulas não ocorreram na sala de videoconferência da FE e sim nas salas de aulas do I.G.

O tema caracteriza-se relevante por haver poucas pesquisas e estudos sobre o assunto no Brasil, e é o único estudo referente ao uso da tecnologia de videoconferência em um curso de mestrado *stricto sensu* na Unicamp. A pesquisa poderá proporcionar subsídios para o uso da tecnologia de videoconferência em cursos na modalidade semipresencial favorecer a integração desta à nova realidade de ensino, bem como às novas modalidades de educação.

A pesquisa teve ainda como objetivos conhecer como é considerada pelos professores a sua atuação no ensino semipresencial com o uso da tecnologia de videoconferência; como ocorre a interação professor-aluno presencial e professor-aluno a distância durante as aulas por meio de videoconferências; quais competências docentes são necessárias para o ensino semipresencial com o uso da videoconferência; quais os fatores tecnológicos a serem aprimorados para melhorar o processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação; e analisar se a produção midiática utilizada pelos professores e pelos alunos presenciais e alunos a distância estava apropriada para o uso com e por meio de videoconferências.

Neste estudo parte-se da hipótese de que a aula ministrada com e por meio da videoconferência é diferente da aula presencial tradicional e, portanto, demanda o uso de novas formas no processo de ensino e aprendizagem com conteúdos midiáticos preparados em formatos apropriados. Outra hipótese é a da importância de os professores se prepararem para o uso da tecnologia de videoconferência sob os aspectos pedagógicos, didáticos e técnicos, de forma a explorar as potencialidades das mesmas para o ensino semipresencial.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi adotada a metodologia de pesquisa qualitativa e documental, tendo como base os seguintes instrumentos: vídeos gravados durante as aulas; observação comportamental dos professores e alunos; relatórios gerados pelo próprio pesquisador de ocorrências diversas; relatórios gerados por equipamentos computacionais com os indicativos de acessos dos alunos aos vídeos por meio da internet; questionários enviados e respondidos por meio da internet por alunos e professores.

Foram aplicados 3 formatos de questionários: 1 para professores, 1 para alunos presenciais e 1 para alunos a distância. Todos foram enviados no final do primeiro e do segundo

semestre de 2006. Os questionários embora com as mesmas finalidades, tiveram formatos diferentes em função da especificidade dos sujeitos.

A dissertação está apresentada da seguinte forma:

O **Capítulo I, “Educação a Distância (EaD): conceituação e desenvolvimento”**, está organizado apresentando a definição e a elucidação, da diferença entre ensino a distância e educação a distância, ressaltando que a educação semipresencial, modalidade utilizada no curso objeto deste estudo, engloba a educação presencial e a educação a distância. Descrevemos sobre a EaD e a formação de profissionais, a importância da EaD e sua evolução; como essa se encontra na Educação Superior, no Brasil, na Unicamp e na FE, de forma que o leitor possa ter referências ao longo de diversos períodos, de como se desenvolveu e como se encontra o uso da modalidade EaD nas localidades e instituições referenciadas.

No **Capítulo II, “A integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na educação superior”**, descrevemos sobre a inserção da interação na área da educação e os tipos de interação aplicáveis na educação semipresencial com o uso das TDIC. Definimos a Interatividade e como esta pode orientar ações educacionais com o uso das TDIC para o processo de ensino e aprendizagem semipresencial. Finalizamos tratando como as TDIC se integram na Educação Superior, qual a associação da tecnologia com a educação e a pedagogia, bem como se dá o uso dos recursos tecnológicos pelos professores em cursos na modalidade semipresencial, sob o aspecto da exploração das potencialidades pedagógicas, didáticas e técnicas com foco nos objetivos educacionais.

No **Capítulo III, “A videoconferência como recurso tecnológico para a educação semipresencial na educação superior”**, definimos o que é a videoconferência e como se dá o processo de ensino e aprendizagem com o uso desta tecnologia na Educação Superior. Ressaltamos a atuação do professor diante da sala de videoconferências, a qual é um ambiente digital interativo, citando os tipos de equipamentos disponíveis e suas respectivas aplicações, às redes por meio das quais os equipamentos se conectam. Trabalhamos a importância do áudio e do vídeo no processo de ensino e aprendizagem com o uso da videoconferência e quais os benefícios e os inconvenientes do uso desta tecnologia na Educação Superior.

No **Capítulo IV, “Competências docentes para o ensino e aprendizagem semipresencial com o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC)”**, apresentamos o conceito de competências, como se deu a inserção do termo competências na

educação, e na educação superior do Brasil, bem como quais as competências necessárias para os docentes ministrarem aulas em cursos na modalidade semipresencial com o uso das TDIC.

No **Capítulo V, “A Pesquisa: O curso de Pós-Graduação *stricto sensu* semipresencial do Projeto de Mestrado Interinstitucional (Minter) do CEFET - MT”**, apresentamos o Projeto Minter, cujo convênio foi firmado com a Unicamp, o CEFET e os propósitos de qualificação de docentes e funcionários, a estrutura geral do curso, bem como as condições de sua realização.

No **Capítulo VI, “A Pesquisa e seu desenvolvimento”**, informamos o objetivo da pesquisa, as questões norteadoras que pesquisamos, apresentamos a metodologia com os instrumentos utilizados para a pesquisa, analisamos os dados coletados através dos questionários aplicados aos professores, aos alunos presenciais e aos alunos a distância; os dados gerados pelos equipamentos computacionais; os relatórios gerados pelo pesquisador durante as aulas por meio de videoconferências.

Nas **“Considerações à guisa de conclusão”**, tendo-se como referências as questões que foram elaboradas para atender o objetivo da pesquisa, são explicitados os principais resultados obtidos suscitando os desafios para o uso da tecnologia de videoconferência em cursos na modalidade semipresencial na educação superior.

CAPÍTULO I - EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EaD): CONCEITUAÇÃO E DESENVOLVIMENTO.

“Chegará o dia em que o volume da instrução recebida por correspondência será maior do que o transmitido nas aulas de nossas escolas e academias; em que o número de estudantes por correspondência ultrapassará o dos presenciais”.

William R. Harper, 1886, ex Reitor da Universidade de Chicago.

Neste capítulo definimos e elucidamos brevemente as diferenças entre ensino a distância e educação a distância, ressaltando que a educação semipresencial, modalidade utilizada para o curso objeto de estudo, engloba a educação presencial e a educação a distância. Para tanto, foram utilizados os estudos de Moran (2002), Preti (2005), Belloni (2008), Moraes (2010) e outros.

Apresentamos um histórico da EaD na educação superior, especificamente na educação superior brasileira, na Unicamp e na FE, de forma que o leitor possa ter referências ao longo de diversos períodos e várias instâncias, sobre como se desenvolveu e como se encontra o uso da modalidade EaD, particularmente na instituição referenciada.

1 – Definições para a EaD.

Nos países pobres, a educação a distância aparece como uma solução de emergência para problemas educacionais, enquanto nos países ricos ela vem contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino presencial em todos os níveis. Em todos os casos a inovação tecnológica está no centro das mudanças dos processos de educação no intuito de torná-los mais aptos a responder às demandas sociais do século XXI (BELLONI, 2008, p. iv).

A forma de se organizar a instituição escolar é praticamente a mesma há vários séculos, com o mestre se posicionando na parte frontal da sala de aula e os alunos se acomodando nas carteiras e cadeiras instaladas em um ambiente físico demarcado por paredes. Balzan (2010, p. 127) lamenta essa falta de mudança.

As mudanças socioculturais, abrangendo todos os campos do conhecimento, continuam ocorrendo numa velocidade nunca antes imaginada pelo homem, mas a arquitetura das salas de aulas continua praticamente a mesma como se estivéssemos ainda na primeira metade do século passado .

Embora tenham surgido novas formas de educar que possibilitaram maior envolvimento do aluno no processo de ensino e de aprendizagem, deixando este de ser um simples receptor da transmissão do conhecimento recebida do educador, as formas de educar, de forma geral, não têm acompanhado as constantes mudanças que a sociedade demanda, nem tampouco seguido a velocidade dos avanços tecnológicos aplicáveis à mesma.

Landim considera que há expressivas diferenças entre ensino e educação a distância, onde cita:

o termo ensino está mais ligado às atividades de treinamento, adestramento e instrução, já o termo Educação refere-se à prática educativa e ao processo ensino-aprendizagem que leva o aluno a aprender a aprender, a saber pensar, criar, inovar, construir conhecimento, participar ativamente de seu próprio crescimento (LANDIM, 1997, p. 10).

O ensino a distância pode ser considerado como o processo em que o aluno obtém o conhecimento com as aulas ministradas pelo educador. Nesse caso, o conhecimento parece ter um sentido único do professor para o aluno. Quando se trata da modalidade de “educação a distância”, considera-se o processo de ensino do professor, o de aprendizagem do aluno e o conteúdo. Há nesse caso, um envolvimento de interação do professor com o aluno e com o conteúdo, o que pode ser um fator determinante para a qualidade de um curso na modalidade a distância.

Quando dizemos que a educação é a distância, trata-se da circunstância de como ocorre o processo de ensino e de aprendizagem que pode utilizar-se ou não das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

De modo geral, as diversas definições para Educação a Distância são descritivas e traduzem o conceito de separação espacial e temporal entre o professor e o aluno, onde o parâmetro comum é a distância, interpretada como espaço. Moraes (2010), diz que a educação a distância transcende a separação entre professor e aluno, que as tecnologias proporcionam uma maior aproximação entre o professor e o aluno e que “a educação a distância, é cada vez mais educação sem distância, educação que combate ou reduz distâncias, de vários tipos, não apenas as espaciais” (MORAES, 2010, p. 29).

Tomando como referência que para ocorrer o efetivo processo do aprendizado torna-se necessário o ensino do professor e a aprendizagem do aluno, e não apenas o ensino do primeiro,

adotaremos para o desenvolvimento do presente estudo o conceito da modalidade de Educação a Distância (EaD), e não o de Ensino a Distância.

Apresentamos o que trazem alguns autores sobre a definição de EaD. Moore (2008) define EaD da seguinte forma:

Educação a distância é o aprendizado planejado que ocorre normalmente em um lugar diferente do local de ensino, exigindo técnicas especiais de criação do curso e de instrução, comunicação por meio de várias tecnologias e disposições organizacionais e administrativas especiais (MOORE, 2008, p. 2).

O autor ressalta que as características abaixo enfatizam a definição de Educação a Distância, no entanto há diversos outros termos que definem essa modalidade de educação.

- aprendizado e ensino;
- aprendizado que é planejado, e não acidental;
- aprendizado que normalmente está em um lugar diferente do local de ensino;
- comunicação por meio de diversas tecnologias (MOORE, 2008, p. 2).

A EaD redefine noções referentes ao tempo do ensino e da aprendizagem, do ambiente, do espaço e do público tais como turma e classe. Moraes (2010) evidencia que a educação a distância é dependente de alguns fatores que são imperceptíveis na educação presencial, tais como: “a autodisciplina do estudante; a capacidade de autoinstrução; a qualidade dos materiais de estudo; as formas de cooperação entre as instituições; um cuidadoso planejamento, divisão de trabalho, hierarquia” (MORAES, 2008, p. 18).

Para Moran (2002a) o conceito de educação a distância, envolve a apresentação dos meios além de se referir aos aspectos espaciais e temporais:

Educação a distância é o processo de ensino-aprendizagem, mediado por tecnologias, onde professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente. É ensino/aprendizagem onde professores e alunos não estão normalmente juntos, fisicamente, mas podem estar conectados, interligados por tecnologias, principalmente as telemáticas, como a Internet.

Moran chama a atenção para o fato de ainda hoje serem utilizados meios que são mais normalmente caracterizados como meios empregados por um passado recente como o correio, o rádio, a televisão, o vídeo, o CD-ROM, o telefone, o fax e outras tecnologias semelhantes.

Como hoje a EaD está cada vez mais vinculada às tecnologias digitais, autores a definem como um distanciamento físico, mas uma aproximação virtual entre professor e aluno, No entanto, chamamos a atenção para o fato de que a EaD não pode ser considerada apenas como

uma modalidade de educação limitada ao uso de recursos de tecnologias digitais e de ambientes educacionais que se utilizam de comunicações virtuais. O conceito deve ser mais amplo e considerar as diversas formas de elaborar e organizar as atividades pertinentes ao processo de ensino e aprendizagem, além de outros elementos como o papel do professor, o formato dos materiais, a didática, as distintas formas de motivar e proporcionar assistência aos alunos para que pratiquem o estudo de forma independente e de autoinstrução.

Outro aspecto a ser considerado na mudança do conceito de EaD é que ela era considerada como uma educação onde os materiais de estudo eram entregues e cobrados do aluno, no sentido de que a escola ia até o aluno e não que este fosse ao encontro do conhecimento, do conteúdo. Com o advento das tecnologias digitais de informação e comunicação, o aluno passou a ter um papel mais ativo no sentido de acessar o material de estudo de qualquer localidade que disponha de conexão de internet.

Atualmente o uso das tecnologias favorecem a interação síncrona¹ e assíncrona² entre o professor e o aluno e reduz a sensação que este último pode ter de abandono, como pode ocorrer nos cursos que se utilizam de material impresso ou material midiático digital, fornecido pelas instituições educacionais por meio dos correios

Com a efetiva implementação da educação a distância, Moran (2002b), aponta que temos hoje três modalidades de educação.

Hoje temos a educação presencial, semi-presencial (parte presencial/parte virtual ou a distância) e educação a distância (ou virtual). A presencial é a dos cursos regulares, em qualquer nível, onde professores e alunos se encontram sempre num local físico, chamado sala de aula. É o ensino convencional. A semi-presencial acontece em parte na sala de aula e outra parte a distância, através de tecnologias. 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, mas podendo estar juntos através de tecnologias de comunicação.

¹ É a interação professor-tutor-aluno em tempo real. Pode ser com recursos de áudio e vídeo, como a videoconferência, webconferência, ou só de mensagens via *chat*, como *msn*, *skype*, ou outras ferramentas disponíveis em softwares de *Webcast*.

² A comunicação independe dos horários dos professores-tutores e alunos. Pode-se utilizar de recursos audiovisuais tais como *Vídeo on Demand (VoD)*, ou de algumas ferramentas dos Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEA), tais como: o *Moodle*, o *TelEduc* e outros.

Como definição de modalidade semipresencial, o parágrafo primeiro da Portaria do MEC Nº 4.059 de dezembro de 2004, tendo como considerações o artigo 81 da Lei 9.394 de dezembro de 1996 e o artigo primeiro do Decreto 2.494 de fevereiro de 1998, diz:

... caracteriza-se a modalidade semipresencial como quaisquer atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino-aprendizagem centrados na auto-aprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota (BRASIL, 2004).

Na educação presencial pode ser utilizada tecnologia para o processo de ensino e de aprendizagem com o uso de vídeos, a apresentação de mídias eletrônicas em projetores multimídia, o uso de Lousa Educacional Digital Interativa em instituições educacionais de nível superior privadas e públicas.

A educação semipresencial, por ser caracterizada como tendo parte do tempo presencial e parte a distância, pode utilizar-se de um ambiente convencional como uma sala de aula tradicional. Para as aulas e/ou outras atividades a distância, utiliza-se tecnologias síncronas como a videoconferência e/ou assíncronas, como os Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEA).

Há universidades que utilizam apenas a modalidade de cursos a distância, tais como a Open University na Inglaterra (UKOU), a Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), na Espanha, e a Universidade Aberta do Brasil (UAB). O Brasil utiliza o modelo que é desenvolvido em países como: EUA, Japão, Austrália e outros. Neste caso, as universidades que ministram aulas presenciais, também o fazem na modalidade a distância.

Por determinação do documento “Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância” da Secretaria de Educação a Distância do MEC, o modelo brasileiro adota que, na modalidade a distância, pelo menos 20% da carga horária seja presencial. No modelo semipresencial, os alunos a distância realizam encontros presenciais para o desenvolvimento de atividades, inclusive para as provas. Há situações em que parte dos alunos do curso estão presencialmente em uma sala de aula, utilizando-se de recursos tecnológicos audiovisuais síncronos. Portanto pode-se considerar que para esses alunos a aula é presencial, pois o professor está no mesmo ambiente. Para os demais, que assistem a mesma aula no mesmo tempo, por meio das tecnologias audiovisuais síncronas, estão na modalidade a distância, mas os meios tecnológicos usados proporcionam uma interação em tempo real entre o professor e o aluno.

Temos situações em que os alunos assistem aulas presencialmente no mesmo ambiente onde o professor se utiliza de tecnologias audiovisuais síncronas e de Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) como meio para o desenvolvimento de outras atividades pertinentes ao curso. Dessa forma, este é caracterizado como semipresencial. No presente estudo, os alunos presenciais e os alunos a distância utilizaram-se do TelEduc como AVEA, caracterizando assim a modalidade semipresencial, conforme a definição constante na Portaria 4.059 do MEC. Para reverem as aulas os alunos utilizaram-se também dos vídeos gravados durante as videoconferências, caracterizando-se assim, para os alunos da sala de videoconferência da FE, uma modalidade de educação semipresencial.

Ristoff (2008), define objetivamente como é o perfil do aluno de EaD:

Ele é em média mais velho, mais pobre, menos branco, majoritariamente casado, tem filhos, vem mais da escola pública, tem pais com escolaridade básica, trabalha e sustenta a família, tem menos acesso à internet, usa menos o computador, tem menos conhecimento de espanhol e inglês, entre outros (RISTOFF, 2008, cap. 1, p.18).

A idade média dos alunos a distância é superior que a dos alunos presenciais, sendo que um terço dos alunos a distância estão na faixa etária entre 30 e 34 anos (SANCHES, 2008a, p. 54).

De forma geral, o aluno da educação a distância está comprometido com outras atividades, conseqüentemente, valoriza o seu tempo, otimiza-o, racionaliza-o intensamente, e reconhece o valor de seus estudos, bem como os ganhos que estes podem proporcionar à sua carreira profissional, à sua vida social e à sua formação. Estes alunos focam seus objetivos na ascensão e atualização profissional, naquilo que precisam, com cursos que proporcionem flexibilidade de calendários e horários para os estudos e não consideram importante e/ou necessária a convivência com os demais alunos de forma presencial, como o fazem os alunos com menos idade.

Ristoff (2008) ressalta que os alunos a distância dedicam mais tempo aos estudos que os alunos presenciais, embora a diferença percentual não seja acentuada: 53,9% e 51% respectivamente. Sanches (2008b, p. 64-65) demonstra que na opção do modo de interação para os cursos a distância, a preferência é pela comunicação em tempo real, sendo a videoconferência a opção de 31,4% dos alunos das instituições públicas e 20,2% das instituições privadas. Sobre o conteúdo dos cursos, 62% é elaborado por educadores da própria instituição, 29,3% por

educadores contratados e 23,6% terceirizado. A avaliação durante e no final dos cursos é feita na forma de prova escrita presencial por 81,8% das instituições, sendo que como complemento à avaliação final, aplica-se preferencialmente trabalho de conclusão de cursos, trabalho de pesquisa e trabalho prático (Ibidem, p. 67).

Um dado importante para ser administrado pela educação a distância é sobre a evasão e suas causas. 35% dos alunos de EaD citaram motivos financeiros, 22,9% acusaram a falta de tempo, 19,3% não se adaptaram ao método EaD. No entanto, 14,3% consideraram que a modalidade de EaD era mais fácil do que eles esperavam. Quanto ao período em que a evasão se dá, os dados apontam que 85% dos alunos abandonaram o curso no seu início e 91% dos que evadiram não chegaram até a metade.

No tocante a extraterritorialidade dos alunos a distância, que possibilita analisar quais regiões do país mantém os maiores importadores de matrículas, observou-se que 45% das instituições têm até metade de seus alunos em outros estados e 31% das instituições ministram cursos apenas em seu estado de origem.

Com a criação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) em 1996, a EaD encontrou espaço legal para sua institucionalização, possibilitando a implantação de cursos nesta modalidade desde a educação básica até os cursos de pós graduação. As normas para pós-graduação *latu e stricto sensu* foram estabelecidas pela resolução nº 1, do CNE, em abril de 2001, embora a regularização tenha ocorrido somente em 2005, com o Decreto nº 5.622, publicado em dezembro do mesmo ano. A portaria 2253, de 2001, permite ainda que até vinte por cento da carga horária total do currículo de cursos superiores presenciais, possam ser oferecidos na modalidade a distância.

2 – A EaD e a formação de profissionais

O modelo fordista de produção industrial, criado por Henry Ford após a Segunda Guerra Mundial, aumentou a fabricação de produtos em grande escala, para um maior número da população. Na época, os trabalhadores das empresas de produção que adotaram o modelo fordista de administração estavam limitados a cumprir determinações de superiores hierárquicos, sem a oportunidade de apresentar sugestões e opiniões. O indivíduo tinha como atribuição executar as atividades de forma operacional, mecanizada, sem compreender o que e porque o fazia, além de não ter a oportunidade de aplicar sua criatividade para contribuir com os processos de melhorias

da produção. No final da década de 1980 o modelo de produção fordista começa a declinar e intensifica-se o modelo de produção industrial criado pelos japoneses, caracterizado pela elevada inovação no produto e a alta variabilidade no processo de produção, com a otimização e racionalização do processo.

As empresas iniciam uma produção em busca de melhor qualidade dos produtos, demandando para isso, funcionários melhor preparados, mais criativos, com maior atuação no processo de produção e exigências de competências que transcendem o simples manuseio das máquinas.

No início da década de 1990, com o aumento da produtividade, a melhoria da qualidade, a introdução das tecnologias digitais na produção concomitantemente com a necessidade de tornar os produtos com custos menores para os produtores, bem como mais competitivos, mais sofisticados e atraentes para os consumidores, foram exigidos maiores conhecimentos no processo de produção e dos empregados. Estas mudanças, também provocaram o aparecimento de novas profissões, novos modelos de serviços que implicaram na geração de novas capacitações e habilidades focadas na capacidade de inovações e a necessidade de responder a elas com mudanças pessoais.

Dessa forma, aponta Valente (2007, p. 54) que o “trabalhador precisa ser mais bem qualificado, com habilidades e responsabilidades para ser capaz de tomar decisões, resolver dificuldades e realizar tarefas que podem não ter sido previstas ou planejadas anteriormente”.

Ressalta a importância da aprendizagem continuada para esse contexto,

Os trabalhadores em qualquer posição sabem que devem estar se aprimorando constantemente como forma de se manterem atualizados e de vencerem novos desafios. Nesse sentido, a aprendizagem continuada apresenta-se como uma condição necessária para manter a posição de trabalho que eles ocupam e, para tanto, é de fundamental importância desenvolver capacidade de aprender continuamente ao longo da vida (VALENTE, 2007, p. 69).

A formação do trabalhador para atender a essa demanda engloba uma versatilidade em funções, visão de trabalho em equipe, capital intelectual para entender os conceitos pertinentes ao seu trabalho, conhecimentos para domínio das tecnologias digitais, e consciência da importância de sua constante aprendizagem.

O modelo industrial pós-fordista, acrescentou uma característica de alta responsabilidade ao trabalhador, o que implicou em repensar o modelo de formação escolar do futuro trabalhador e de requalificar o trabalhador em serviço, para suas novas atribuições (PRETI, 2005).

Com a necessidade de requalificar uma grande quantidade de trabalhadores para um realinhamento às novas demandas do mercado de trabalho e em um tempo curto, surgiu a educação para grandes grupos com um modelo mais flexível e aberto, viabilizado com a introdução das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Isto estimulou as pessoas a adquirirem novos saberes, a agregarem novos conhecimentos, a se reciclarem, a se tornarem competitivas e desenvolverem novas competências profissionais.

No entanto, a indisponibilidade de tempo, bem como as despesas de locomoção, alimentação e outros, foram e são fatores limitantes, o que faz com que muitos profissionais busquem alternativas de estudo em cursos na modalidade a distância.

De acordo com Masetto (2003), e Belloni (2008) a criação da cultura da formação continuada na sociedade contemporânea, tem levado a educação superior a atender a estas demandas de aprendizagem. Da mesma forma, Preti (2005) ressalta que,

O mundo contemporâneo, em que o conhecimento evolui de forma dinâmica e rápida, exige uma educação voltada para a autonomia do aprendiz, o que implica uma metodologia do aprender a aprender. A EaD é uma modalidade que exige do aluno grande envolvimento e compromisso com a produção do conhecimento (PRETI, 2005, p. 80).

Este novo cenário socioeconômico apresenta desafios às instituições educacionais para adequar-se e absorver os avanços tecnológicos. Na análise de Zuffo (2003, p. 176), “As escolas e universidades, assim como as empresas, deverão reestruturar-se profundamente para atender de forma versátil e eficiente à demanda educacional e sobreviver no ambiente de extrema mobilidade da infossociedade”.

Uma das inovações que pode contribuir para atender a demanda educacional, com a criação de uma nova metodologia de ensino, é a aula com e por meio da tecnologia de videoconferência que proporciona a comunicação com interação audiovisual em tempo real. A aula com e por meio de videoconferência, exige que o professor crie dinâmicas para motivar o aluno à interação, o que requer novas posturas do professor e do aluno. Exige ainda, que o professor prepare o conteúdo em formato midiático apropriado para ministrar a aula em um ambiente digital interativo.

3 - A importância da EaD e sua evolução.

A globalização implica em mudanças nos processos econômicos, nos modos de gestão do trabalho, na cultura da sociedade e em novas formações profissionais.

Diante destas mudanças mundiais, a Educação a Distância surge inicialmente na Inglaterra e na Europa na década de 1970, com a implantação de universidades **especializadas**, que são exclusivas para EaD, como uma modalidade de educação que contempla as novas demandas educacionais, e conseqüentemente da sociedade que busca por formação inicial ou continuada, viabilizando o atendimento a grandes quantidades de alunos (100 mil, 200 mil) em prazos curtos, bem como possibilitando a democratização da educação às diversas classes sociais nas mais distantes localidades do mundo (PRETI, 2005).

Durante os últimos 10 anos, ocorreram mudanças significativas na Educação a Distância no Brasil. Vista inicialmente pelos professores com algumas restrições, atualmente há uma maior aceitação e a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) tem tido o reconhecimento de que a EaD pode ser considerada uma possibilidade para ampliar o acesso à educação superior a um grande número de indivíduos, simultaneamente, em distintas localidades geográficas.

A Educação a Distância tem sido vista como um forma educacional que, associada a projetos de desenvolvimento econômico e social, pode atender a diversidade de situações da população e minimizar as desigualdades sociais.

É nesse sentido que André *et al.* (2008, p. 141), abordam a importância que a EaD tem alcançado no Brasil. Para os autores a “situação educacional de um país com a dimensão continental do Brasil requer estudos cuidadosos que possam atender à demanda reprimida de educação nos mais diversos níveis e modalidades de ensino”. O relatório aponta as ações necessárias para isso como: adotar políticas que viabilizem a EaD em todo território nacional; elaborar projetos educacionais a longo prazo; maximizar o aproveitamento dos recursos humanos das instituições educacionais com modelos presenciais; otimizar as infra-estruturas existentes.

Belloni (2008) chama a atenção para a importância que a EaD pode assumir e expressa que a EaD tende a ser um elemento regulador dos sistemas educacionais, de modo a assumir importantes funções que se encontram em crescimento para o ensino pós-secundário, abrangendo a Educação Superior formal e a formação continuada oriunda da rápida obsolescência do

conhecimento e da tecnologia. Entende que com a expansão do ensino secundário, crescerá a procura por vagas na educação superior e para atender a este quadro crescente ressalta que “As mudanças deverão então ocorrer no sentido de aumentar a oferta de oportunidades de acesso e ao mesmo tempo diversificar esta oferta de modo a adaptá-las às novas demandas” (BELLONI, 2008, p. 5).

O fato de pensar a EaD com o objetivo de atender demandas específicas, sem integração da mesma a projetos de políticas educacionais, dificulta a implantação de projetos permanentes de educação a distância que possam atender às universidades, bem como aos governos estadual e federal a médio e longo prazo. Verifica-se que os projetos de EaD no Brasil vem há 30 anos sendo implantados como ações emergenciais para atender problemas imediatos na educação como a qualificação de trabalhadores e de professores.

No entanto, verifica-se que devem ser criados programas em caráter permanente visando ultrapassar esse uso como argumenta Belloni:

A experiência e o saber desenvolvidos no campo da educação a distância podem trazer contribuições significativas para a expansão e melhoria dos sistemas de ensino superior no sentido da convergência, defendida pela maioria dos especialistas, entre as diferentes modalidades de educação: o cenário mais provável no século XXI será o de sistemas de ensino superior “mistos”, ou “integrados”, que oferecem oportunidades diversificadas de formação, organizáveis de modo flexível, de acordo com as possibilidades do aluno, com atividades presenciais e a distância, com uso intensivo de tecnologias e com atividades presenciais, mas sem professor, de interação entre estudantes, que trabalharão em equipe de modo cooperativo (BELLONI, 2008, p. 6-7).

Para Sancho (2006), os modelos virtuais de ensino visam como prioridade, otimizar novas possibilidades comunicativas e formativas, bem como melhorar significativamente os processos de ensino e de aprendizagem. Considera que para este modelo de educação, a redução de custos e o atendimento a um grande número de pessoas, são os fatores de menor relevância.

A EaD tomou rumos mais consistentes no Brasil com a integração na política de educação do país e apresenta hoje, um número crescente de pólos de apoio em municípios e instituições de ensino superior, como apresenta.

A oferta de ensino superior a distância, por meio do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), já é uma realidade, contando com a participação de 291 pólos de apoio presencial, que iniciaram suas atividades, em 2006. Eles abrangem 289 municípios brasileiros distribuídos em todos os estados da federação, incluindo 49 instituições de ensino superior. São 151 cursos, 1366 cursos articulados, sendo 870 processos de formação de professores, o que representa 52.315 vagas (BIELSCHOWSKY, 2008, p. 11).

Criado em 2005, o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) é um programa do Ministério da Educação. Tem como objetivo, por meio de parcerias com os governos federal, estaduais e municipais, oferecer cursos de graduação, pós graduação e de extensão universitária que visam a ampliação do número de vagas da educação superior e a promoção da formação inicial e continuada com foco aos profissionais do magistério e da Administração Pública. A UAB objetiva também apoiar a pesquisa em metodologias inovadoras de ensino superior suportadas em Tecnologias de Informação e Comunicação. Complementando os dados atuais da UAB, encontramos informes sobre o número expressivo de seu atual alcance (UAB, 2011).

No ano de 2008 foram aprovados e estão em fase de instalação mais 271 pólos. Em 2009 foram aprovados mais 193, totalizando aproximadamente 750 pólos. A meta é chegar até o final de 2013 ao número de 1000 pólos atendendo aproximadamente 800 alunos por pólo que resultará em 800.000 alunos no total.

Em 2009 o Governo Federal investiu na UAB R\$ 385 milhões, em 2010 aproximadamente R\$ 820 milhões e para 2011 está previsto o investimento de 1 bilhão de reais.

Atualmente há aproximadamente 220.000 alunos que estudam em 92 Instituições de Ensino Superior credenciadas na UAB.

A seleção do aluno para ingresso em cursos nas universidades segue o modelo tradicional dos cursos de graduação presenciais com aplicação de prova de vestibular, portanto requer que o candidato tenha concluído o ensino médio.

A integração da EaD com a educação presencial de forma mais abrangente que a existente, poderá ser a oportunidade para que a educação adeque-se a um novo tempo e amplie o atendimento às novas demandas impostas pelo cenário da vida social contemporânea. Como diz Moraes (2010, p. 9), “A Educação a Distância está proporcionando condições gerais para que a educação revise os papéis dos professores e alunos, bem como os modos de organizar as escolas, os materiais e a didática”.

Bates (2004), *apud* Moraes (2010), um dos maiores teóricos da educação a distância no nível superior, prevê que predominará a existência de instituições educacionais com modelo de aulas presenciais e com o oferecimento de cursos na modalidade a distância - instituição conhecida como do tipo *dual mode*. Moran (2004), diz que em alguns anos haverá integração dos núcleos pedagógicos presenciais com os núcleos a distância e destaca que “A maioria dos cursos

de graduação e de pós-graduação será semipresencial e os cursos a distância terão muitas formas de aproximação presencial-virtual (maior contato audiovisual entre os participantes)”. Da mesma forma, Zuffo (2003) ressalta que as universidades do futuro se transformarão em associações do saber, onde ocorrerá tanto a formação de novas gerações, como a reciclagem da população adulta por meio da educação continuada. Diversas instituições implantarão *campi virtuais*, e os encontros presenciais se darão praticamente em forma de lazer, para eventos, seminários e encontros científicos e artísticos.

4 - A EaD na Educação Superior .

Sendo a Educação a Distância uma modalidade que visa, entre outros fatores, eliminar distâncias entre o educador e o aprendiz, torna-se cada vez mais crescente a cooperação entre universidades que dispõem de tradição em EaD, tais como a UQ da Austrália, UKOU na Inglaterra que firmaram parcerias com Cingapura e Malásia, países com pouca ou nenhuma experiência em educação a distância, com o objetivo de promover a “cooperação internacional” em EaD (MORAES, 2010). Essas parcerias consistem em fornecimento de conhecimentos acadêmicos, bens e serviços curriculares da universidade estrangeira promotora à faculdade receptora, que disponibiliza infra-estrutura física, administrativa e acadêmica para receber os cursos. Os alunos estudam um ou dois anos nessa faculdade e conclui seus estudos na universidade promotora onde valida seu diploma (MORAES, 2010).

De acordo com Belloni (2008), há três categorias de instituições educacionais que atuam na área de EaD, a saber: a) instituições **especializadas**; b) instituições **integradas** e, c) instituições que se organizam na forma de **associação, rede ou consórcio**. As instituições **especializadas**, ministram cursos exclusivamente na modalidade a distância, sendo que os grandes exemplos são as universidades abertas européias. As instituições **integradas** desenvolvem atividades presenciais, prioritariamente de ensino superior, embora não exclusivas. Dispõem de ampla experiência em curso na modalidade a distância e podem ser públicas ou privadas. São universidades e faculdades que já atuam no ensino presencial e iniciam cursos de extensão, pós graduação e posteriormente de graduação

A terceira categoria, **associação, rede ou consórcio**, atuam na área de EaD com o objetivo de cooperação às instituições e intercâmbio científico. São instituições que se unem

para oferecer cursos em vários níveis. Alguns consórcios são pontuais, temporários, e são criados para atender projetos específicos, demandados por secretarias de educação estaduais ou federais e encerram suas atividades após a finalização do curso. Normalmente, são voltados a cursos da área de humanas, atendem grande número de alunos, e tem como foco a capacitação de professores que exercem suas funções e não tem nível superior (BELLONI, 2008).

Na categoria **especializada**, pode-se destacar algumas grandes universidades tais como: a Open University Britânica (UKOU), a Universidad Nacional de Educación a Distância da Espanha (UNED), a Universidade Aberta de Portugal (UAb), a Fern Universität alemã, e a Open Universitãit da Holanda (BELLONI, 2008).

Na Austrália, onde a EaD em nível universitário iniciou-se em 1910, na University of Queensland (UQ), St. Lucia - Centre for University Extension, considerada como categoria **integrada**, há inúmeros programas de educação a distância, com cursos de graduação e pós graduação. Os investimentos para a EaD são tratados com igualdade de condição de credenciamento e recursos orçamentários ao da educação presencial. Diante dessa equivalência de tratamento, presencial e a distância, os alunos universitários australianos normalmente optam em mesclar seus cursos, participando de parte dos cursos presencialmente e parte na modalidade a distância. Estudos concluíram que estes alunos são mais jovens e estudam em período integral, diferente dos alunos que estudam nesta mesma modalidade nos EUA, que tem mais idade e estudam em período parcial. Os diplomas obtidos em cursos presenciais e na modalidade EaD não têm distinção para fins de título ou de custo (MOORE, 2008).

A Austrália utiliza-se de amplos recursos tecnológicos para ministrar cursos na modalidade a distância, entre outras, estão: conferência por computador, audioconferência, e videoconferência por satélite.

Diferente da maioria dos países que implementam cursos na modalidade EaD, os governos federal e estadual australiano, participam intensamente do planejamento, implementação, definição de metas e avaliação de cursos na modalidade a distância para atender demandas profissionais específicas no país. Diante do financiamento pelo governo federal da grande maioria das faculdades e educação superior da Austrália, há um intenso direcionamento e desenvolvimento de programas de EaD no país (MOORE, 2008).

A Universidade de Queensland onde em 2010 estudaram aproximadamente 10.500 alunos de mais de 130 países, dispõe de 04 *campi*, a saber: St. Lucia com aproximadamente 30.000

alunos, Herston com 2.500 alunos, Gatton com 1.700 alunos, e Ipswich com 1.300 alunos que participam de 16 programas com 43 cursos de graduação e mais de 140 cursos de pós graduação em nível de mestrado e doutorado, sendo que estes dois últimos somam 11.800 alunos.

A UQ dispõe de 6.300 funcionários, sendo 2.623 da área acadêmica (de ensino, pesquisa e outras) e 3.678 da área geral (assistentes de pesquisa e profissionais da administração). A universidade é constituída por 06 faculdades e 08 institutos, sendo as faculdades das seguintes áreas: Arquitetura, Engenharia e Tecnologia da Informação; Artes; Ciências da Saúde; Social e Ciência do Comportamento; Negócios Economia e Direito e Ciência. Os institutos são das áreas de: Biociência Molecular; Bioengenharia e Nanotecnologia; Cérebro, Câncer, Imunologia e Medicina Metabólica; Pesquisa em Ciências Sociais; Mudança Global e Inovação da Agricultura e Alimentação (UQ, 2011).

Além da Universidade de Queensland, há também 15 outras instituições que proporcionam cursos na modalidade EaD. Destacamos algumas delas com seus respectivos anos de implantação: a) University of Western, 1911; School of the Air, 1956; Macquarie University (Centre for Evening and External Studies), 1967; Universidade do Sul da Austrália (Distance Education Centre), 1968; Curtin University of Technology (Perth), 1972; University of Newcastle, 1970; Murdoch University, 1975 e Edith Cowan University, 1975/1981 (NUNES, 2009).

A Open University Britânica (UKOU) foi criada em 1969, sendo sua primeira turma em 1971. Atualmente é a maior universidade do Reino Unido, constituída por 6 faculdades, 07 Centros de Pesquisa e Investigação, 2 Institutos e 1 Escola onde estudam aproximadamente 30 mil alunos de pós graduação e 250 mil alunos de graduação que, por trabalharem em período integral, dedicam “tempo parcial” aos estudos. Já estudaram mais de dois milhões de alunos desde a década de 1970 na UKOU. Possui uma sede em Milton Keynes, onde estão instaladas bibliotecas, serviços de conferência *on line* e serviços de suporte; 13 Centros de Apoios nacionais e 03 Centros de Apoio internacionais, a saber: no Reino Unido, Irlanda e Europa. É a universidade pioneira criada na categoria **especializada**, e referência para outras na Europa, Estados Unidos e Ásia. Em 1979 a Universidade Nacional de Brasília (UnB), firmou parceria com a UKOU para produzir materiais para cursos de ciência política e relações internacionais. A UKOU oferece cursos de graduação e de pós graduação em diversas áreas a saber: Artes e Humanidades; Engenharia e Tecnologia; Informática e TIC; Educação; Gestão e Negócios;

Infância e Juventude; Meio Ambiente, Desenvolvimento e Estudos Internacionais; Saúde e Assistência Social; Línguas; Lei; Ciência; Matemática e Estatística; Psicologia e Ciências Sociais. Em sua maioria esses cursos são de abrangência nacional. A UKOU, dispõe de autonomia para emissão de seus diplomas e seus recursos financeiros são provenientes de fontes próprias e públicas (OU, 2011).

Data da mesma época a Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), criada em 1972, instalada em Madrid, na Espanha, a partir da reforma educacional espanhola de 1970. Os números atuais de sua atuação são bastante expressivos. A universidade conta com 26 cursos de graduação, centenas de cursos de pós graduação e formação continuada, aproximadamente 180.000 alunos, 1.400 professores, aproximadamente 6 mil professores-tutores com dedicação parcial, 2 mil funcionários de administração e serviços e 60 Centros Associados, distribuídos em todo território espanhol, com parceiros tais como municípios e associações civis (MORAES, 2010). Dispõe de aproximadamente dois mil alunos estudando em quinze países, a saber nas seguintes cidades: Berlim, México, Nova York, Frankfurt, Paris, Roma, Buenos Aires, Lima, Caracas, São Paulo, Bruxelas, Bata, Berna e Malabo. A UNED conta também com 02 Centros onde são realizadas apenas os exames, que são em Nova Iorque e Roma. O campus-sede da universidade conta com 9 faculdades, 2 escolas técnicas superiores, biblioteca central, centro de produção de material didático com editora, estúdios de rádio e televisão, laboratórios de informática e outros (UNED, 2011).

A forma institucional dessa universidade conta com docentes contratados por meio de concurso público e dispõem de titulação mínima de doutor. Os docentes são avaliados de acordo com sua produção acadêmica e participação em projetos institucionais. Embora a universidade permaneça com o material impresso como principal meio didático, expandiu o uso da internet e da videoconferência em quinze de seus centros de estudos na Espanha. Além das funções sócio-educacionais que apresenta, um dos aspectos mencionados na caracterização desta universidade é o de que o custo aluno é 41% inferior ao custo de uma universidade que utiliza o modelo de educação presencial. A ênfase no custo-aluno tem sido um dos itens ressaltados na intencionalidade de propiciar ensino superior a uma maior parte dos indivíduos.

A Universidade Aberta de Portugal (UAb) com sede em Lisboa, e 02 delegações, uma no Porto e outra em Coimbra é pioneira em EaD em Portugal. Conta com 21 Centros de Apoio distribuídos pelo país, onde são realizadas as atividades de tutoria e de exames finais.

Foi implementada em 1988 e teve sua autonomia reconhecida em 1994. É uma instituição de ensino superior a distância pública e gratuita de categoria **especializada** que tem como missão oferecer cursos para estudantes que não tiveram acesso ao ensino superior, ou que se graduaram, estão no exercício de uma profissão e precisam se atualizar. A UAb é organizada em 04 unidades acadêmicas, que são os Departamentos de: Ciência e Tecnologia; Ciências Sociais e Gestão; Educação e Ensino a Distância, e Humanidades (UAb, 2011).

Dispõe atualmente de oferta pedagógica com os seguintes cursos: 14 de graduação, 23 de mestrado e 04 de doutorado. Oferece cursos de bacharelado nas áreas de história, matemática aplicada, gestão, língua portuguesa, e outras. Os cursos de mestrado são nas áreas de Humanidades, das Ciências e Tecnologia, da Educação e Ensino a Distância, das Ciências Sociais e da Gestão e outras. Graduou em 33 países mais de 10 mil pessoas, sendo mais de mil mestres e em torno de cem doutores. Mais de 80% de seu corpo docente dispõe de título de doutor. A UAb prioriza a formação de parcerias com países de língua oficial portuguesa entre eles: Brasil, Angola, Moçambique, São Tomé e Príncipe, Timor Leste, Guiné Bissau, e Cabo Verde. Com a extensão e consolidação de ofertas pedagógicas a UAb proporciona o desenvolvimento social dos povos destes países. No Brasil, dispõe de cooperação com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Tem também parceria com a Universidade Internacional Aberta da Ásia (Macau). A UAb utiliza o Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem *Moodle* como tecnologia para ministrar seus cursos virtualmente.

Embora com grande aceitação, críticos como Preti (2005) e Belloni (2008), dizem que estas universidades **especializadas**, utilizam-se de modelos de cursos denominados de “forditas”, pelo fato da produção e distribuição dos cursos terem como referência modelos industriais, que visam a produção de materiais em grande escala para um grande número de alunos e com baixo custo por estudante.

5 - A EaD na Educação Superior Brasileira.

A Educação a Distância iniciou-se no Brasil por correspondência na década de 1900, utilizando-se os correios para transporte dos materiais didáticos por meio das ferrovias, para oferta de cursos profissionalizantes de nível introdutório, que não exigiam escolarização prévia. Este modelo que pode ser considerado como a primeira geração da EaD, foi consolidado na década de 1940 com a criação do Instituto Monitor, em 1939 e do Instituto Universal Brasileiro, em 1941. O segundo meio de transmissão do saber a distância, surgiu em 1923, com os programas de EaD por meio do rádio, considerado na época um inovador sistema de comunicação no país e que foi utilizado para promover programas de alfabetização, ligados principalmente à Igreja Católica, e de ensino supletivo, para complementação da educação para Jovens e Adultos (EJA). Em 1969, o sistema de censura praticamente liquidou com a rádio educativa do Brasil. Grandes projetos foram abortados, sendo este um dos principais causadores do desmonte, e conseqüentemente do atraso da EaD no país, o que provocou uma queda na classificação do Brasil sobre EaD no ranking internacional. Enquanto o país deixava de avançar em cursos na modalidade a distância utilizando-se de transmissões via o sistema de rádio, outros países implementavam este modelo e adquiriam novas experiências (ALVES, 2009).

No início das décadas de 1960 e 1970, a televisão foi usada para fins educacionais de maneira positiva, embora ainda estivéssemos sob regime da ditadura militar. De acordo com Alves (2009), houve incentivos no país para o uso deste meio de transmissão, inclusive com incentivos às universidades e fundações, sendo algumas privadas pertencentes a grupos de poder e outras públicas. Com a implantação do Sistema Avançado de Tecnologias Educacionais em 1969, foi incentivado o uso do rádio e televisão para a EaD, e o governo definiu tempo obrigatório e gratuito para as emissoras comerciais transmitirem programas educativos (ALVES, 2009).

Na década de 1970, outros programas foram criados tais como o Programa Nacional de Teleeducação (Prontel) que logo foi substituído pelo Centro Brasileiro de TV Educativa (Funtevê) ligado ao Departamento de Aplicações Tecnológicas do Ministério da Educação e Cultura (ALVES, 2009). O que se percebe pela história da EaD, é que nesse período até o início da década de 1990, não houve grandes propostas para viabilização da EaD. No início da década de 1990, já com a reestruturação do país ao sistema democrático, as emissoras ficaram desobrigadas

de cederem horários diários gratuitos para a transmissão de programas educacionais. A reformulação do Sistema Nacional de Radiodifusão Educativa, em 1994, também não trouxe melhorias para a EaD. Um dos fatores pode estar na apresentação dos programas transmitida geralmente em horários que dificultavam os possíveis alunos-usuários assistirem as aulas (ALVES, 2009).

Caracterizada pela difusão da revolução nas TDIC, a década de 1990, marcou o período do início efetivo de entrada da EaD nas Instituições de Ensino Superior (IES). Neste momento, os governos estaduais e federal, incluíram a EaD em suas agendas de política pública, estimulando a participação das universidades nesta modalidade de educação. Na mesma época, algumas universidades públicas estaduais e federais, tiveram suas primeiras experiências com EaD.

A Universidade de Brasília (UnB) iniciou suas atividades com cursos na modalidade EaD em 1979 por meio do Centro de Educação a Distância (CEaD). O Centro conta com equipes de Apoio Pedagógico, Apoio Tutorial, Avaliação, Suporte Tecnológico, Suporte Acadêmico, Produção de conteúdos para EaD e utiliza o *Moodle* como Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem. Em 1999 a universidade implantou o programa UnB Virtual ministrado por meio da internet, que em sua terceira edição recebeu 320 inscritos para o Curso de Especialização em Educação a Distância.

Por meio da Portaria nº 4.055 de dezembro de 2003 a UnB foi credenciada ao MEC para o oferecimento de cursos de graduação e cursos e programas de pós graduação *latu sensu* na modalidade EaD.

Outras experiências da UnB com cursos na modalidade EaD são: a) - cursos de especialização: 11 em 2007 e 2008; e 03 em 2009; b) - cursos de extensão: 07 realizados em 2007 e 2008; e 07 realizados em 2009, o que totaliza 28 cursos em 03 anos. Encontram-se em andamento em 2011 04 cursos de especialização e 05 cursos de extensão.

Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT) por meio do Núcleo de Educação Aberta e a Distância (NEAD) criado em 1992, oferece os cursos de: a) graduação: Administração de empresas, Licenciatura em Pedagogia para Educação Infantil; b) pós graduação *latu sensu*: Educação em Ciências Naturais para o Ensino Fundamental e Gestão em Educação Pública; c) extensão: Aplicações Educativas em Internet. Utiliza-se de equipe de aproximadamente 130 tutores para acompanhar aproximadamente 2.200 alunos do curso de Licenciatura Plena em Educação Básica: 1ª a 4ª séries. O curso de graduação de Administração de Empresas é

ministrado por meio de projeto com a colaboração do consórcio integrados pela UFMT, UFSC, UFRGS, UFCE, UFPA, UFMA, UEMA e UECE. A UFMT utiliza-se da tecnologia de videoconferência e laboratórios de informática para ministrar aulas nas seguintes cidades: Cuiabá, Terra Nova do Norte, Colíder, Juína e Diamantino.

Em 1995, a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), iniciou o programa de EaD utilizando-se de vídeo-aulas transmitidas por meio de satélites, oferecendo 17 cursos de mestrado para 500 alunos. Em 2003 a UFSC foi credenciada pelo MEC para oferecer cursos de graduação na modalidade EaD. No período de 1995 a 2005 a universidade ofereceu mais de 70 cursos de formação continuada e de pós graduação na modalidade a distância, totalizando 380 mil alunos no período. A UFSC implantou o primeiro curso de mestrado tecnológico por meio de videoconferência no Brasil. Dispõe de parcerias com o Consórcio de Universidades do Sul do Brasil (Redisul) que tem como objetivo oferecer cursos de formação de professores na modalidade EaD para os estados do sul do país. A UFSC é integrante também da Universidade Virtual Pública do Brasil (Unirede) que tem como objetivo contribuir para a democratização da educação superior a distância no país. Conta com parceria com a Universidade Virtual do Estado do Maranhão (Univima), para o oferecimento do Curso de Licenciatura e Matemática para 500 professores da rede pública do estado.

Em 1999, a Universidade Federal do Paraná (UFPR) obteve o credenciamento do MEC para oferecer cursos de graduação e educação profissional na modalidade a distância. Em 1999, a universidade implantou o curso de mestrado em Gestão de Qualidade e o curso de Especialização para Formação de Professores em EaD. O credenciamento da universidade deu-se em 2005.

A Coordenadoria de Integração de Políticas e Educação a Distância (CIPEAD) é o órgão responsável pelos Programas de implantação dos cursos na modalidade EaD da UFPR. Alguns cursos disponibilizados pela UFPR na modalidade a distância são de: a) - graduação: Pedagogia e Administração; b) - especialização: Gestão Escolar, Saúde, Educação do Campo, Genética, Gestão Pública, Gestão Pública Municipal e Gestão Pública de Saúde; c) - Mídias na Educação: Mídias na Educação; d) - aperfeiçoamento: Educação Ambiental, Educação para Relações Étnico-Raciais, Educação de Jovens e Adultos, Educação Integral e Integrada, Capacitação para Tutores em EaD.

Ainda na década de 1990, com o surgimento da internet aberta à comunidade, iniciou-se o uso de recursos tecnológicos para proporcionar a comunicação síncrona e assíncrona, facilitando

a transmissão do conhecimento por este meio, contribuindo para a consolidação da propagação de cursos na modalidade de educação a distância para o sistema educacional brasileiro. Esta comunicação, quando utilizada nos grandes centros, dá-se por meio de infra-estruturas que utilizam redes de fibras ópticas, redes *wireless*, ou redes metálicas, o que minimiza sobremaneira os custos de manutenção, conseqüentemente dos valores das taxas operacionais aos usuários. No entanto, os custos mensais da internet para usos domésticos, ainda não se tornaram um meio de comunicação com acesso a baixos custos, o que limita o seu uso pela população de baixa renda e dificulta a oportunidade oferecida.

Com o surgimento dos sistemas de transmissão de canais de televisão fechados, utilizando-se de infra-estruturas de cabos (TV a cabo), ou satélites (banda Ku), a partir da década de 1990 foi permitido que algumas novas emissoras de TV, iniciassem a transmissão de programas de educação de um novo modo, como o Canal Futura, que é um canal de TV educativa, criado em 1997 por uma Fundação privada brasileira. Também algumas emissoras, como a TV Cultura, iniciaram programas por meio de canais de TV abertos, incluindo satélites com antenas parabólicas convencionais e gratuitos à população. Estes meios de transmissões permitem que as comunidades menos favorecidas financeiramente, recebam os sinais de cursos educacionais em qualquer localidade, tanto nas áreas próximas aos grandes centros, como nas mais distantes localidades onde há menor densidade populacional, como a região central e norte do país.

Para estes modos de transmissão e recepção de sinais, é possível ministrar aulas a partir de um estúdio de produção de vídeos e transmití-las simultaneamente a várias cidades do país em horários pré programados. Os alunos podem assistir as aulas por meio de aparelhos de televisão e serem acompanhados e orientados por professores presenciais e/ou especialistas das disciplinas oferecidas.

6 - A EaD na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

Em 1999, por meio das Portarias GR-05/99 e GR 08/99 a Unicamp criou o primeiro Grupo de Trabalho (GT) em Ensino a Distância (GTEAD). O GT - EaD, tinha entre outros, o objetivo de “Formular uma proposta de programa de ensino a distância, de âmbito institucional”. O segundo e terceiro Grupos foram criados em 2000 e 2002 por meio das Portarias GR 078/2000 e GR 119/02, respectivamente. Após a criação do primeiro Grupo, ocorreram diversos investimentos em recursos humanos, infra-estrutura tecnológica, Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (TelEduc, TIDIA-Ae³ e outros) para a EaD.

No período de maio a junho de 1999, realizou-se consulta à comunidade acadêmica para saber sobre o interesse e opiniões dos docentes a respeito da EaD na universidade. Em torno de 20% dos docentes responderam a consulta, o que representa o retorno de aproximadamente 350 questionários, recebidos das seguintes unidades: FEM, FOP, IMECC, FEEC, IB FE, FEC, IFGW, FEA, FEAGRI e IQ.

Sobre o apoio dos docentes à EaD, constatou-se que 81% concordavam que a modalidade de educação a distância fosse amplamente incentivada na universidade e 61% considerava a EaD como geradora de pesquisas e publicações. Sob esse último aspecto, foi constatado que houve a seguinte produção acadêmica gerada por atividades em educação a distância na universidade: 7 livros, 17 relatórios técnicos e 50 artigos.

No tocante a prática da modalidade de educação a distância pelos professores, constatou-se que 25 deles (7,2%) o faziam. Concluiu-se também que 119 docentes (34,2%) faziam o uso de tecnologias educacionais para suporte a cursos presenciais.

O Relatório Final gerado pelo GT-EaD, em novembro de 1999, traz que,

Se partirmos do princípio que os docentes que não se cadastraram parecem não ter interesse na área, deduzimos que menos de 2% dos docentes da Unicamp já realizaram EaD e menos de 5% utilizam tecnologias de suporte ao ensino presencial; esses números são ainda muito baixos, sem dúvida (RELATÓRIO 1º GTEAD, 1999, p. 2).

Manifestaram interesse em realizar EaD no futuro 84% dos docentes e 48% pretendiam prestar suporte ao ensino presencial com atividades a distância. O relatório consta que

³ Tecnologia de Informação no Desenvolvimento da Internet Avançada - Aprendizado Eletrônico.

“Esse dado é curioso, pois normalmente é mais fácil realizar as atividades de suporte primeiro (uma *home page* para a disciplina, por exemplo), do que EaD. De qualquer forma, os dados mostram um alto nível de interesse dos docentes por EaD em nossa universidade”.

Quanto ao uso da EaD em cursos, constatou-se interesse em utilizá-la da seguinte forma: 30% em cursos de graduação, 30% em cursos de extensão; 22,5% como suporte para cursos em graduação e 16% em pós graduação.

Comparando-se as modalidades de educação presencial e a distância, 49% dos docentes consideraram as titulações entre as modalidades equivalentes, com o mesmo grau de importância, incluindo-se a certificação, no entanto 20% discordaram e 31% não opinaram sobre o assunto.

Dos 25 docentes que desenvolveram atividades a distância, 64% o fizeram com aplicações em cursos de graduação, 52% em cursos de pós graduação e 24% em cursos de especialização ou extensão.

Sob o uso das tecnologias em projetos de EaD, 92% utilizaram-se do correio eletrônico e 80% de hipertexto/ou web (www). Sobre os recursos tecnológicos que proporcionam a interação em tempo real, 10,4% utilizaram-se de *chats*, 33,3% fizeram o uso do telefone e 5,9% a tecnologia de videoconferência. Atenta-se que na época a Unicamp dispunha de apenas 01 equipamento de videoconferência, que era móvel e não estava instalado em alguma sala de videoconferência apropriada para aulas. Dessa forma, o uso da videoconferência dava-se com a instalação do equipamento em algum dos seguintes tipos de ambientes: salas de aulas tradicionais convencionais; salas dos professores; salas de reuniões; salas de defesas de teses; salas de congregações e outras. Portanto, a universidade não dispunha de ambiente tecnológico apropriado para ministrar aulas com e por meio da tecnologia de videoconferência. Este pode ter sido o motivo de seu baixo uso, entre outros, tais como: o desconhecimento da tecnologia pelos professores e a indisponibilidade de equipe de suporte com conhecimentos técnicos específicos.

A participação de docentes nas disciplinas ministradas a distância é variável, sendo que 72% delas contabiliza 5 docentes ou menos. Como suporte ao ensino presencial 39,5% dos cursos tem a participação de apenas 01 docente.

No tocante a preparação dos docentes para o uso da EaD, 75,5% consideraram que precisam de mais informações sobre o assunto. Ainda, 73% consideraram necessário treinamento para os docentes utilizarem a tecnologia nos cursos na modalidade EaD e 67,8% consideraram necessária a disponibilização de pessoal técnico especializado para suporte às atividades de EaD.

O segundo GT - EaD 2000, conforme consta no relatório teve como objetivos:

- Identificar oportunidades e propor à reitoria iniciativas institucionais em EaD;
- Atuar como interface entre a Unicamp e outras instituições, especialmente as outras duas Universidades Estaduais Paulistas, a UniRede e o Instituto Superior de Tecnologias Avançadas (ISTEC) em ensino a distância e Propor e planejar e acompanhar as atividades executadas na unidade de apoio ao ensino a distância instalada no Centro de Computação da Unicamp, sob a responsabilidade administrativa de seu superintendente (RELATÓRIO 4º GTEAD, 2007, p. 12).

Em 2000 por meio da Portaria GR 078/00, foi criada a Equipe de Apoio a EaD, com graduação em Computação e Pedagogia que tem como objetivo apoiar as iniciativas de EaD na universidade. Esta equipe teve como objetivo: divulgar e fomentar atividades pertinentes a EaD; prestar consultoria, atendimento, suporte técnico e operacional e capacitar e treinar pessoas.

Por meio da Resolução GR Nº 98/01 de 06 de dezembro de 2001 foram estabelecidas na universidade as “Normas para o acompanhamento de disciplinas de Pós Graduação oferecidas na modalidade a distância”.

O terceiro Grupo GT - EaD , criado em 2002 por meio da portaria GR 119/02 de 02 de outubro de 2002, teve como função supervisionar e acompanhar a utilização de novas tecnologias para atividades de ensino na Unicamp e apresenta objetivos bastante semelhantes ao do segundo GT - EaD. De acordo com a portaria de sua criação, o terceiro GT - EaD deve: - Identificar oportunidades e propor à Reitoria iniciativas institucionais; - Atuar como interface entre a Unicamp e outras instituições; - Propor, planejar e acompanhar as atividades executadas pela equipe de apoio instalada no Centro de Computação da Unicamp.

Por meio da portaria GR 031/07 em 2007 foi criado o 4º GT - EaD, que com foco em cursos de graduação e de pós graduação objetivou analisar a EaD na universidade sob os aspectos da infra estrutura, dispositivos legais, conceitos e propor política à Unicamp (VALENTE e SOLFERINI, 2009).

As ações e estudos do 4º GT - EaD sugeriu a criação de uma coordenadoria que de acordo com o Relatório 4º GTEaD (2007), teria como objetivo “abrigar e estimular essas iniciativas de forma a maximizar a utilização dos recursos humanos e tecnológicos existentes e, conseqüentemente, propiciar e apoiar ações institucionais de maior abrangência e envergadura. Esta coordenadoria teria como missão apoiar, articular e promover atividades relacionadas ao uso

de Tecnologia na Educação da UNICAMP nos níveis de Graduação, Pós-Graduação e Extensão” (RELATÓRIO 4º GTEAD, 2007, p. 2).

Efetivamente foi criado em março de 2008 o Grupo Gestor de Educação a Distância (GGEaD) por meio da portaria GR Nº 16, 2008, que tem como objetivo:

I – propiciar, apoiar, articular e promover ações institucionais relacionadas ao desenvolvimento da Educação a Distância, nos níveis de graduação, pós graduação e extensão da Unicamp;

II – atuar, como interlocutor da Unicamp, junto a outras instituições, identificando oportunidades de parcerias que incentivem a implantação de cursos a distância e contribuam para a definição de políticas públicas para o setor (VALENTE; SOLFERINI, 2009, p. 101).

O GGEaD dispõe de um Plano de Ação que visa o desenvolvimento das seguintes atividades: a) - Atividades de Ensino, onde consta que para ministrar disciplinas e cursos na modalidade EaD as unidades da universidade devem ter a iniciativa para: a elaboração do projeto pedagógico; o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC); a organização dos conteúdos, definir os docentes, monitores e instrutores; b) - Atividades de Pesquisa em EaD: “O GGEaD pode apoiar pesquisas sobre TIC no ensino superior e sobre EaD” (Ibidem, 2009, p. 102 - 103).

Algumas formas de apoio proporcionadas pelo GGEaD às unidades da Unicamp são para: desenvolvimento de conteúdos para EaD, suporte para o uso do TelEduc, treinamento para monitores e tutores, suporte sobre questões de propriedade intelectual e direitos autorais, disponibilização de equipamentos para hospedagem de AVEA e/ou sites, e atuação para regulamentação de cursos na modalidade EaD (Ibidem, 2009, p. 103).

Em março de 2006, iniciou-se o primeiro curso de mestrado *stricto sensu* ministrado por meio do Programa de Mestrado Interinstitucional (Minter), pelo Departamento de Política Científica e Tecnológica (DPCT) do Instituto de Geociências (I.G.) da Unicamp, com o CEFET de Cuiabá – M.T., na sala de videoconferências da FE, que é o objeto do presente estudo.

De 1999 a 2008, foram ministrados pela universidade aproximadamente 100 cursos na modalidade a distância, em sua maioria com o uso do TelEduc como Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem. Alguns cursos de idiomas utilizaram o Moodle como AVEA.

Em 2010 a parceria entre a Unicamp, USP e UNESP e a Secretaria de Ensino Superior do Estado de São Paulo, ofereceram o Programa da Rede São Paulo de Formação Docente (RedeFor). O curso capacitará 30.000 profissionais da rede pública do estado no decorrer de 2010, 2011 e 2012, com aulas na modalidade a distância. A Unicamp oferecerá entre 2010 e 2011 os cursos de especialização de língua portuguesa, matemática, física, história e educação física, com 4.050 vagas e entre 2011 e 2012, outras 8.000 vagas, totalizando 12.050 vagas. Trata-se de cursos de especialização em docência para atender professores das 13 disciplinas do currículo e de Especialização em Gestão Escolar, que terão carga horária de 360 horas/aula. O Programa visa melhorar a capacitação de professores, diretores e supervisores do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

Com o objetivo de contribuir para a melhoria dos resultados de aprendizagem dos alunos, os cursos visam proporcionar aos profissionais da educação, conhecimentos prioritariamente nos seguintes tópicos:

- Constituição de conhecimentos e competências pedagógicas e didáticas para domínio do currículo do Estado de São Paulo;
- Apropriação da cultura de desenvolvimento profissional como um processo coletivo, envolvendo a equipe escolar, com foco na sala de aula e na organização da escola e não apenas em uma disciplina específica do currículo ou em uma função exclusiva na organização da escola;
- Constituição das competências necessárias para o trabalho de grupo produtivo, tais como interagir, expressar e ouvir pontos de vista, compartilhar idéias e buscar entendimento (UNICAMP, 2010).

Por meio da Deliberação CONSU-A-8, Artigo 34, parágrafo 7º, de 25 de março de 2008, a Unicamp iniciou o reconhecimento para que as defesas de teses de mestrado e doutorado por meio de videoconferências, com parte dos membros da banca participando a distância. Caracteriza-se aqui mais uma integração da tecnologia na Educação Superior para atividades na modalidade EaD.

Em 01 de abril de 2009, O Ministério da Educação (MEC) - Conselho Nacional de Educação, por meio do Parecer Homologado CNE/CES N° 95/2009 credenciou a Unicamp para a oferta de cursos de pós-graduação *lato sensu*, na modalidade a distância. A solicitação da universidade ao MEC para esse credenciamento, ocorreu em 27 de março de 2007 quando foi apresentado como referência o projeto do curso de especialização em Gestão Educacional que foi sediado na FE. Como resultado da avaliação foram atribuídos à universidade os seguintes

conceitos às respectivas Dimensões, sendo o conceito 5 o de maior nota e o conceito 1 o de menor valor, conforme o quadro a seguir.

	Dimensão	Conceito
Mérito	1 - Organização Institucional para Educação a Distância	4
	2 - Corpo Social	5
	3 - Instalações Físicas	4

Na Dimensão 2 - Corpo Social, do Parecer CNE/CES N° 95/2009, foram relatados vários fatores que contribuíram e favoreceram para o credenciamento da Unicamp ao MEC pela Comissão de Avaliação, tais como: reconhecimento da titulação dos professores cadastrados para participarem do curso de especialização em Gestão Escolar (todos com titulação de doutorado em regime de dedicação exclusiva); há reflexão dos professores participantes do curso em Gestão Escolar sobre educação a distância e outros. No entanto, consta no Parecer que:

A Comissão apontou a necessidade de ampliar as políticas de capacitação, inclusive com relação à sensibilização da comunidade acadêmica, tendo em vista a necessidade apontada por professores e corpo técnico-administrativo de crescimento no uso das novas tecnologias da informação (BRASIL, 2009, p. 2).

Embora a situação foi considerada pela Comissão de Avaliação como uma “fragilidade” da universidade foi atribuída nota 5 à Dimensão 2 - Corpo Social e relatado que “a Universidade Estadual de Campinas teria condições de atender a essa expansão, tendo em vista as afirmações da Comissão de que a Unicamp tem experiência, desde 1999, em projetos para o desenvolvimento de Tecnologias na Educação a Distância, bem como em projetos de EaD”.

Na dimensão 3 - Instalações Físicas, houve expressivo reconhecimento da Comissão de Avaliação quanto a infra-estrutura física da Unicamp que pudesse viabilizar o credenciamento da instituição ao MEC, tais como: instalações físicas para a produção de conteúdo multimídia, laboratórios de informática, desenvolvimento do TelEduc e do TIDIA-Ae como Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEA), infra-estrutura de serviços tais como livrarias, bancos, bibliotecas, restaurantes e outros. No entanto, em relação aos investimentos da Unicamp para a EaD, consta no Parecer que “não há menção quanto à origem dos recursos destinados à

EAD”. Isso também foi considerada como uma “fragilidade” da Unicamp. A Comissão avaliou com conceito 4 a Dimensão - Instalações Físicas.

Outra ação da Unicamp no tocante a EaD que pode motivar a implantação de cursos nesta modalidade de ensino e viabilizar o uso das TDIC, é a criação do Grupo Gestor de Tecnologias Educacionais (GGTE), que em seu Artigo 1º da Resolução G.R. Nº 34 de 24/09/2009 consta como objetivos:

I - propiciar, apoiar, articular e promover ações institucionais relacionadas ao desenvolvimento da Educação a Distância, nos níveis de graduação, pós-graduação e extensão da Unicamp;

II - atuar, como interlocutor da Unicamp, junto a outras instituições, identificando oportunidades de parcerias que incentivem a implantação de cursos a distância e contribuam para a definição de políticas públicas para o setor (UNICAMP, 2009).

Verifica-se que a Unicamp tem participado de cursos na modalidade semipresencial praticamente em atendimento às Chamadas Institucionais tais como: do Governo do Estado de São Paulo para o Curso de Especialização em Gestão Educacional (CEGE) em 2006; da Universidade Aberta do Brasil (UAB) na condição de pólo, com o convênio firmado com a UFSC em 2008; do Programa da Rede São Paulo de Formação Docente (RedeFor), firmado com a UNIVESP, e outros. Embora encontra-se em andamento o convênio a ser firmado com a UNIVESP para implantação do Curso de Especialização *Lato Sensu* para a Formação de Educadores para o Ensino em Contexto Bilíngue: Libras/Português em Letras Libras, na condição da Unicamp como sede pela primeira vez, não se constata a criação, pela reitoria da universidade, de um Programa efetivo de Implantação de Cursos na modalidade semipresencial estruturado como ocorre em outras universidades brasileiras tais como a UFSC e a UFC - Virtual. Deve-se ressaltar a importância da Unicamp destinar recursos à criação e adoção de Programas efetivos e abrangentes, que motivam os docentes a participarem e adotarem uma nova forma de ensinar, o que também não ocorre na Unicamp e é ressaltado no Parecer CNE/CES Nº 95/2009.

7 - A EaD na Faculdade de Educação (FE) da Unicamp.

A Faculdade de Educação (FE) da Unicamp, tem tido experiências em cursos na modalidade semipresencial com cursos na graduação, pós graduação *stricto sensu*; especialização *lato sensu* e com a implantação de aulas e/ou módulos/tópicos inseridos em disciplinas ministradas presencialmente. Dentre as experiências destacamos:

7.1 - Projetos com a participação de professores da FE e com o uso da sala de videoconferências da faculdade:

a) Curso de pós graduação - 2007: No primeiro semestre de 2007, o Centro de Estudos, Memória e Pesquisa em Educação Matemática (CEMPEM) da FE, por meio do Programa de Pós Graduação em Educação, ministrou a disciplina “Seminário de Pesquisa: Turma E: Linguagem e práticas culturais: relações para se pensar a pesquisa em educação escolar (FE-190)”. As aulas foram ministradas utilizando-se a tecnologia de videoconferências. Participaram as seguintes universidades conectadas simultaneamente: Universidade Federal do Paraná (UFPR), Unesp - Bauru e Unesp - Rio Claro. Aproximadamente 30 alunos assistiram as aulas, que foram gravadas nos equipamentos integrados ao sistema de videoconferências da FE, os vídeos foram editados e disponibilizados no servidor de vídeos do Centro de Computação da Unicamp (CCUEC) da Universidade Estadual de Campinas, no seguinte endereço: <http://www.cameraweb.unicamp.br/fe/ed600.html>.

b) Curso de graduação - 2008: - Em julho de 2008, iniciou-se o primeiro curso de graduação ministrado na modalidade semipresencial na Unicamp. Com duração de 04 anos, o Curso de Licenciatura e Bacharelado em Letras-Libras, está sediado na Faculdade de Educação (FE), mediante convênio firmado com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que é a sede do curso. A Unicamp é um dos 14 pólos, que tem a participação de 900 alunos de universidades estaduais, federais e alguns CEFET. Utiliza-se a tecnologia de videoconferências para as aulas com conteúdos audiovisuais gerados e transmitidos em tempo real pela UFSC e o Ambiente Virtual de Ensino e

Aprendizagem (AVEA) *Moodle* hospedado para atividades assíncronas, com eventuais atividades síncronas.

O AVEA do curso encontra-se hospedado no seguinte endereço eletrônico: <http://www.libras.ufsc.br/hiperlab/avalibras/moodle/prelogin/index.htm>.

d) Curso de pós graduação - 2008: - De outubro de 2008 a outubro de 2010, por meio do projeto CAPES DGU 148/07 e com o apoio do Ministério da Educação da Espanha, foi ministrado na FE o curso de especialização *latu sensu* na modalidade semipresencial com o título “Novas Tecnologias Digitais na Educação”. O programa, intitulado “Novas competências e estilos de aprendizagem na formação de professores em contextos interculturais na Espanha e no Brasil para a utilização do vídeo digital interativo e seu desenho com narrativas televisivas” teve a participação da Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) de Madrid. O curso teve como objetivo fundamentar na teoria e na prática as novas competências interculturais, tecnológicas e os estilos de aprendizagem para a formação docente para o uso pedagógico e didático dos meios interativos com narrativas televisivas integrando as TIC. O curso teve carga horária de 390 horas/aula, sendo: 180 horas/aula na modalidade presencial, 180 horas/aula na modalidade a distância e 30 horas para Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Participaram 55 professores com graduação de nível superior. Utilizou-se como AVEA o TelEduc e para as aulas com a UNED adotou-se a tecnologia de videoconferência da Faculdade de Educação (FE) da Unicamp (AMARAL, 2011).

c) Curso de pós graduação - 2010: - No segundo semestre de 2010, o Grupo do HISTEDBR da FE iniciou a disciplina “História Geral da Educação e da Pedagogia” - ED 313 por meio de videoconferências com conexões simultâneas com as seguintes universidades: Universidade Estadual de Londrina (UEL), Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE - Cascavel) e Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA). Simultaneamente com as conexões por meio de videoconferências, o sinal de *videostreaming* das aulas foi transmitido para 09 instituições em 05 estados: Maranhão, Pará, Bahia, Paraná e São Paulo. Os vídeos gravados estão hospedados no

servidor de vídeos do CCUEC da Unicamp no seguinte endereço:
http://www.cameraweb.unicamp.br/fe/2010_2Sem_ED316_A.html.

d) Curso de especialização - 2010: - Em atendimento a Chamada de Propostas de Cursos de Pós graduação *lato sensu* na modalidade semipresencial do Grupo Gestor de Tecnologias Educacionais (GGTE) da UNICAMP, em 2010, iniciou-se o planejamento para a implantação do Curso de Especialização *lato sensu* para a Formação de Educadores para o Ensino em Contexto Bilíngue: Libras/Português em Letras Libras. O curso será implementado pela FE como sede, em parceria com a Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP). O curso visa atender profissionais do magistério da rede pública de ensino como: supervisores, diretores, coordenadores e professores com graduação em nível superior. A previsão de início das aulas é agosto de 2011. Nesta primeira etapa serão implantados 09 pólos e a sede será na FE/ Unicamp. Em cada localidade participarão 35 alunos, totalizando 350 estudantes. Os conteúdos serão transmitidos por meio de videoconferências e TV Digital. No prazo de 09 meses será ampliado o número de vagas para 1.750 alunos, sendo a primeira turma com 350 alunos e as outras duas com 700 alunos cada.

7.2 - Projetos com a participação da FE sem o uso da videoconferência:

a) Curso de especialização - 2006: - Com início em novembro de 2006, em parceria com a Secretaria Estadual de Educação foi oferecido o Curso de Especialização em Gestão Educacional (CEGE) na modalidade semipresencial para aproximadamente 6000 (seis mil) alunos da rede de ensino estadual do Estado de São Paulo. O curso teve carga horária total de 390 horas, 180 horas/aula na modalidade presencial, 180 horas/aula na modalidade a distância e 30 horas para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Para as atividades a distância, utilizou-se o Ambiente Educacional TelEduc⁴. O curso foi organizado em 12 módulos com 10 turmas cada um, totalizando 120 turmas. As aulas presenciais foram ministradas nas instalações físicas da FE, em outras unidades da

⁴ TelEduc é um ambiente de ensino e aprendizagem a distância pelo qual se pode realizar cursos por meio da Internet. Está sendo desenvolvido conjuntamente pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação (Nied) e pelo Instituto de Computação (IC) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

Unicamp e em São Paulo, e no Colégio Magister também em São Paulo. Este curso teve como norteadores de seu conteúdo pedagógico, a Construção Coletiva de Projeto Pedagógico, Cidadania e Inclusão e Educação Continua.

7.3 - Projetos com a participação de outras unidades da Unicamp com o uso da sala de videoconferência da FE, de forma a colaborar com professores de diversas unidades para a experiência com o uso da tecnologia de videoconferência em cursos na modalidade EaD:

a) Curso de pós graduação - 2006: - No segundo semestre de 2006 a Faculdade de Engenharia Civil (FEC), ministrou por meio de videoconferências a disciplina “A Logística na Cadeia de Suprimentos” com conexão com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). As aulas foram gravadas e as mídias foram fornecidas ao professor responsável pela disciplina.

b) Curso de pós graduação - 2007: - No primeiro semestre de 2007 a Faculdade de Engenharia Civil (FEC), utilizando-se da sala de videoconferências da FE, ministrou a disciplina de pós graduação “Tecnologias de Informação (TI) na Construção Civil - IC - 072”, com conexões com universidades nacionais e internacionais - Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Estadual de São Paulo (USP - S.P.) e Carnegie Mellon University - Pittsburgh - EUA. Parte das aulas foram ministradas pelo professor da universidade americana e parte pelo professor da UFPR. Participaram na sala de videoconferências da FE, 12 alunos regulares. As aulas foram gravadas, os vídeos editados e hospedados no servidor de vídeos do CCUEC no seguinte endereço: <http://www.cameraweb.unicamp.br/fe/IC072.html>.

c) Curso de pós graduação - 2010: - Durante o primeiro semestre de 2010, a Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Unicamp (FEEC) ministrou a disciplina “Tecnologia e Informação em Saúde” - IA368-O em parceria com a Faculdade de Medicina da USP de Ribeirão Preto (FMRP) utilizando-se das salas de videoconferências da FE e da FMRP. As aulas foram ministradas, em sua maioria por 02 docentes: 01 da FEEC e 01 da FMRP. Apenas 01 aula foi ministrada por 01

professor Coordenador do Núcleo de Experimentação de Tecnologia Interativa (Next) da Fundação Osvaldo Cruz (Fiocruz) do Rio de Janeiro. Em tempo real 01 professora assistiu o *videostreaming* na unidade da Fiocruz - Bahia e interagiu por meio do *msn* com o professor da FEEC e com o apoio técnico na sala de videoconferências da FE. Participaram 16 alunos da FEEC na FE e 01 aluna na FMRP. As aulas foram gravadas, os vídeos editados e hospedados no servidor de vídeos do CCUEC para os alunos reverem os conteúdos.

A experiência ampla de ensino de forma aberta está ocorrendo com a disponibilização de mais de 200 vídeos gravados durante sessões de videoconferências realizadas na sala da FE e que estão disponibilizados no servidor de vídeos do CCUEC, sendo a FE a unidade responsável pela geração do maior repositório digital de vídeos da Unicamp que se encontra no seguinte endereço eletrônico: <http://www.fe.unicamp.br/videoconferencia/realizados.html>

Outras experiências ocorrem com a utilização de recursos tecnológicos do sistema de videoconferência da FE, que potencializam a transmissão do conhecimento na modalidade EaD, tais como: a transmissão de aulas, seminários, debates, congressos, por meio de *videostreaming* em tempo real, com possibilidades de interações entre os participantes a distância e os professores que estão na sala de videoconferências da FE.

No próximo capítulo refletimos sobre a inter-relação tecnologia e educação, como se dá a integração das TDIC na Educação Superior em cursos na modalidade semipresencial, definimos os conceitos de interação e interatividade, bem como em quais circunstâncias, estas foram utilizadas no curso objeto de estudo.

CAPÍTULO II – A INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) NA EDUCAÇÃO SUPERIOR.

Visões “pós fordistas” do futuro, acreditam que os avanços das TICs poderão revolucionar a pedagogia do século XXI, da mesma forma que a inovação de Gutemberg revolucionou a educação a partir do século XV. O que não significa que estas tecnologias substituirão o discurso escrito na educação, mas que seu uso intensivo e integrado certamente provocará mudanças profundas nos modos de ensinar e na própria forma do discurso escrito, que se adapta aos poucos às máquinas informáticas. (HOLMBERG 1990, *apud* BELLONI, 2008, p. 55).

Neste capítulo, no tópico 1, buscando conhecer como se dá a interação durante um curso na modalidade semipresencial, procuramos fundamentações para elucidar o conceito de interação, quais os tipos de interações, as circunstâncias em que ocorrem, bem como as contribuições que podem proporcionar durante o processo de ensino e aprendizagem.

Embora alguns autores não façam diferenças entre os termos interação e interatividade, outros fundamentam e evidenciam a importância de se tratar o assunto de forma diferenciada no contexto educacional. Assim, no tópico 1 descrevemos sobre a inserção da interação na área da educação e os tipos de interação aplicáveis no ensino semipresencial com o uso das TDIC. No tópico 2 descrevemos sobre a interatividade no processo de ensino e aprendizagem semipresencial com o uso das TDIC. No tópico 3, apresentamos a associação da tecnologia com a educação e a pedagogia e no tópico 4 é analisado como as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) se integram na educação, de modo que os professores possam explorar as potencialidades destas sob os aspectos pedagógicos, didáticos e técnicos com foco nos objetivos educacionais, visando o aprimoramento da qualidade dos cursos na modalidade semipresencial. Finalizamos o capítulo apontando quais são as interações demandadas e quando se deu a interatividade durante o transcorrer do curso objeto de estudo.

1 - A Interação no processo de ensino e aprendizagem semipresencial com o uso das TDIC.

O aluno é sempre o foco de um programa educacional. E um dos pilares para garantir a qualidade de um curso de graduação a distância é a interação entre professores e alunos, hoje bastante simplificada pelo avanço das tecnologias da informação e da comunicação (NEVES, 2006, p. 139).

1.1 - A inserção da interação na educação.

A origem e fundamentação “acadêmica” da palavra interação, surgiram e se propagaram no contexto europeu do século XVII com o trabalho de Isaac Newton, quando utilizou o termo para designar a terceira lei da dinâmica (DIAS; FILHO, 2003).

Sob a perspectiva da Mecânica Clássica, o termo “ação” representa o processo de fazer algo. Com a junção dos termos “ação” e “inter”, surge um novo termo, a palavra interação, que tem o significado clássico de “ação entre”. Isto significa que, quanto à mutualidade, em certa situação um primeiro ator pode atuar em um segundo ator e, em outra situação, o primeiro ator pode permitir que seja atuado pelo segundo.

O conceito de interação oriundo da física clássica foi absorvido por outras áreas do conhecimento humano carregando concepções e idéias básicas da física newtoniana, referindo-se à relação de atos entre dois atores. Durante a interação, o objeto da comunicação entre o ator emissor e o ator receptor é a mensagem (DIAS; FILHO, 2003).

Interagir é ser humano. Num processo de interlocução, é trocar com outros os saberes, os afetos, os desafetos. Mesmo na interlocução oral, olho no olho ou na leitura do texto escrito, faz-se necessário interagirem autor/leitor. Por isso, é válido afirmar que a interação não é exclusividade da EaD; é condição humana, de vida (POSSARI, 2005, p. 96).

Sendo a interação uma comunicação que transcende a EaD, que ressalta a importância da convivência humana, observa-se que a mesma tem sentido também na educação presencial, onde professor e aluno estão face a face. Possari (2005, p. 96) expõe que a interação é um fenômeno social de leitura do mundo. “A interação tem como princípio o sociointeracionismo”, e “no processo interativo, ler significa hibridar, escolher, optar, decidir, montar, colar, ressignificar” (Ibidem, p. 96).

O surgimento de ferramentas com recursos tecnológicos que possibilitam novas formas de comunicação, com interação a qualquer momento em grandes redes, contribuem para mudanças da sociedade de uma Era da Informação para a Era do Conhecimento e a intensificação da comunicação entre os sujeitos, ainda que virtual e, mesmo informal, gera novas formas de adquirir conhecimentos. As instituições educacionais, sendo organismos da sociedade não podem

se isolar destas transformações e vemos que, gradativamente, estão incorporando o uso das TDIC para as novas formas de ensinar (MAC LUHAN, 1996, *apud* BRUNO; SILVA, 2008).

De acordo com Masetto (2003), Almeida (2003), Moore (2008) e Belloni (2008) a interação é um dos fatores que mais pode contribuir para proporcionar qualidade em cursos na modalidade semipresencial com o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. Almeida ressalta que:

A interação que se estabelece nos ambientes virtuais propicia o desenvolvimento co-construído dos participantes por meio das mediações entre estes participantes, o meio social e o próprio ambiente, cuja influência na evolução da aprendizagem não diz respeito apenas à forma como ele foi estruturado e às respectivas informações, mas enfatiza as articulações que se estabelecem na experiência social (ALMEIDA, 2003, p. 208).

Considerando-se a videoconferência uma proposta sociointeracionista que utiliza-se de recursos tecnológicos proporcionando a comunicação em tempo real (*on line*) entre os indivíduos em ambientes virtuais, a interação é um dos aspectos mais essenciais e relevante onde o professor, como mediador no processo didático, propicia oportunidades para uma aprendizagem participada e uma construção coletiva dos conhecimentos.

Moore (2008, p. 152), diz que “O ensino a distância eficaz depende de uma compreensão profunda da natureza da interação e de como facilitá-la por meio de comunicações transmitidas com base em tecnologia”. O autor destaca três tipos de interação: interação do aluno com o conteúdo; interação com o instrutor (professor) e interação com outros alunos. As possibilidades de interação propiciadas pelas tecnologias, utilizando-se de ferramentas síncronas ou assíncronas em cursos na modalidade semipresencial, também auxilia interações professor-professor e formação de grupos de estudos, o que contribui para o enriquecimento do processo de ensino e de aprendizagem, como afirma Wagner (1997) *apud* Mattar (2009, p. 117), a “ interação pode ter diferentes objetivos como: participação, comunicação, *feedback*, elaboração, controle/auto-regulação, motivação, negociação, constituição de grupos, descoberta, exploração, clarificação e fechamento”.

A interação direta ocorre quando os indivíduos estão no mesmo ambiente físico, de forma presencial. Já a indireta, acontece quando um dos indivíduos está a distância, de forma virtual e interage por meio de algum meio de comunicação, como a videoconferência, quando se trata de comunicação tecnológica audiovisual em tempo real. Moraes (2010) diz que a teoria

comunicacional é um dos principais tipos de teorias a respeito da literatura sobre educação a distância, e destaca:

As teorias das interações comunicativas acentuam, numa primeira fase, o envolvimento emocional dos participantes e os ambientes “amigáveis”, imprescindíveis para a empatia do aprendiz, a necessidade do estudante de “gostar do que está fazendo” e de ser parte das decisões no processo. Numa segunda fase, a teoria passa a enfatizar a diversidade dos aprendizes e os benefícios não individuais (sociais) da educação, destacando que o fato de o estudo ser individualizado não exclui a natureza estruturada do material didático (MORAES, 2010, p. 59).

Durante cursos que se utilizam da videoconferência, observa-se com evidência a manifestação de sentimentos afetivos dos professores e dos alunos em suas comunicações. Verifica-se com o decorrer do tempo a familiarização e a aproximação dos educadores e aprendizes com o ambiente digital interativo, o que é comprovado em estudos e observações realizadas na sala de videoconferências da FE.

1.2 - Tipos de interação.

A interação professor-aluno é a que mais pode assegurar qualidade a um curso na modalidade semipresencial (BELLONI, 2008). Esta interação requer a capacitação do professor e deve ser planejada na elaboração do curso. Esta interação deve ser ressaltada durante todo o curso desde a apresentação deste, na introdução do material didático, nos guias e manuais aos alunos, nos seminários, na avaliação e na finalização. A interação é assim, um dos mais importantes aspectos pedagógicos de um curso desenvolvido na forma semipresencial .

Para Masetto

A interação professor-aluno, tanto individualmente quanto com o grupo, se destaca como fundamental no processo de aprendizagem e se manifesta na atitude de *mediação pedagógica* por parte do professor, na atitude de parceria e *co-responsabilidade* pelo processo de aprendizagem entre aluno e professor e na aceitação de *uma relação entre adultos* assumida por professor e aluno (MASETTO, 2003, p. 48).

O autor considera a mediação pedagógica como a atitude e o comportamento do professor para facilitar e incentivar o aluno à sua aprendizagem. Para ele, a mediação pedagógica, apresenta entre outras, as seguintes características: dialogar, trocar experiências, debater dúvidas, dinamizar

o processo de aprendizagem, cooperar para que o aluno use as novas tecnologias para aprendizagem e colaborar para que o aluno aprenda comunicar conhecimentos por meios convencionais e por meio das tecnologias digitais. Ressaltando as possibilidades de interação entre os indivíduos, diante das afinidades da aprendizagem e das tecnologias, Mantoan e Baranauskas, dizem que:

Essa possibilidade de ação/intervenção entre professor e alunos modifica programas, conteúdos curriculares, sistemas de educação, pois estão fundamentados na reciprocidade, permutabilidade e bidirecionalidade, condições ideais para que uma escola se defina pela sua qualidade de trabalho pedagógico (MANTOAN; BARANAUSKAS, 2002, p. 87).

A interação professor-professor em curso semipresencial pode ocorrer presencialmente, ou com o uso de tecnologias síncronas e/ou assíncronas. Possibilita a troca de experiências, a colaboração o compartilhamento de conteúdos e o aprender com os conhecimentos do colega, o que contribui para o aprendizado do aluno. Quando se dá por meio de videoconferência, com a participação de professor(es) na(s) outra(s) sala(s) de videoconferências, possibilita debates sobre o tema em andamento, o que pode elucidar dúvidas do aluno e agilizar a fixação do conteúdo.

A interação professor-equipe de suporte ocorre com o início do planejamento e na preparação: a) da infra-estrutura tecnológica (internet, redes telefônicas, satélites, equipamentos de videoconferências, equipamentos de gravação e edição de vídeos, equipamentos de geração e transmissão de *videostreaming*, *storage* para armazenamento de vídeos, repositórios digitais, sala de aula digital interativa, e outros); b) das mídias a serem adotadas: impressa, eletrônica; c) da escolha, implantação, e manutenção do AVEA. Ocorre também durante a aula com: os equipamentos e aparelhos que proporcionam a escrita em Lousas Digitais Interativas; o compartilhamento de equipamentos para apresentação de conteúdos por meio de comandos remotos; o acesso a internet; a apresentação de conteúdos midiáticos e outros a serem usados durante a aula. Há ainda a interação durante a etapa de produção do conteúdo midiático após a aula, para a edição do vídeo, inserção dos créditos, exportação do arquivo do vídeo para hospedagem no servidor de vídeos (*storage*) e outras.

A interação do aluno com o professor é considerada de relevante importância para que o conhecimento seja incorporado à formação do aluno para o seu desenvolvimento pessoal e profissional e se dá quando o professor estimula o interesse do aluno pelo conteúdo e motiva o mesmo a aprender. Isto ocorre desde a etapa em que o professor ajuda o aluno a aplicar a matéria

que está aprendendo, na etapa dos testes e avaliações formais e informais, até a etapa de apoio e incentivo ao aluno. A interação do aluno com o professor motiva o aluno ao aprendizado e fortalece a construção do conhecimento, na socialização das informações, dos esclarecimentos e das dúvidas. Portanto, a mudança na interação educacional é fundamentada e a partir destas, pode-se construir o conhecimento para o desenvolvimento pessoal e profissional dos indivíduos.

Quando se usa a tecnologia de videoconferência os alunos presenciais e os alunos a distância, podem interagir verbalmente e visualmente com o professor antes, durante e após a aula. Esta interação é um dos fatores que contribui para a motivação do aluno na EaD e minimiza a sensação de isolamento deste com a ausência física do professor.

A interação aluno-aluno pode ocorrer de duas formas: entre os alunos que estão no mesmo ambiente digital interativo e entre estes e os alunos a distância, considerados como virtuais. Esta interação, no uso da tecnologia de videoconferência, é possibilitada com a visualização de todos, possibilitando a colaboração e o compartilhamento de conteúdos em tempo real.

A interação do aluno com o conteúdo, considerada como interação “silenciosa” permite que, com o auxílio do professor, o conteúdo se transforme em conhecimento pessoal para o aluno. É uma interação que tem que ser planejada de forma criteriosa. Há um tempo para o aluno interagir com o conteúdo após o recebimento do mesmo, tanto na interação com o material didático na forma impressa, como em formato de mídias digitais. O material em forma digital pode utilizar-se tanto de recursos tecnológicos assíncronos, como síncronos. A interação em tempo real demanda rapidez para ler, ouvir, assimilar e responder ao tema em questão. A mesma atenção que o aluno deve à interação para o aprendizado com o conteúdo, o professor deve à sua apresentação para torná-la de forma mais interativa possível.

A forma de interação aluno-tutor existe desde que surgiu a educação a distância por correspondência com material impresso. Nesse tempo, o aluno interagiu com o tutor por meio de cartas encaminhadas pelos correios, o que implicava em prazos dilatados para preparação, produção tanto do tutor como do aluno. Após a disponibilização dos meios de comunicação digitais como a internet, os AVEA e outros, foram proporcionadas condições para que a interação entre o aluno e o tutor se tornasse mais freqüente, inclusive em tempo real, como ocorre com os *chats* e outras ferramentas.

A interação aluno-equipe de suporte ocorre em duas situações: presencialmente e a distância. A presencialmente ocorre com a orientação para o uso dos recursos tecnológicos de

uma sala de aula digital interativa como a videoconferência; com a preparação dos conteúdos em formatos apropriados para o uso com a tecnologia adequada; com a entrega das mídias a serem apresentadas pelo aluno em seminários; com as orientações sobre o acesso aos vídeos armazenados em equipamentos computacionais - *Vídeo on Demand (VoD)*; com as informações sobre a prestação de serviços possibilitadas pela equipe, entre outras. A interação a distância do aluno com a equipe ocorre por meio dos equipamentos para a assistência à aula em tempo real por *videostreaming* e com o *feedback* sobre a qualidade do áudio, do vídeo e das imagens dos conteúdos recebidos.

A interação do aluno com o ambiente é, segundo Burnham e Walden (1997) *apud* Mattar (2009, p. 117), “uma ação recíproca ou influência mútua entre o aluno e seu entorno que ajuda ou prejudica o aprendizado”. Esta interação pode ser prejudicada quando os recursos tecnológicos demandam maior atenção dos participantes para o seu uso, como por exemplo a ativação de câmeras por toques em microfones. Isto pode restringir a espontaneidade do aluno nos momentos de sua fala, da apresentação de conteúdo durante seminário e da interação com o professor ou com outro aluno a distância.

Mattar (2009), denomina de interação vicária quando um aluno apenas observa a interação entre alunos ou entre professor e aluno e se mantém em silêncio, sem participar. Para o autor, o professor deve perceber se essa forma de interação é a forma peculiar do aluno aprender, uma vez que é assim que ele estrutura e apreende o conteúdo do curso.

Sobre a possibilidade de aprendizagem, Masetto (2003), diz que não há distinção para a construção do conhecimento dos alunos com o uso de técnicas em ambientes presenciais e virtuais (a distância). Ela ocorre da mesma forma com os alunos discutindo os conteúdos, planejando as atividades, debatendo situações e desenvolvendo a interaprendizagem com colegas.

Na *University of Wisconsin-Madison*, foi desenvolvido pelo grupo de Sistemas de Comunicação da Instrução, diretrizes que sugerem quatro conjuntos de técnicas aos professores, para serem aplicadas ao ensino *on-line*, como a videoconferência, que são: **Humanização, Participação, Estilo da mensagem e Feedback** (MOORE, 2008).

A **Humanização** visa gerar um relacionamento a distância entre os alunos, de forma a enfatizar a importância do indivíduo. Dá-se com a apresentação dos alunos, manifestações de suas experiências pessoais e profissionais etc. Quando se usa a tecnologia de videoconferência,

pode-se adotar as seguintes técnicas: a) dirigir-se ao aluno pelo nome, b) solicitar aos alunos presenciais e a distância que se identifiquem nos momentos de suas perguntas, apresentações de seus seminários, debates etc; c) iniciar a aula com chamada nominal dos alunos, e saudações informais, d) iniciar a aula com transmissão do professor e do conteúdo de diferentes locais que estão participando da sessão de videoconferência.

A **Participação** tem como objetivo assegurar elevado nível de interação e diálogo, o que pode ocorrer por meio de técnicas tais como: formular perguntas, desenvolver atividades em grupos, e outras.

A diretriz **Estilo da mensagem**, visa o uso de boas técnicas de comunicação, entre outros, o uso de material impresso para comunicar informações com muitos detalhes.

O **Feedback**, visa, por meio de perguntas diretas, tarefas, questionários e pesquisas, obter e oferecer informações sobre o progresso dos participantes do curso.

Diante dos conceitos apresentados pelos autores sobre a interação na educação semipresencial, constata-se que durante o curso de mestrado por meio de videoconferências, objeto do presente estudo, utilizou-se de todos os tipos de interações descritas anteriormente, o que proporcionou condições para que os alunos presenciais e a distância tivessem oportunidades para efetiva integração ao curso. Esta situação favorece e proporciona condições para a imersão do aluno no contexto do curso. Ressalta-se que a interação professor-aluno é o fator que mais pode contribuir com a qualidade de um curso na modalidade semipresencial, pois envolve os aspectos afetivos e emocionais.

2 - A Interatividade no processo de ensino e aprendizagem semipresencial com o uso das TDIC.

O termo interatividade surgiu em meados do século XX, com o desenvolvimento das tecnologias digitais. No entanto, quando se trata de um processo de participação ativa de interlocutores, a interatividade não é considerada como característica intrínseca das tecnologias digitais de informação e comunicação.

Para Dias e Filho (2003, p. 37), “O termo atividade (do termo interatividade) denota o significativo para a qualidade ou estado do que é ativo, isto é, representa a possibilidade e a faculdade do operar, porém numa perspectiva mais abrangente em relação às possibilidades de ações entre pares”. Elucidando mais sobre o assunto, Braga (2000) *apud* Fragoso (2001 p. 7),

ressalta que: “Se a viabilidade de uma interação do tipo conversacional direta, em tempo real e simétrica, é extremamente restrita, mesmo em diálogos face a face, sua aplicação à relação entre entidades de natureza distinta é ainda mais inadequada”. A autora explica que a interação entre humanos, mesmo durante conversação presencial, é limitada. Assim, entendemos que o termo (interação) não é aplicável quando se trata da relação do ser humano com a máquina, o que nos remete ao entendimento que a interatividade é o termo a ser aplicado quando se trata desta relação.

Autores como Preti (2005), Belloni (2008), e outros, diferenciam os termos interação e interatividade e consideram que a interatividade está associada em sua maioria com os meios tecnológicos de informação e comunicação, onde há uma relação do homem com a máquina, quando o primeiro exerce, por meio de interfaces, sua ação e obtém como “resposta” uma reação da mesma. Para Santaella,

A palavra interatividade está nas vizinhanças semânticas das palavras ação, agenciamento, correlação e cooperação, das quais toma emprestados seus significados. Na ligação com o termo ação, a interatividade adquire o sentido de operação, trabalho e evolução. Da sua ligação com o agenciamento, vem o sentido de intertrabalho. Na vizinhança com o termo correlação, a interatividade ganha o sentido de influência mútua e com o termo cooperação, adquire os sentidos de contribuição, co-agenciamento, sinergia e simbiose (SANTAELLA, 2004, p. 153).

A partir da conceituação da autora, podemos compreender que o termo interatividade, em seus vários significados, caracteriza interferência sobre algo, que pode alterar seu sentido ou resultar em alguma mudança, que possibilita agregar alguma coisa, atribuições estas de uma situação que são constatadas quando ocorre a relação do homem com a máquina.

De acordo com Fragoso (1995), *apud* Fragoso (2001, p. 155), a interatividade está vinculada com as tecnologias digitais. A autora destaca esta associação citando Vittadini (1995), que define "a interatividade como a propriedade de instrumentos informáticos específicos que permitem que o usuário oriente o desenvolvimento das operações, de etapa em etapa e quase instantaneamente, ou seja, em tempo real" (VITTADINI, 1995 *apud* FRAGOSO, 2001, p. 8). Houaiss (2001), *apud* Santos (2003, p. 31), define interatividade como a

qualidade de interativo; capacidade de um sistema de comunicação ou equipamento de possibilitar interação; ato ou faculdade de diálogo intercambiável entre o usuário de um sistema e a máquina, mediante um terminal equipado de tela de visualização.

A interatividade pode, assim, ser considerada como a capacidade de um determinado sistema receber o comando do homem, tratá-lo e respondê-lo (POSSARI, 2005).

Esta ação do homem, pode ser direta sobre a interface de um equipamento, quando há ação física do homem, como por exemplo em uma tela digital interativa, pode ser por meio de controle remoto, por meio da voz e de outras formas que possibilitam ativar, desativar e gerenciar equipamentos. Pode ser indireta, quando o usuário ativa algum programa interativo multimídia, com vídeo ou texto, hospedado em equipamentos computacionais, com o envio de mensagens de códigos.

Quando se acessa um vídeo na forma de *Video on Demand - VoD*, por meio da internet, esta ação, considerada como interatividade, possibilita que o usuário interfira no processo de apresentação do mesmo com: avanço, retrocesso, parada, reconfigurações de dimensões e formatos de telas etc. Tratando-se de acesso a conteúdos de textos eletrônicos, que segundo Possari (2005), são os que mais possibilitam interatividade, é possível a intervenção, a interferência, a manipulação, a co-criação, o tratamento nas escritas e a agregação de novos conhecimentos aos conteúdos, quando estes estão elaborados em formatos alteráveis.

Segundo Possari (2005, p. 97), “A interatividade possibilitada pelas mídias atuais pressupõe falar de virtualizações”, e há três tipos de virtualização: a imersão, a presença e a telepresença. A autora, explica que a imersão, considerada como realidade virtual, cativa os sentidos, integra-os pelas extensões e bloqueia os estímulos do mundo físico. Hoje há ainda a possibilidade de utilização de dispositivos físicos de terceira dimensão (3D), tais como óculos, capacetes e luvas, que acoplados ao corpo físico, causam sensações de virtualização. A presença, é garantida pela sensação da imersão ou sensação de presença, mediante a virtualização, a habilidade para “ver”, “ouvir”, “tocar” e modificar. Outra forma é a telepresença, que tem como exemplos as teleconferências e as videoconferências, consideradas como meios tecnológicos que proporcionam a comunicação audiovisual interativa em tempo real. Tanto na imersão como na virtualização é possível a simultaneidade de interlocução e interação. Em qualquer dos meios de comunicação citados, a produção de sentidos se dá a partir da capacidade de percepção do outro.

Enquanto alguns autores fundamentam a importância da interatividade com o uso das tecnologias, Baudrillard (ca. 2000), *apud* Silva M (ca. 2000a), é totalmente descrente e diz que "Não há interatividade com as máquinas (tampouco entre os homens, de resto, e nisso consiste a ilusão da comunicação. A interface não existe. Sempre há, por trás da aparente inocência da

técnica, um interesse de rivalidade e de dominação". Contrariando as fundamentações de Silva M (2000), Houaiss (2001), Belloni (2008) e outros, o autor considera que não há interatividade entre o homem e a máquina e sim que a máquina domina o homem. Ressalta que:

Vídeo, tela interativa, multimídia, internet, realidade virtual: a interatividade nos ameaça por toda parte. (...) Num certo nível maquinal, de imersão na maquinaria virtual, não há mais distinção entre homem/máquina: a máquina situa-se nos dois lados da interface. Talvez não sejamos mais do que espaços pertencentes a ela... (BAUDRILLARD, ca. 2000 *apud* SILVA M, ca. 2000b).

No entanto, vivemos em um mundo onde não há como inibir os avanços tecnológicos. A inserção da tecnologia ocorre em todas as áreas de conhecimento e não é diferente na educação. Cabe ao homem inserí-las no contexto educacional de forma que possa explorar suas potencialidades também sob os aspectos sociais e culturais. A sociedade tecnológica, criada pelas tecnologias digitais de informação e comunicação, proporcionam o aspecto social, que traz condições para que os aprendizes adquiram novos conhecimentos, seja de modo formal ou informal. De acordo com Grinspun (2009, p. 80), tanto “a construção do conhecimento para gerar a tecnologia, como a produção e a avaliação da tecnologia são tarefas que necessitam da educação como fundamentação e princípio para o alcance de seus objetivos”. Gatti (2006, p. 144) destaca que “o humano humaniza o tecnológico e põe este ao seu serviço e não o contrário”.

Diante das fundamentações proporcionadas nos estudos dos autores, conclui-se que no curso de mestrado por meio das videoconferências, objeto do presente estudo, quando se trata da interatividade pelos docentes estas ocorreram nas seguintes situações: a) nos momentos que apresentaram os conteúdos de suas aulas por meio dos computadores conectados ao equipamento de videoconferências da FE; b) nos momentos que apresentaram seus conteúdos utilizando-se da Lousa Educacional Digital Interativa da sala de videoconferências da FE; c) eventualmente com o contato manual na tela digital interativa (*Touch Panel*) do equipamento de videoconferências da FE; d) com o ambiente digital interativo (sala de videoconferências com: microfones ativados por toque, câmeras de vídeo ativadas pelos microfones, leitor de documentos, e outros).

Para os alunos presenciais, a interatividade ocorreu nas mesmas situações citadas pelos docentes, lembrando que esta também ocorreu nos momentos da apresentação dos seminários dos alunos. A interatividade dos alunos presenciais ocorreu com os equipamentos computacionais nos

momentos que acessavam, por meio da internet, os vídeos das aulas gravadas durante as sessões de videoconferências.

Quanto a interatividade dos alunos a distância esta se deu prioritariamente quando estes assistiram, por meio da internet, os vídeos gravados durante as aulas.

Durante todo o transcorrer do curso ocorreu a imersão dos professores, alunos presenciais e alunos a distância num processo pedagógico que, utilizando-se de recursos tecnológicos num ambiente digital interativo, proporcionou condições para que todos adquirissem conhecimentos num processo de ensino e aprendizagem modificado. Permitiu também a construção e o crescimento do conhecimento, com mudanças no modo de pensar e com novas experiências intra e interpessoais que afetam de forma subjetiva e objetiva as relações entre espaço e tempo.

Houve a valorização dos aspectos pedagógicos com o acesso ao conhecimento, com o compartilhamento de conteúdos contemplados por recursos tecnológicos e com o desenvolvimento de atividades colaborativas e cooperativas de forma presencial e a distância.

3 - A inter-relação: tecnologia, educação e pedagogia.

O termo tecnologia no Brasil surgiu após a Segunda Guerra Mundial para substituir a palavra *técnica*, que provém do vocábulo grego *techné* que significa fazer algo de forma eficaz para atingir determinado objetivo e resultado. Com a Revolução Científica e posteriormente com a Revolução Industrial “a ciência moderna tornou possível a transformação da técnica e o surgimento da tecnologia de base científica, ou seja, os conhecimentos científicos foram utilizados para atuar de maneira prática transformando o mundo” (CARDOSO, 2009, p. 182).

Vivemos um momento de uma Revolução Tecnológica em que, de modo formal ou informal está ocorrendo a inserção das tecnologias na vida social e profissional das pessoas, não havendo limites para o uso destas na sociedade e na educação. É sabido que nunca foi vivido pela humanidade, tão rápida velocidade das inovações tecnológicas, nem tampouco a intensidade com que estas se inserem no cotidiano da vida das pessoas, atingindo em ritmo acelerado indivíduos de praticamente todas as faixas etárias e facilitando a comunicação entre todos. No entanto, a educação e a tecnologia caminham em tempos distintos. Como disse Freire (1984, p. 24) *apud* Amaral (2009, p. 57), “se tu comparas a escola com esses meios que vêm emergindo no campo da comunicação com profunda dinâmica - como a televisão ou o vídeo cassete, por exemplo -

podem observar como a escola é estática perto deles!” Já visionário na década de 1980, época em que ocorriam algumas limitações legais para a importação de tecnologias digitais mais avançadas do que aquelas disponíveis no Brasil, o autor considerava que a tecnologia avançava em grandes velocidades. Atualmente, com a consolidação da globalização do comércio, que abrange também os produtos de tecnologias e mídias, as inovações tecnológicas dão-se com velocidade muito superior a da época da escrita do autor, o que implica em maior dificuldade da educação para acompanhar referidas mudanças. Para que ocorram as referidas inovações, Belloni (2008, p. 77), diz que são necessárias: “a produção de conhecimento pedagógico e a formação de professores”.

Além de se ressaltar a importância da integração das tecnologias na educação, o que se tem levado em consideração é a exploração das potencialidades pedagógicas destas, evitando-se o “encanto” com o uso das mesmas apenas como ferramentas e de forma indiscriminada.

A educação formal, com maior ou menor participação, dependendo da política institucional e de sua categoria - pública ou privada - está adotando o uso das TDIC para a implantação de novas formas de ensinar, que utilizam-se de tecnologias digitais da informação e comunicação, possibilitando gradativamente a integração destas em cursos presenciais e inevitavelmente nos cursos na modalidade a distância. Esta nova forma de possibilitar aos alunos a construção do conhecimento demanda dos educadores práticas pedagógicas inovadoras, a articulação entre as várias áreas do conhecimento e a integração das TDIC ao currículo do aluno e do professor.

Masetto (2003) cita que as tecnologias incluem o uso da internet, do CD-ROM, da hipermídia⁵, da multimídia, de sites, de ferramentas como o *chat*, grupos ou lista de discussão, fórum, vídeo, teleconferência, correio eletrônico e de outros recursos, onde podemos incluir a videoconferência e linguagens digitais que dispomos atualmente e que podem colaborar significativamente para tornar o processo de educação mais eficiente e eficaz.

Autores como Leite (2008), Belloni (2008) chamam a atenção dos educadores para a vivência que os jovens estão tendo com as tecnologias fora da escola. Belloni (2008, p. 70) ressalta que “Considerar e valorizar a experiência do aprendente neste campo é tão ou mais importante quanto nos outros campos da pedagogia”. A autora destaca que embora as tecnologias

⁵ Cf. Scavetta e Laufer (1997), hipermídia é a reunião de várias mídias num suporte computacional, suportado por sistemas eletrônicos de comunicação, permitindo acesso a determinados documentos (com textos, imagens estáticas ou em movimento, sons, *softwares* etc.).

não demonstrem toda sua “eficácia pedagógica”, elas estão cada vez mais presentes no dia a dia dos adolescentes, “sendo esta a razão principal da necessidade de sua integração à educação” (idem, p. 75). Desta forma, é necessário que os educadores atentem para as mudanças que estão surgindo na educação neste novo século e solicitem que sejam elaborados, bem como implementados, projetos pedagógicos que possam propiciar atividades práticas com maior integração do processo de ensino e aprendizagem com o uso das TDIC. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação devem ser consideradas como recursos que proporcionam o enriquecimento do processo de ensino e aprendizagem, e não como competidores do sistema educacional.

A integração das TDIC na educação demanda por comunicação entre os indivíduos. O conceito de comunicação usado por Paulo Freire auxilia o entendimento da sua importância. Ele nos diz que:

Não há comunicação sem dialogicidade e a comunicação está no núcleo do fenômeno vital. Nesse sentido, a comunicação é vida e fator de mais vida. Mas se a comunicação e a informação ocorrem ao nível da vida sobre o suporte, imaginemos sua importância e, portanto, a da dialogicidade, na existência humana no mundo. Nesse nível, a comunicação e a informação se servem de sofisticadas linguagens e de instrumentos tecnológicos que “encurtam” o espaço e o tempo. A produção social da linguagem e de instrumentos com que os seres humanos melhor interferem no mundo anuncia o que será a tecnologia (FREIRE, 1995, p. 74-75, *apud* BRUNO; SILVA, 2008, p. 29-30).

Durante o transcorrer da civilização, vivemos diversos tipos de culturas, onde cada um dos momentos são caracterizados por seus aspectos distintos, a saber: a tradicional, a industrial e a eletrônica, sendo que nesta última encontram-se inseridas as tecnologias digitais de informação e comunicação.

Cada cultura desenvolveu um tipo de comunicação específica, com características peculiares, quando, a **Cultura Tradicional Rural** dispõe de uma **comunicação oral**, um **olhar estático**, com **ênfase no aqui, o agora**, e com **cultura comunicacional local**. Já a **Cultura Industrial**, dispõe de **comunicação escrita**, **olhar linear**, **ênfase no anseio pelo futuro** e com **cultura comunicacional de massa**. A **Cultura Eletrônica** tem uma **comunicação simbólica**, um **olhar hipertextual**, com **ênfase na onipresença, descontinuidade e interatividade**, com **cultura comunicacional digital** (LEITE, 2008, p. 62).

Diante da contemporaneidade, onde vivemos uma Cultura Eletrônica, com a geração e a transmissão de símbolos, há uma nova forma de transformar os conteúdos em informação e disseminá-los por meio das redes de comunicação. Nesse sentido, Milton ressalta que:

A transmissão eletrônica de informações em imagem-som propõe uma maneira diferente de inteligibilidade, sabedoria e conhecimento, como se devêssemos acordar algo adormecido em nosso cérebro para entendermos o mundo atual, não só pelo conhecimento fonético-silábico das nossas línguas, mas pelas imagens-sons também (MILTON, 2001, p. 16).

Com a revolução tecnológica, que gerou uma Cultura Eletrônica, desenvolveu-se uma linguagem comunicacional digital universal, construída com o uso de códigos e que dá-se por meio das redes digitais interativas, onde a informação ocorre com a circulação de imagens, sons, mensagens e vídeos, proporcionando uma comunicação escrita, oral e audiovisual entre os indivíduos, o que propicia condições para uma nova prática comunicacional, possibilitando a adoção de novos modelos pedagógicos para o processo de ensino e de aprendizagem na educação formal. Amora (2008) afirma que compreender os códigos da comunicação é uma das importantes questões.

No caso dos produtos dos meios de comunicação audiovisuais compreender estes códigos é ainda mais importante. Isso porque a principal linguagem apreendida pela audiência em um produto de mídia com imagens não é a transmitida pelo código da língua oral ou, menos ainda da língua escrita. Para quem assiste à televisão ou ao filme, a apreensão do que se transmite por imagens se dá em primeiro lugar e com maior força. Por isso, compreender a didática das imagens é tarefa essencial para quem pretende ler de uma forma ampla os conteúdos que estes meios produzem (AMORA, 2008, p. 26).

A consideração dessa questão para a educação tem sido apontada por vários autores como Milton (2001, p. 19), que chama a atenção dos educadores para o fato das mudanças na forma de comunicação. “Dessa forma, todo nosso aparato intelectual acostumado a entender e ver palavras oralizadas, a nossa inteligência verbal, é atualmente obrigado a acordar para uma inteligibilidade diferente, necessária para a vida educacional e cultural na sociedade oral de imagem e som”. Da mesma forma, Leite (2008) questiona como está ocorrendo o diálogo da educação com a prática pedagógica nas salas de aula com o uso das tecnologias digitais e das mídias e Silva M (2008, p. 82) apresenta para nossa consideração, o perfil dos atuais alunos:

os alunos da geração digital, também conhecidos como “nativos digitais”, estão cada vez menos passivos perante a mensagem fechada à intervenção, pois aprenderam com o controle remoto da televisão, com o *joystick* do *vídeo game* e agora com o *mouse*. Eles evitam acompanhar argumentos lineares que não permitem a sua interferência e lidam facilmente com o hipertexto. Eles modificam, produzem, partilham. Essa atitude diante da mensagem é sua exigência de uma nova sala de aula, seja na educação básica e na universidade, seja na educação presencial e *on line*.

Considera-se que um dos grandes questionamentos da contemporaneidade no tocante ao uso da tecnologia na educação, é o controle desta que, de acordo com Cardoso (2009, p. 239), “só poderá ser conseguido através dos valores humanos, pela valorização do sentido do ser humano, ou seja, é preciso inserir a tecnologia no contexto do mundo e do homem ao qual deve servir, tarefa que a Educação Tecnológica tem à sua frente, como um desafio”. Assim, a educação e a tecnologia devem ser utilizadas para servir e atender as demandas do homem, proporcionando condições para uma formação ampla do sujeito.

4 - A integração das TDIC na Educação.

Quando se fala em tecnologia digital, estamos tratando de uma linguagem codificada, que permite a convergência tecnológica de diversos conteúdos, como: áudio, vídeo, figuras e textos para transporte pelas redes. A partir da década de 1990, tendo-se como referência a aprovação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96), expande-se no cenário nacional o tema referente ao uso e à avaliação de recursos tecnológicos no processo educacional, no sentido de preparar o aluno para o domínio das linguagens dos meios de forma a facilitar e viabilizar a sua inserção na sociedade contemporânea.

Na Declaração Mundial sobre Educação Superior (1988), da UNESCO, consta “a necessidade de se rever a Educação Superior uma vez que ela está sendo desafiada por novas oportunidades relacionadas a tecnologias que têm melhorado os modos através dos quais o conhecimento pode ser produzido, administrado, difundido, acessado e controlado” (GRINSPUN, 2009, p. 38). No entanto, sabemos que não basta a inserção da tecnologia na educação, é necessário que ocorra o rompimento dos paradigmas do modelo de aula tradicional e que sejam implantadas mudanças, adotando-se novas práticas comunicacionais que podem aproximar a tecnologia da educação com alterações de modelos pedagógicos centralizados.

Conforme ressaltam as autoras Mantoan e Baranauskas (2002, p. 83),

Pensamos que o nosso desafio, como educadores, não é mais obter meios tecnológicos para desenvolver projetos educativos, mas o de saber utilizá-los. Por outro lado, é preciso criar cada vez mais motivos para que a tecnologia e a educação se encontrem e integrem seus propósitos e conhecimentos, buscando complementos, uma na outra.

As formas de ensino até então são caracterizadas pela fala do professor para o aluno, em sentido unidirecional do encaminhamento da informação e do conhecimento, modelo educacional entendido como o da “sala de aula centrada na pedagogia da transmissão” considerado como obsoleto na contemporaneidade, com o surgimento da cibercultura⁶. Este modelo proporciona poucas oportunidades para a participação do aprendiz e isto desmotiva e desinteressa ao aluno, pois a função de simples ouvidor e copiador de conteúdo, não atende ao perfil dos novos alunos que estão chegando nas instituições educacionais de ensino superior. Desta forma, conclui Silva M (2008, p. 83)

O professor poderá redimensionar sua autoria, modificando a base comunicacional potencializada pelas tecnologias digitais. Precisar **modificar o modelo centrado no falar-ditar do mestre**, passando a disponibilizar ao aprendiz autoria em meio a conteúdos de **aprendizagem** o mais variados possíveis, em vídeo, imagem, som, textos, gráficos, facilitando permutas, agregações, associações, novas formulações e modificações na tela do computador *on line*.

É possível que o próprio professor se sinta desgastado e desmotivado por ser repetitivo em suas aulas, sem inovações, sem tempo para criações de novas formas de ensinar. E neste sentido, é necessário que o educador adote formas de ensino onde ele seja mais mediador, aprendiz, orientador, interprete, criador de oportunidades para o envolvimento do aluno, estimulador do aluno como co-autor da aprendizagem, o que pode ser viabilizado com a exploração das potencialidades comunicacionais das tecnologias digitais de informação e comunicação. Assim,

O professor seria então aquele que oferece possibilidades de **aprendizagem**, disponibilizando conexões para recorrências e experimentações que ele tece com os alunos. Ele mobiliza articulações entre os **diversos campos de conhecimento tomados como rede inter/transdisciplinar** e, ao mesmo tempo, estimula a participação criativa dos alunos, considerando suas disposições sensoriais, motoras, afetivas, cognitivas, culturais, intuitivas etc. (SILVA M, 2008, p. 96).

⁶ “podemos entender a cibercultura como a forma sociocultural que emerge da relação simbiótica entre a sociedade, a cultura e as novas tecnologias de base microeletrônica que surgiram com a convergência das telecomunicações com a informática na década de 1970” (LEMOS, 2003 *apud* SILVA M, 2008, p. 81).

O constante crescimento da aproximação das tecnologias digitais de informação e comunicação com a sociedade do conhecimento, está se tornando uma realidade sem retorno, fazendo com que as mesmas se tornem integrantes de programas de estudos para a pedagogia na Educação Superior.

A aproximação do virtual ao presencial, utilizando-se de recursos audiovisuais, encontra-se em constante crescimento em universidades públicas e privadas. Gradativamente as universidades estão integrando as TDIC aos cursos presenciais, utilizando-se de Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEA), como o TelEduc, *Moodle*, *Blackboard*, TIDIA-Ae e outros, considerados como plataformas educacionais, onde é possível o compartilhamento e a colaboração do conhecimento de todos, podendo ainda ocorrer a interação síncrona e/ou assíncrona entre professor-aluno, professor-professor e aluno-aluno.

Os professores do ensino superior que mais se familiarizam e atuam com as tecnologias, são os potenciais usuários, ou motivadores do uso da tecnologia em cursos na modalidade semipresencial, o que proporciona condições para a criação da cultura de integração do ensino virtual ao presencial. As experiências adquiridas podem permitir, em cada instituição, a implementação de novos modelos de currículos, mais complexos e flexíveis para cada área do conhecimento.

Segundo Belloni (2008), o conceito de TDIC pode ser considerado com dois principais componentes que são: a comunicação e a informação. A comunicação (da informação) é considerada como um processo, os meios e a informação como um conteúdo. A comunicação pode ocorrer por meio das redes digitais que, mais recentemente, passaram a ser denominadas de redes multiserviços⁷. Estas, interligadas entre si, proporcionam caminhos para a interação entre as pessoas por meio das redes sociais que podem constituir grupos de estudos formais ou informais. As redes proporcionam também a interatividade entre as pessoas e os equipamentos, de modo abrangente, global, simultâneo, colaborativo, compartilhado, ágil, previsível, para terem acesso a conteúdos educacionais alocados remotamente em repositórios digitais, em formatos de arquivos de textos, de vídeos, fotos, e outros, até então pouco conhecidos, ou de difícil localização virtual.

⁷ Rede única de próxima geração (*Next Generation Networks – NGN*), sobre a qual podem ser implantados dados, imagem, vídeo e áudio simultaneamente.

É necessário considerar as NTIC⁸ como ferramentas pedagógicas, para compreendê-las na educação, deixando de lado, nesta análise, o seu uso como circulação de informação geral nos sistemas educacionais (DIEUZEIDE, 1994 *apud* BELLONI, 2008).

O autor destaca a atenção que se tem sobre o “novo”, pois há novas tecnologias que se tornam obsoletas antes mesmo de serem usadas pelas sociedades, enquanto outras tecnologias, consideradas antigas, se renovam em função de novos usos, sendo exemplo o rádio, que com o passar do tempo foi inserido nos veículos. Como exemplo do primeiro caso, pode-se citar o videocassete que foi projetado para funcionar com o formato *betamax* para gravação de fitas de vídeo e que, embora apresentasse excelente qualidade sob o aspecto técnico, por questões mercadológicas não foi aceito pelos consumidores.

O que ocorre é que as tecnologias que podem ser aplicadas na educação, como facilitadoras do acesso ao conhecimento, evoluem muito rapidamente. Talvez esteja nesta constante evolução dos meios, dos equipamentos, das mídias e dos aparelhos que se conectam, a justificativa para a denominação de Novas Tecnologias, pois alguns segmentos como a educação e a cultura, não avançam com esta mesma velocidade.

Dieuzeide (1994), *apud* Belloni (2008, p. 61), diz que se deve atentar para três “precauções de princípio” orientadoras para o uso educativo das NTIC.

A primeira preocupação é que a educação não é máquina de comunicação de informação e transmissão de conhecimento. É necessário que a educação problematize o saber e contextualize o conhecimento para que os aprendentes possam adquirí-los. Assim, não se deve aderir ao uso das técnicas como modismo.

A oralidade propicia uma comunicação de tipo narrativo, baseada na tradição; a escrita, um saber teórico, que se apóia na descrição e na interpretação; as tecnologias da informação possibilitam um saber operacional baseado na velocidade de processamento da informação e simulação (por intermédio de modelos ou previsões) (SANCHO...[*et al.*], 2006, p. 66).

⁸ Embora o autor ressalta sobre a nomenclatura Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC), após sua explicação sobre o “Novo” manteremos para fins do presente estudo o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), por entendermos que o primeiro termo é utilizado por poucos autores, o que minimizaria a quantidade de referenciais teóricos para o desenvolvimento da presente pesquisa.

Os diversos modos de comunicação, o oral, o escrito e por meio das tecnologias digitais são considerados como ferramentas fundamentais na evolução do conhecimento humano, sendo que cada um apresenta características próprias e diferentes impactos sobre o conhecimento.

Os jovens nascidos após 1993, viveram em uma época de grandes avanços tecnológicos e recebem novos serviços com constantes difusões tecnológicas, estão utilizando-se de novas linguagens de comunicação, tais como: *ipods* que gravam vídeos; aparelhos celulares que podem realizar videoconferências, assistir *videostreaming* e receber sinais de televisão digital; câmeras fotográficas digitais multifuncionais e outros aparelhos que constantemente integram recursos midiáticos adicionais, indisponíveis na época vivida por seus pais, sendo que a mídia audiovisual é a de maior identificação para seu uso, pois proporcionam respostas rápidas com grandes possibilidades de interação em tempo real.

Com as inovações tecnológicas é possível que os jovens se conectem por meio de redes banda larga com tecnologia sem fio a ambientes coletivos de construção do conhecimento como o *Wiki*, os AVEA; as redes de relacionamentos sociais; os *blogs*; os jogos em redes globais; os grupos para comunicações escritas interativas em tempo real; *chats*; *webcast*⁹, *podcastings* outros recursos tecnológicos e midiáticos com total mobilidade, ou seja, o jovem pode aprender em qualquer lugar, tornando-se assim um novo modelo de aprendente, o que faz com que eles mudem o conceito de tempo e espaço.

A convergência tecnológica cresce constantemente, pois diariamente estão sendo agregados novos recursos aos aparelhos e aos equipamentos. Nas redes que há alguns anos traficavam apenas dados, hoje são consideradas multiserviços, pois suportam o tráfego de dados, imagens, voz e áudio simultaneamente. Isto proporciona condições para avanços comunicacionais audiovisuais entre as pessoas e facilidades para formação de grupos de estudos educacionais.

As instituições educacionais, com ênfase nas públicas, que praticam o modelo de ensino e aprendizagem tradicional, presencial, estão poucas envolvidas em projetos relevantes com o uso das tecnologias digitais para atender os futuros alunos, Nestas, o professor, por motivos de dedicação do seu tempo para preparação das aulas, atenção às pesquisas para produção acadêmica com foco na sua ascensão profissional, por falta de políticas institucionais de apoio

⁹ *Webcast*: O termo *webcast* deriva de: *web* (internet) e *broadcast* (transmissão). É utilizado para designar uma transmissão de conteúdo em áudio e/ou vídeo pela internet, por meio da tecnologia *streaming*. Os conteúdos (*webcasts*) são disponibilizados em tempo real ou gravados, e ficam disponíveis para acesso *on-demand*.

e/ou governamentais que possam motivar a inovação docente, torna-se defasado profissionalmente sob o aspecto do uso da tecnologia para desenvolver atividades educacionais com a participação das novas gerações de alunos.

Embora as instituições de ensino superior públicas estejam avançando para a integração das tecnologias como recursos de apoio complementar ao ensino presencial, observa-se que ainda há resistências para esta adoção. Por outro lado, observa-se que algumas universidades privadas fazem-no com mais desenvoltura com o uso de tecnologias móveis como celulares para ministrar aulas, enviar mensagens sobre conteúdos, realizar pesquisas sobre temas debatidos em aulas, enviar informações administrativas e outras.

Para a integração das inovações tecnológicas nas instituições é necessário grandes mudanças na cultura, na organização, na concepção e até no modo de ensinar (TRINDADE, 1998 *apud* BELLONI, 2008).

Sancho (2006), diz que o fato dos jovens utilizarem recursos midiáticos, talvez seja um dos motivos que muitas instituições viram nas tecnologias de informação e comunicação uma oportunidade para repensar e melhorar a educação, no entanto, conforme Masetto (2003) e Sancho (2006), nas instituições educacionais, as tecnologias não devem ser utilizadas apenas como um modo de modernizar a transmissão de informações, do modo presencial para o virtual, ou como complemento ao presencial e sim como uma forma de estudo e aprendizagem.

O grande desafio para a integração da tecnologia na educação é que o professor introduza novos meios, adote novas técnicas, revise as concepções pedagógicas, implante novas metodologias didáticas de modo a explorar o potencial educativo das TDIC, contribuindo para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Moran (2007), os professores percebem que precisam mudar, mas não estão preparados ou não sabem como fazê-lo, mesmo porque algumas instituições pouco proporcionam condições para esta formação.

A integração da tecnologia na educação ocorre diariamente e tende a se tornar menos complexa se aproximando cada vez mais das necessidades aplicativas do professor, o que demandará menos conhecimentos técnicos para utilizá-las. No entanto, é necessário que o professor tenha conhecimentos das potencialidades que os recursos tecnológicos podem proporcionar-lhe, para que ele possa explorá-los de modo a tornar sua aula mais didática, interativa e atrativa aos alunos.

Há recursos tecnológicos, como por exemplo a Lousa Educacional Digital Interativa, que por meio de software específico, permite que durante a aula os alunos se utilizem de dispositivos eletrônicos sem fio. O *feedback* dos alunos pode ser visualizado instantaneamente no computador do professor, e este pode, se necessário, realinhar o seu modo de explicar, mudar sua didática durante a aula quando os alunos não estiverem entendendo a disciplina ministrada pelo professor. Portanto, trata-se de um apoio tecnológico que contribui com o professor sob os aspectos didáticos e pedagógicos, durante a aula.

A Lousa Educacional Digital Interativa possibilita aulas com maior interatividade do professor e dos alunos com a tecnologia, o que possibilita que as suas aulas sejam gravadas com áudio e vídeo e assistida imediatamente após o término da mesma. Pode proporcionar a criação de aulas de música com composição das melodias e imediata análise do resultado da atividade; aula de biologia com cirurgias em animais ilustrados na tela; aula de matemática, física e economia com tabelas, gráficos, tudo, com recursos que até então eram indisponíveis para o professor tornar sua aula mais dinâmica.

Segundo Sancho (2006), os sistemas multimídias, com a integração de vídeos, textos, gráficos, e uma linguagem audiovisual dinâmica, podem ser as soluções para a maior motivação e até melhoria do rendimento dos alunos pela diversificação da linguagem utilizada para representar a informação no meio de ensino. Já, as redes digitais, que podem proporcionar, entre outros, a comunicação audiovisual interativa, são, para aqueles que entendem que a aprendizagem se estrutura na cooperação, na colaboração, na aceitação da diversidade, as respostas às limitações de espaço físico, adotados pelo ensino presencial convencional.

Uma vez que estamos trabalhando o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação neste capítulo, se faz relevante considerarmos o uso da videoconferência na Educação Superior, o que trataremos no próximo capítulo.

CAPÍTULO III – A VIDEOCONFERÊNCIA COMO RECURSO TECNOLÓGICO PARA A EDUCAÇÃO SEMIPRESENCIAL NA EDUCAÇÃO SUPERIOR.

Estamos frente a um novo século, onde a integração da tecnologia com a educação proporciona uma nova forma de ensino e aprendizagem, o enriquecimento do currículo e a contribuição para a implantação de novos programas educacionais. A Educação a Distância é um meio para criar oportunidades e democratizar o acesso ao Ensino Superior, o que possibilita a formação de novos indivíduos, a formação continuada de outros e minimizar as desigualdades sociais.

Entre as diversas tecnologias aplicadas na Educação Superior para a EaD, a que mais se aproxima da comunicação presencial é a videoconferência, pois possibilita a interação audiovisual em tempo real entre o professor e o aluno, o que facilita a imersão dos participantes no processo educativo. Neste capítulo descrevemos o que é a videoconferência, como se dá o processo de ensino e aprendizagem com e por meio do uso desta tecnologia e como vem se dando esse processo nas sessões de videoconferências vividas na sala de videoconferências da Faculdade de Educação (FE) da Unicamp, com a participação de várias universidades nacionais e internacionais.

1 - A Videoconferência: definição.

De um modo abrangente, pode-se dizer que a videoconferência é a comunicação síncrona, com imagem, vídeo e áudio entre duas ou mais pessoas, localizadas em distintos lugares geográficos, que podem se conectar por meio de redes telefônicas ou por meio das Redes IP de multiserviço (COLCHER, 2005).

A videoconferência foi desenvolvida inicialmente para o uso em reuniões de negócios entre empresas, no entanto, devido aos elevados custos e indisponibilidade de infra-estrutura para a transmissão bidirecional dos sinais, a tecnologia não pode ser comercializada de imediato.

A viabilização do uso da videoconferência deu-se com as melhorias das tecnologias utilizadas para compressão e transmissão de vídeo e pela adoção de padrões de protocolos de comunicação entre os equipamentos. Com os avanços tecnológicos, houve crescimento na

demanda pelo uso deste meio de comunicação, conseqüentemente, elevou-se a produção de equipamentos e reduziu-se ligeiramente os custos dos mesmos, embora se compararmos o custos dos equipamentos com os dos computadores pessoais, que também podem desempenhar funções de comunicações audiovisuais, os primeiros podem ser considerados altos.

Em 1964, foi apresentado pela *American Telephone and Telegraph (AT&T)*, empresa americana de telecomunicações, o videofone, o antecessor da videoconferência. A primeira comunicação interativa com vídeo e áudio ocorreu em 1967 entre Nova York e Los Angeles, nos Estados Unidos. Na década de 1980, com o surgimento da compressão algorítmica, que com o uso dos CODEC (Codificador e Decodificador) permite comprimir os sinais em formato digital para dividir as imagens em blocos com tamanho ‘ n ‘ vezes menor que o original, foi possível utilizar-se das redes existentes sem o comprometimento da qualidade do vídeo e do áudio.

Em janeiro de 1986, Michael G. Moore, da *Penn State University*, utilizando circuitos que transmitiam dados, iniciou os primeiros cursos de graduação transmitidos por videoconferência, com alunos em um estúdio no campus da *University Park* e grupos em *Erie, Pensilvânia* (MOORE, 2008).

Em meados da década de 1990, com o uso de CODEC, instalado em computador pessoal, foi possível a transmissão de videoconferência com taxa de transmissão de 56 kbps.

Os equipamentos fabricados até o início de 2000 utilizavam-se de hardware do tipo “computador pessoal” e de softwares proprietários com os respectivos protocolos de vídeo, áudio, rede e outros. Atualmente, são vários os modelos disponíveis sendo alguns projetados para aplicações específicas que inclui o uso na educação e que podem dispor de interface de comando interativa do tipo *Touch Screen*, para o professor. Embora estes equipamentos possam requerer algumas configurações relativamente complexas, é possível gerenciá-los facilmente, apenas com contatos manuais na tela interativa, onde um toque manual seleciona o periférico que transmitirá a imagem, o vídeo ou o áudio ao(s) outro(s) equipamento(s) conectado(s). Os periféricos podem ser câmeras de vídeo, notebook, lousa digital, microfones de mesa e/ou de lapela, DVD *player* e outros.

Após a captura dos sinais destes equipamentos/aparelhos, o CODEC, através de seus processadores, compacta os dados e transmite-os, por meio das redes ao(s) outro(s) equipamento(s) de videoconferências que utiliza(m) protocolos compatíveis. Estes por sua vez, descompactam os dados e exibe a imagem, o vídeo e o áudio na(s) outra(s) sala(s).

Os equipamentos de videoconferências podem ser fixos em racks, ou portáteis, e podem ser utilizados, entre outros, para a implantação de cursos na modalidade semipresencial, que, segundo Moran (2002), contempla a modalidade presencial e a distância. Equipamentos portáteis podem dispor de câmeras de vídeos incorporadas ao gabinete do CODEC, ou separadamente. Dispõem de tamanho reduzido quando comparados aos equipamentos fixos. A principal vantagem deste tipo de equipamento é a mobilidade, o que possibilita a realização de sessões de videoconferências a partir de qualquer local que disponha de redes fixas ou móveis.

Há uma relação direta e estreita entre a velocidade de transmissão/recepção e a qualidade da imagem, pois, quanto maior a velocidade de conexão, melhor é a qualidade da imagem, embora não seja apenas este o fator que a defina. A qualidade depende também da configuração dos protocolos de vídeo, áudio e outros dos equipamentos. É sabido que os protocolos implementados recentemente nos equipamentos proporcionam melhor qualidade para a imagem, o vídeo e o áudio, do que aqueles que foram desenvolvidos inicialmente, com a invenção da tecnologia de videoconferência. No entanto, é necessário que o(s) outro(s) equipamento(s) conectado(s) também utilize(m) estes protocolos. Caso isto não ocorra, deve-se reconfigurar os equipamentos para conexões com protocolos disponíveis e compatíveis, que muitas vezes podem apresentar capacidade de tratamento dos dados, inferior aos desenvolvidos recentemente, o que pode comprometer a qualidade da sessão de videoconferência e por consequência da aula. Há ainda, outros fatores que devem ser considerados para se ter uma sessão de videoconferência com sucesso, que são: o poder de processamento dos equipamentos, a capacidade de tráfego dos roteadores e *switchs* aos quais os equipamentos de videoconferências estão conectados quando realizam conexões pelas Redes IP de multiserviço; a intensidade do sinal das redes móveis; a sensibilidade do(s) microfone(s); a resolução da imagem da(s) câmera(s), e outros.

2 - A videoconferência na Educação Superior.

Embora no Brasil ainda se tenha pouco conhecimento, experiências e pesquisas sobre o uso da videoconferência para fins educacionais, a aplicação desta tecnologia está em constante crescimento na implantação de cursos na modalidade semipresencial na Educação Superior.

Em 1996, o Departamento de Engenharia da Produção da UFSC teve uma experiência inovadora com a implantação de um programa de pós graduação por meio de videoconferência.

Em setembro de 2000, a Universidade Estadual de Ponta Grossa, em parceria com a Universidade Eletrônica do Brasil, implantou o Curso Normal Superior com tecnologias interativas, direcionado à formação de professores em exercício sem nível superior, atuando na rede pública de educação, para atendimento a 23 municípios no Paraná. Denominado de Presencial Virtual, o conteúdo do curso foi gerado em Ponta Grossa e teve como principal tecnologia interativa a videoconferência.

Em 2001, a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo criou a Rede do Saber com a implantação de 46 ambientes de aprendizagem, distribuídos em 34 localidades do Estado. Um projeto que, em convênio com a USP, UNESP e PUC-SP, propôs um programa especial de licenciatura plena para professores das séries iniciais do ensino fundamental.

Em 2005, a videoconferência foi a tecnologia utilizada por 25% das instituições educacionais para EaD, e em 2007 este número saltou para 34%, o que representa um crescimento de 36% em dois anos. No mesmo período, o uso de material impresso para EaD, foi alterado de 83% para 77,1% em 2007, o que representa redução em aproximadamente 7% (SANCHES, 2008c).

O uso do material impresso teve destaque quando foi criada a Universidade Aberta, a partir dos anos de 1970, no Reino Unido. No entanto, com o surgimento de novas tecnologias, com destaque para aquelas que proporcionam maior interação em tempo real entre o professor e o aluno, estes materiais tendem a ser menos utilizados, podendo ser complementares aos recursos midiáticos.

Segundo Cruz (2006; 2009) a videoconferência dispõe de modos de interação, questões afetivas e logísticas, bem como recursos didáticos audiovisuais diferentes da aula presencial, aos quais os professores precisam se familiarizar. Durante a aula por videoconferência, a intermediação técnica entre professor e aluno, é considerada como uma interface de comunicação, portanto, deve-se saber como o professor e o aluno atuarão e quais estratégias de ensino e aprendizagem desenvolverão.

Moraes (2010) cita que no documento sobre modelos de EaD da *Universiy of Maryland*, para o formato de sala de aula distribuída, o qual utiliza a tecnologia digital interativa com comunicação simultânea, e expande a sala de aula presencial para outro(s) lugar(es) a distância, há características específicas para o professor, para o aluno presencial e o aluno a distância. As

aulas ocorrem com parte dos alunos presenciais e parte a distância em locais pré definidos, em horários programados, com frequência estabelecida.

O uso da tecnologia demanda maior adaptabilidade do professor para sua apresentação, mas ainda não há mudanças expressivas deste para ministrar sua aula, pois o educador mantém sua postura como se estivesse na sala de aula presencial tradicional. Observa-se com frequência na sala de videoconferências da FE a necessidade de se reduzir o número de apresentações dos conteúdos pelo fato de o professor, ou da equipe de apoio técnico, ter que dedicar parte do tempo da aula para adaptar o conteúdo para formatos apropriados para apresentação com o uso da tecnologia. Diante desta situação, a maioria das vezes é necessário reconfigurar os equipamentos para o uso da tecnologia, de forma a assegurar a legibilidade do conteúdo durante a sua transmissão e recepção em diversos formatos: de arquivo digital, de sites, *blogs*, e outros do apresentador, e/ou programas específicos disponíveis em sites de universidades. Quando há planejamento antecipado do curso, sob o aspecto do uso eficaz das tecnologias e mídias, e o professor adquire conhecimentos mínimos sobre o uso prático das tecnologias, testa sua apresentação com antecedência, bem como prepara o seu material didático de forma apropriada para apresentação com a respectiva tecnologia, as aulas são conduzidas de forma dinâmica, sem interrupções e improvisações, o que otimiza o tempo, evita estresse ao professor e minimiza o possível desinteresse dos alunos pela aula. Como o professor não é o receptor do conteúdo, e sim o transmissor, este pode tornar-se pouco tolerante com os problemas técnicos e os desafios para adequações ao uso da tecnologia antes e durante a aula, pois na prática, poderá sentir o uso da tecnologia como prioridade para sua apresentação aos alunos presenciais.

Portanto, é necessário que o professor se familiarize com o material didático a ser usado durante a aula por meio da videoconferência com antecedência, seja ele impresso para apresentação com os recursos tecnológicos (leitor de documentos, câmeras), ou em formato digital.

No tocante aos alunos, quanto se trata do modelo em sala de aula distribuída, e os alunos estão no mesmo ambiente que o professor, considera-se que estes estão em um ambiente físico com características bem próximas da sala de aula convencional, exceto pelo aparato tecnológico aí instalado. Estes alunos pouco percebem a interferência do uso da tecnologia, exceto quando os conteúdos transmitidos pelo professor presencial, ou recebidos do(s) professor(es) a distância não estão legíveis ou quando há interrupções das conexões dos equipamentos. Nesta situação, o

professor pára a aula, o que interfere na transmissão do conhecimento tanto para os alunos a distância como para os alunos presenciais.

Os alunos a distância costumam ter a sensação de que estão isolados, fora do contexto ao qual estão assistindo. Para minimizar este distanciamento é necessário que o professor insira-os na aula, provocando interação equivalente aquela que ocorre com os alunos presenciais. Embora a tecnologia de videoconferência proporcione a formação de grupos de trabalhos com alunos presenciais e alunos a distância num mesmo grupo, os alunos a distância priorizam a formação de grupos com alunos de sua mesma localidade. De forma abrangente, os alunos a distância consideram que a comunicação mediada por videoconferência é diferente da comunicação presencial, pois a mediação influencia de modo claro a percepção e a comunicação entre os participantes presenciais e a distância.

Sob o aspecto do apoio técnico para curso que utiliza a sala de aula distribuída, é necessário que o apoio aconteça de forma prioritária na instituição educacional geradora do curso, considerada como “sede”, com equipe profissional capacitada e dedicada. Nas demais instituições educacionais, consideradas como “pólos”, deve-se priorizar equipe com o perfil, se não idêntico, bem próximo daquele da sede. O ideal é que todos tenham conhecimentos específicos sobre áudio, vídeo, informática, telecomunicações, eletrônica e, sobre EaD, de forma que sua participação como apoio ao curso transcenda o suporte à tecnologia e à mídia e que esta equipe visualize o curso como um todo, de forma a assegurar a geração, transmissão e recebimento do conteúdo da aula nas diversas situações vivenciadas durante sessões de videoconferências. A equipe do apoio técnico da sede e dos pólos devem utilizar-se de planos alternativos de conexões, com diversas soluções técnicas de forma a minimizar riscos de interrupções da aula.

Ressalta-se a importância para que os professores da Educação Superior desenvolvam competências sob os aspectos pedagógico, tecnológico e didático para o uso da tecnologia audiovisual interativa e para a transformação dos conteúdos pedagógicos em materiais com formatos midiáticos interativos que, conforme Belloni (2008), devem ser selecionados, formulados e moldados em discursos escritos.

Adotando-se novos estilos de ensino e aprendizagem para que sejam criados processos motivadores aos alunos, os professores poderão ter papéis desafiadores como educadores.

Moore (2008), diz que a teoria da Interação a Distância não é apenas questão de distância geográfica e sim um fenômeno pedagógico. Destaca ainda que “a Interação a Distância” possui uma natureza que torna essenciais comportamentos organizacionais e de ensino especiais e que o quanto isso ocorre, dependerá do grau de Interação a Distância”.

Na sala de videoconferências é necessária a adoção de postura diferenciada da aula presencial para a conversação, isto é, no momento que determinada sala estiver com a fala, a(s) outra(s) deve(m) permanecer em silêncio, inclusive com o microfone no modo desligado, até que seja proporcionada a oportunidade da sua fala. Moore (2008) define que “A Interação a Distância é o hiato de compreensão e comunicação entre os professores e alunos causado pela distância geográfica que precisa ser suplantada por meio de procedimentos diferenciadores na elaboração da instrução e na facilitação da interação” (MOORE 2008, p. 240).

Rumble¹⁰ (1986), *apud* Moore (2008, cap. 9, p. 240), diz que “existe alguma Interação a Distância em todo evento educacional, mesmo naqueles em que alunos e professores estão face a face no mesmo espaço”.

De acordo com Moore (2008), a separação requer que o professor desempenhe o processo de ensino de forma distinta daquela que ocorre no ambiente presencial. É necessário o planejamento tanto para a apresentação do conteúdo como para a interação. Os recursos tecnológicos adequados para videoconferências podem proporcionar aulas didáticas e interativas, no entanto, é necessário que o professor e aluno saibam como explorar tais recursos. Caso isto não ocorra, haverá uma simples transferência do modelo de aula presencial para o virtual, sem o uso adequado da tecnologia e de conteúdos midiáticos para tais aulas.

Pesquisa realizada durante curso de pós graduação ministrado na sala de videoconferências da Faculdade de Educação da Unicamp, comprovam que, em um curso de oito meses, após o primeiro mês, 40% dos professores que responderam a um questionário sobre uso do ambiente digital interativo, apontaram ter adquirido familiarização **média** com o ambiente, considerando-se uma escala de **alta, média, baixa e não houve familiarização**.

Como pesquisador das reações dos docentes frente ao uso da videoconferência como forma de ensino, observei a perda de espontaneidade dos professores no ambiente tecnológico, particularmente quando o docente não teve orientações para o uso dos recursos tecnológicos e midiáticos de forma didática, pedagógica e comunicativa.

¹⁰ RUMBLE, G. *The Palannig and Management of Distance Education*, Londres: Croom Helm, 1986.

A preparação da aula para o uso da videoconferência demanda mais tempo do professor do que a preparação para a aula presencial, pois é necessário a elaboração de aspectos como: escritas em: Lousa Educacional Digital Interativa; arquivos eletrônicos do tipo slides com gráficos, tabelas, diagramas, figuras em formatos midiáticos adequados, moldados do verbal para a escrita, de modo que, quando inseridos nos equipamentos proporcionem fácil leitura na sala local, na sala a distância, na gravação, na produção da mídia e na transmissão por meio da internet, quando for o caso.

Quando se utiliza de arquivos que não estão preparados com fontes de textos adequadas para exibição por meio de videoconferências, deve-se utilizar algum recurso para ampliação momentânea das fontes, de forma a assegurar a legibilidade da escrita. Quando isso não ocorre, os conteúdos tornam-se ilegíveis dificultando ou até impossibilitando a leitura dos textos.

Em situações em que o aluno não consegue ler os textos nos monitores de vídeo, a aula deixa de ser uma videoconferência e se torna uma audioconferência, ou seja, uma comunicação bidirecional com áudio, o que descaracteriza o objetivo da videoconferência e os investimentos em tecnologias para implantação de ambientes deste tipo. Portanto, os recursos tecnológicos devem ser explorados em suas potencialidades, sob os aspectos comunicacionais, pedagógicos e interativos, transmitindo imagem, vídeo e áudio, compartilhando conteúdos, bem como proporcionando condições para um eficaz processo de ensino e aprendizagem no tocante a tecnologia.

A aula por meio da videoconferência requer maior disciplina do professor e do aluno sob o aspecto de cumprimento de horário para o início da mesma, pois entre outras atividades preparativas para a aula é necessária a programação das posições das câmeras de vídeo (*Preset*). Estes ajustes são necessários para que a aula seja dinâmica e tenha sincronismo das imagens do professor e do aluno com suas respectivas falas.

Quanto ao aluno, recomenda-se que estes compareçam na sala de videoconferências com antecedência mínima de 15 minutos, para receberem orientações sobre os momentos de interação, ativação dos microfones e outras. Pode-se assim, evitar que durante a fala do professor o aluno ative o áudio do microfone de mesa e desvie a câmera para ele.

É importante que, no início da primeira aula do curso, o professor informe a todos os alunos como será a programação sob os seguintes aspectos: programa do curso (módulos, disciplinas, título, número de aulas, seminários e outros); critérios de avaliação (participação com

interação, presença, seminários, outros); gravação das aulas; disponibilização dos vídeos gravados durante as aulas. Deve informar se a interação com o aluno presencial e o a distância poderá ocorrer a qualquer momento ou em momentos pré definidos. Estes fatores podem contribuir para que o aluno saiba sobre os instantes que poderão ter de descanso da imagem, do vídeo e do áudio, pois o tempo excessivo de uma aula por meio da videoconferência, pode implicar no cansaço e desatenção do aluno. Assim, pode-se evitar a evasão de alunos da sala, o que tem sido observado com frequência quando a aula excede a 120 minutos de duração. Experiências na Faculdade de Educação da Unicamp mostram que o tempo adequado para uma aula por meio da videoconferência deve ser entre 90 a 120 minutos. Após esse tempo, sugere-se intervalo de aproximadamente 10 minutos.

Quando disponível no equipamento de videoconferências, deve-se ativar o recurso *Picture in Picture (PIP)*, para a inserção da imagem do professor simultaneamente com a apresentação do arquivo digital no formato de slide. Esta forma de exibição da aula prolonga o tempo de atenção do aluno a distância quando comparada com a apresentação do slide apenas com a imagem estática do conteúdo, pois da primeira forma, há imagem em movimento, que é a do professor, e o aluno tem a sensação de que o professor está presente, ainda que virtualmente. Estudos na sala da FE comprovaram que a inserção do PIP durante aulas de um curso de pós graduação na FE, aumentou de 40% para 60% o número de alunos que mantinham a atenção nas imagens das aulas geradas na sala.

De acordo com Felder e Brent (2005) é necessário que ocorra dinâmicas nas aulas, quando se usa tecnologias, de modo que se possa motivar a fixação do aluno na aula, bem como motivar a interação com o professor. Algumas sugestões propostas para elaboração dos slides de uma aula são: inserção de imagens estáticas e dinâmicas, apresentação de “explosões” dos textos na tela, destaques com fontes maiores para o item do assunto que está sendo apresentado, inserção de sons e outros.

Preparar conteúdos que assegurem legibilidade ao aluno demanda tempo, conhecimento e domínio dos softwares a serem usados. Quando o professor não dispõe destes conhecimentos, sugere-se que este busque apoio técnico que possa auxiliá-lo. Recomenda-se que os slides sejam preparados da seguinte forma: fundo de cor branca, fonte do texto: Arial. Tamanho das Fontes: do título: 32, do subtítulo, 28 e do texto, 24, tudo destacado em negrito. Este formato assegura a perfeita legibilidade das imagens dos conteúdos nas seguintes condições: em monitores de vídeo

de 50 polegadas (formato 4:3 ou 16:9) na sala presencial e na sala a distância, com até 8 metros de afastamento do aluno.

É prática o professor fixar sua atenção no conteúdo de sua aula, no material visual, na interação com o aluno presencial e a distância, no entanto nada o impede de operar o equipamento de videoconferências durante a aula. Para tanto, sua atenção deve ser focada também na interatividade com a interface do equipamento. Desta forma, lidar com a tecnologia pode gerar mais uma atribuição ao professor. Visando minimizar esta preocupação, ressalta-se a importância do apoio de um profissional técnico com conhecimentos tecnológicos e midiáticos, o que pode contribuir para a exploração e potencialização dos recursos da sala de aula digital interativa.

Durante mais de 400 sessões de videoconferências realizadas na sala da FE, apenas dois professores manifestaram interesse em operar o equipamento por meio da interface de controle (*Touch Panel*). Esta interface possibilita o gerenciamento geral da sessão de videoconferência com a permuta das imagens das câmeras e dos demais periféricos conectados ao equipamento, a conexão/desconexão dos equipamentos, a reconfiguração de protocolos, os ajustes de áudio e vídeo, e outros. Nestas situações, os professores limitaram-se a permutar a sua imagem com a do conteúdo de sua apresentação. Já a Lousa Educacional Digital Interativa foi utilizada por oito professores com a escrita de gráficos, fórmulas, tabelas, diagramas e outros. Trata-se de um modo eletrônico do professor apresentar a sua escrita que era usada com giz no quadro negro.

As equipes técnicas de gerenciamento de uma sessão de videoconferência devem permanecer em constante comunicação entre si durante qualquer sessão. Esta comunicação deve ocorrer prioritariamente por meio de algum *chat*, pois desta forma, evita-se a comunicação verbal não pertinente ao conteúdo da aula e conseqüente interrupção da mesma.

Observa-se portanto, que há muitos fatores que podem contribuir para que a aula com o uso da tecnologia proporcione qualidade ao processo de ensino e aprendizagem. O uso da videoconferência de forma educativa, possibilita a geração de conteúdos acadêmicos em formato de vídeo que, após gravados e editados, podem gerar mídias do tipo CD, DVD ou outros. Isso pode contribuir como apoio e até complementação ao ensino presencial, tanto para alunos da instituição geradora dos conteúdos, como para alunos de outras instituições.

Tem sido prática de instituições, que por algum motivo não podem participar de cursos por meio da videoconferência, reunirem alunos em auditórios para assistirem, por meio da

internet, os vídeos gravados durante sessões de videoconferências realizados por outras instituições, na forma de *Vídeo on Demand (VoD)*.

Sob o foco educacional, a videoconferência pode ser considerada como uma tecnologia inovadora e facilitadora para a geração e a transmissão do conhecimento, proporcionando condições para a integração da Educação a Distância com a presencial tradicional.

3 - Equipamentos e suas aplicações.

Os equipamentos mais utilizados para implantação de cursos na modalidade a distância na Educação Superior são os denominados de *endpoints*, aos quais são conectadas as câmeras de vídeo e todos os periféricos integrantes de um sistema de videoconferências para aulas virtuais. Justifica-se esta utilização em maior escala, em função de custos, facilidade de gerenciamento, mobilidade, facilidade para criação do ambiente digital interativo, maior aplicabilidade e outros. Os primeiros equipamentos fabricados permitiam conexões com apenas um equipamento. Com o decorrer do tempo foram desenvolvidos *endpoints* que permitem conexões com até seis salas de videoconferências simultaneamente.

Há ainda as Unidades de Controle Multiponto (*Multipoint Control Unit - MCU*), conhecidas também como Unidade de Conferência Multiponto. Trata-se de implementações que permitem o estabelecimento de conferências entre três ou mais pontos finais (*endpoints*) e podem ser baseadas em software e/ou hardware. As primeiras consistem em um pacote de software que pode ser instalado em algum computador/servidor com capacidade de processamento suficiente para tratar os dados. Estas desempenham praticamente as mesmas funções das MCU baseadas em hardware, no entanto, em função da licença do software e da capacidade de processamento dos equipamentos que o hospedam, apresentam alguns limites para conexões simultâneas.

As MCU baseadas em hardware funcionam com o software proprietário do fabricante. São constituídas em chassi que pode ser modular. Quando comparadas com as MCU baseadas em software, são mais confiáveis, mais rápidas, mas têm custo superior. São ainda constituídas por controlador multiponto (*Multipoint Controller - MC*), e processadores multiponto (*Multipoint Processors - MP*). O primeiro centraliza o processo de estabelecimento de chamadas multiponto com os *endpoints* participantes da sessão de videoconferência, e os MP, são os

responsáveis pelo encaminhamento de fluxos de dados textuais, vídeo e áudio entre os *endpoints* de uma conferência multiponto (COLCHER, 2005).

Integradas em gabinete único com o CODEC, as MCU baseadas em hardware podem ser internas ou externas. Às internas podem ser conectadas câmeras de vídeo e outros periféricos. Já as MCU externas não possibilitam conexões de câmeras e outros periféricos com imagem e áudio diretamente às mesmas e, sim, conexões simultâneas com vários *endpoints*. Funcionam como unidades gerenciadoras dos *endpoints* e exibem as imagens recebidas dos *endpoints* nos monitores de vídeo de diversas formas, a saber: a) tela cheia da pessoa que está com a fala; b) imagens lado a lado, das duas salas que estão em conversação (dual vídeo); c) exibição de três, quatro e até dezesseis salas simultaneamente. Para esta última forma, caso estejam participando mais que dezesseis salas, todas poderão ser ouvidas e todas poderão visualizar as imagens que estão nos monitores de vídeo.

As MCU fabricadas atualmente, que dispõem do recurso de transcodificação de velocidades, possibilitam a conexão simultânea de vários equipamentos *endpoints*, em velocidades distintas, o que não ocorre com os equipamentos fabricados há aproximadamente cinco anos, pois durante sessões de videoconferências multipontos estes reduzem as velocidades das conexões com taxas de transmissões/recepções mais altas para a velocidade de menor taxa de transmissão/recepção. Isto pode prejudicar a qualidade da aula para a(s) sala(s) que dispõe(m) de velocidade(s) superior(es), pois estas últimas, podem assegurar melhor taxa de transmissão/recepção dos sinais, conseqüentemente melhor qualidade da imagem, do vídeo e do áudio.

Pode-se considerar que há maior produtividade, fixação da atenção do aluno e fluidez em uma aula, quando os processadores da MCU dispõem de maior poder de processamento, pois a ausência deste fator pode impactar o travamento das conexões dos equipamentos, o que usualmente implica a interrupção momentânea da aula e a reinicialização dos equipamentos. Quando isto ocorre, observa-se que o aluno desvia sua atenção da aula.

As constantes evoluções tecnológicas já permitem a realização de sessões de videoconferências com vídeo em Alta Definição (*High Definition - HD*, e 3D, o que proporciona maior imersividade entre o professor e o aluno.

3 - Sistemas de Comunicação e Redes.

De acordo com Stallings (2005), há quatro tipos de informação que devem ser transportados pelos sistemas de comunicação e redes que são categorizados como: dados, imagem, vídeo e áudio. Estas podem ser analógicas ou digitais. Os dados são informações de textos e números. O serviço de imagem oferece suporte à comunicação de figuras, gráficos ou desenhos individuais. Já o serviço de vídeo transporta seqüências de figuras no tempo, enquanto o áudio proporciona suporte para as aplicações que tem como referência o som, usualmente da voz humana.

Os equipamentos de videoconferências utilizam protocolos que podem ser considerados complexos e que requerem configurações técnicas específicas. Há padrões de protocolos definidos em âmbito internacional, pela *International Telecommunications Union (ITU)*, para a interoperabilidade entre os equipamentos dos diversos fabricantes. Alguns protocolos são obrigatórios, outros são opcionais, mas quanto maior a interoperabilidade, melhor será a qualidade das transmissões/recepções, conseqüentemente melhor será a imagem, o vídeo, e o áudio.

Visando conhecer um pouco das tecnologias que proporcionam meios de comunicação para sessões de videoconferências, serão abordados dois tipos de tecnologias para conexões, que são: a comutação de circuitos e a comutação de pacotes. Essas duas tecnologias diferem na maneira como os “nós” comutam as informações de um enlace para outro no caminho da origem até o destino (STALLINGS, 2005).

3.1 - Redes de comutação de circuitos.

Comutação de circuitos são conexões por meio de redes telefônicas, caracterizada por um caminho de comunicação dedicado entre a origem e o destino. Tem a mesma velocidade de transmissão e recepção de dados entre os equipamentos conectados. Para se utilizar este tipo de circuito é necessária a contratação de uma companhia provedora de serviços de telecomunicações para fornecimento dos circuitos digitais que utilizam a Rede Digital de Serviços Integrados (RDSI). A transmissão das informações ocorre com velocidade fixa (sem rajadas), sem qualquer retardo, exceto pela propagação que ocorre nos enlaces de transmissão, o que é considerado

desprezível (STALLINGS, 2005). Conseqüentemente, não há perda de dados nos circuitos e isto mantém a qualidade das informações transmitidas (imagem, vídeo, e áudio), o que é vantagem para comunicações audiovisuais interativas em tempo real, como a videoconferência. O custo é contabilizado para o equipamento que gera a(s) conexão(ões) e é composto por locação mensal, velocidade de transmissão, tempo de conexão e distância geodésica. A locação mensal tem custo fixo. Já a velocidade, quanto mais alta, maior será o valor a ser pago, pois as provedoras cobram valores pré estabelecidos por cada circuito dedicado de 64 kbps, sendo que estes são fornecidos sempre em quantidade múltipla de 64 ($n \times 64$).

Pode-se considerar que, para aplicações educacionais, com a transmissão de imagem, vídeo e áudio, conexões por meio da RDSI e transmissão com velocidade de 384 kbps, obtém-se imagens com qualidade **boa** em uma classificação de desempenho entre **fraca, adequada e boa**.

Outro fator que pode contribuir para a qualidade da imagem é a rede telefônica da Instituição de Ensino Superior. Quando os circuitos RDSI estão conectados aos equipamentos de telefonia do tipo *PABX (Private Automatic Branch Exchange)* das instituições, tem-se um periférico adicional entre o equipamento de videoconferência e a provedora dos circuitos, o que pode gerar perda da qualidade do sinal. Quaisquer avarias nos módulos dos circuitos RDSI dos equipamentos PABX podem desconfigurar os equipamentos de videoconferências, impossibilitando a realização de conexões. Para uma conexão bem sucedida é necessário que as configurações de todos equipamentos estejam compatíveis entre si.

Quando se conecta os equipamentos de videoconferências diretamente aos equipamentos transmissores e receptores das provedoras por meio dos circuitos RDSI primários, também conhecidos como circuitos E1 (padrão adotado no Brasil) que dispõem de velocidade de 2 Mbps, reduz-se a quantidade de periféricos conectados entre os equipamentos, conseqüentemente de riscos de avarias. Desta forma, aumenta a possibilidade de sucesso de uma sessão de videoconferência do início ao fim, o que evita a interrupção da aula.

3.2 - Redes de comutação de pacotes.

Quando os equipamentos de videoconferências são conectados por meio das Redes de comutação de pacotes (internet, intranet, extranet e outras), há a transmissão e recepção instantânea de pacotes de dados, que compõem as informações.

Trata-se de uma forma de arquitetura de rede para comunicação de dados digitais de longa distância, cuja pesquisa de desenvolvimento foi iniciada na década de 1970 e que permanece praticamente a mesma desde o início. No entanto, continua sendo uma tecnologia eficaz para comunicações de dados.

As Redes de comutação de pacotes podem ser projetadas de modo a permitirem eficaz ajuste às condições de tráfego, analogamente a um sistema de transporte, que tem seus horários de maior tráfego. As comutações de pacotes são conhecidas também como protocolo *IP (Internet Protocol)* ou padrão H.323, o qual foi aprovado pelo *ITU (International Telecommunications Union)* em 1996. São comutações mais flexíveis que os circuitos RDSI e permitem que os equipamentos de videoconferências ajustem a largura de banda das conexões de acordo com a velocidade determinada em suas configurações e em função da capacidade de tráfego da rede. Para esta situação, o tráfego dos dados que transportam as informações concorre com todo o tráfego da rede, que pode gerar perdas de pacotes em função de fatores tais como: dia, horário, equipamentos roteadores e outros. A perda de pacotes impacta diretamente na qualidade da imagem, vídeo e áudio. Quando há perdas com valores em torno de 25%, o vídeo apresenta excessiva granulação, dificultando a visualização de pessoas e a leitura de textos. O áudio apresenta constantes interrupções (picos) prejudicando a conversação. Esta situação causa esforços visuais e auditivos ao professor e ao aluno durante a aula.

Como principal vantagem do uso de uma Rede de comutação de pacotes, pode-se considerar que é a capacidade de conversão de velocidade de dados. Dois equipamentos de videoconferências podem se conectar com velocidades de transmissão e recepção de dados diferentes, de acordo com a sua capacidade e de sua rede, pois cada um se conecta ao seu respectivo nó de comutação. Como pode ocorrer perda de pacotes de dados entre a origem e o destino de uma rede, a qual os equipamentos estão conectados, pode ocorrer o fenômeno conhecido como *jitter*, que pode não ser desejável para aplicações em vídeo em tempo real (STALLINGS, 2005).

Utilizando-se Redes de comutação de pacotes com capacidade efetiva de tráfego, e equipamentos com poder de processamento e de transmissão/recepção de imagem, vídeo e áudio, é possível, com velocidade de 3 Mbps, obter vídeo com a qualidade equivalente a da transmissão de emissoras de televisão, ou seja, pode-se ver pessoas ou veículos com movimentos em tempo real, sem que a apresentação dos efeitos “*slow motion*”.

Na Rede IP de multiserviço pode-se obter uma transmissão de um vídeo **moderado**, com classificação de qualidade **boa** com velocidade de 384 kbps, enquanto que a transmissão de vídeo de **alta qualidade**, para resultados equivalentes, demanda 2 Mbps de banda da rede (STALLINGS, 2005).

A tecnologia de comutação de pacotes possui vantagens e desvantagens em relação à comutação de circuitos. Como vantagens podemos citar: redes em constantes expansões, instalações em novas localidades, novos serviços de controle de qualidade de tráfego (*Quality of Service - QoS*), e outras. Algumas desvantagens são: redes sujeitas as oscilações de tráfego, conexões vulneráveis a “quebra” de sigilo quando não há encriptação de dados, qualidade de imagem, vídeo e áudio comprometida em velocidades de 256 kbps ou inferiores, e outras.

De modo geral, tanto a comutação de circuitos como de pacotes, dispõem de vantagens e desvantagens. Se o tráfego é elevado, a implantação de uma Rede de comutação de pacotes propicia uma utilização melhor e de menor custo, que uma Rede de comutação de circuitos.

Há equipamentos de videoconferências que permitem conexões por meio das Redes de comutação de circuitos e por meio das Redes de comutação de pacotes simultaneamente, ou seja, com conexões multipontos, pode-se ter aulas na modalidade a distância com universidades conectadas de dois modos. Estas conexões podem ocorrer com equipamentos instalados em salas de aula de quaisquer localidades do planeta que disponham de equipamentos compatíveis entre si. Desta forma, é possível a participação de professores de outras instituições nacionais e/ou internacionais, em cursos multidisciplinares, o que pode proporcionar o enriquecimento do currículo.

A elaboração de projetos para a implantação de cursos na modalidade a distância, deve considerar, entre outros, os fatores citados, de modo que os projetos se tornem viáveis também sob o aspecto tecnológico e financeiro, pois o dimensionamento das redes e interoperabilidades dos equipamentos, são entre outros, fatores relevantes para o sucesso de um curso, o que pode impactar na qualidade do processo de ensino e aprendizagem.

4 - A importância do áudio e do vídeo.

Considera-se que a videoconferência tem qualidade na transmissão e recepção de vídeos, quando os sinais são transmitidos com taxas de 30 quadros por segundo (padrão de TV), que é a transmissão das imagens em tempo real.

Durante sessões de videoconferências, para sujeitos ouvintes, o vídeo é considerado como um fator relevante para a qualidade da aula, no entanto, as distorções das imagens das pessoas podem não ser tão primordiais quando o áudio é transmitido e recebido com qualidade auditiva **razoável** (considerada como pontuação de qualidade auditiva 3 na escala 1, 3 e 5 do método *PAMS - Perceptual Analysis/Measurement System*), tratada a seguir. Ou seja, mesmo em situações que não se consegue ver as imagens das pessoas com nitidez nos monitores de vídeo, se o áudio possibilitar o entendimento da fala do professor, a comunicação entre os participantes da videoconferência é viabilizada e minimiza-se as dificuldades de entendimento do conteúdo transmitido.

Já a distorção de escritas de textos dificulta a leitura para os alunos presenciais e para os alunos a distância. Quando isso ocorre pode-se considerar que o uso da tecnologia de videoconferência perde seu objetivo e a sessão torna-se uma audioconferência, situação esta que não justifica o uso de complexos equipamentos para transmitir e receber apenas o áudio da aula. Nessas situações é evidente o desinteresse do aluno em manter o olhar nos monitores de vídeo e a atenção na aula. Evidencia-se assim a importância da preparação dos conteúdos midiáticos em formato apropriado para o uso com e por meio da videoconferência.

Quando se trata de sessões de videoconferências para sujeitos surdos, por tratar-se de comunicação que utiliza a Língua de Sinais para comunicação entre os participantes, é imprescindível que as imagens das pessoas sejam transmitidas e recebidas com qualidade que permita a visualização de todos os sinais, gestos e expressões faciais e manuais dos indivíduos, pois toda a comunicação é exclusivamente visual, e qualquer distorção da imagem prejudica a interpretação da comunicação, experiência essa vivida na prática com o curso de graduação em Letras LIBRAS do qual a FE é pólo da UFSC. A mesma qualidade proporcionada à imagem dos sujeitos, deve-se aos conteúdos midiáticos transmitidos e recebidos pelo professor durante a aula e pelo aluno durante apresentação de trabalhos em seminários utilizando-se da tecnologia de videoconferência.

O áudio pode ser considerado como um fator mais crítico que o vídeo, pois com a interrupção do mesmo, perde-se totalmente a comunicação com a(s) outra(s) sala(s).

Como referência à medida da qualidade da voz para comunicações sobre Redes de comutação de pacotes, há o método *PAMS (Perceptual Analysis/Masurement System)* que é um processo de medição objetiva e permite uma predição de qualidade, produzindo pontuações de qualidade auditiva e pontuações de esforço auditivo. Para pontuação 5, a **qualidade auditiva** é considerada **excelente** e o **esforço auditivo** é de **relaxação completa**. Com pontuação 3, a **qualidade auditiva** é **razoável** e o **esforço auditivo** é considerado **esforço moderado**. Já para pontuação 1, a **qualidade auditiva** é **ruim** e o **esforço auditivo** é considerado **entendido sem sentido** (COLCHER, 2005).

Experiências vividas na sala de videoconferências da Faculdade de Educação da Unicamp demonstram que se deve ter pontuação mínima 3 para que a interação entre o professor e o aluno atenda as expectativas de comunicação de todos.

5 - Benefícios e inconvenientes da tecnologia.

Como principais benefícios do uso desta tecnologia, podemos destacar: a) proporciona múltiplos estilos de aprendizagem; b) proporciona ao aluno a oportunidade de colaborar em tempo real com colegas de diversas culturas e comunidades; c) enriquece o currículo com a participação de professores de diversas instituições nacionais e/ou internacionais em cursos, palestras, debates, seminários e outros; d) gera conteúdos acadêmicos de forma rápida e com baixo custo; e) otimiza o tempo; f) proporciona oportunidades equitativas para todos alunos, independente das regiões geográficas e das circunstâncias sócio-econômicas; g) economiza recursos financeiros com passagens, hospedagens, alimentação, etc.

Como possíveis inconvenientes para a adoção da videoconferência, para a Educação Superior, pode-se considerar: a) os custos dos equipamentos; b) os custos da preparação das salas de forma adequada; c) a indisponibilidade de equipes para apoio midiático e apoio técnico para o gerenciamento dos equipamentos, principalmente quando estes conectam várias salas de videoconferências simultaneamente; d) os custos de locação dos circuitos RDSI; e) o rompimento de paradigmas e outros.

Em cursos na modalidade EaD, educadores e equipes multidisciplinares devem ter a visão do curso como um todo, com foco no projeto pedagógico, no currículo e no processo de ensino e aprendizagem. A tecnologia deve ser utilizada como meio para atingir os objetivos dos projetos educacionais e jamais ser evidenciada sobre os mesmos.

O efetivo avanço dos conhecimentos, das aplicações e da exploração dos potenciais da tecnologia de videoconferência na Educação Superior poderá ocorrer com a integração de professores, equipes multidisciplinares e alunos, para o desenvolvimento de projetos com o objetivo de estudar, trocar experiências e adotar parâmetros, pois há ainda muito o que se explorar e aprender com o uso desta tecnologia.

No próximo capítulo conceituamos o termo competências, como é considerada a inserção das mesmas na educação, na educação superior, quais são as possíveis competências demandadas aos docentes para o processo de ensino e aprendizagem em cursos na modalidade semipresencial com o uso das TDIC e as propostas de autores para a preparação docente no uso das TDIC em cursos semipresenciais na Educação Superior.

CAPÍTULO IV - COMPETÊNCIAS DOCENTES PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM SEMIPRESENCIAL COM O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC).

Buscamos neste capítulo analisar o conceito do termo competências aplicado ao desenvolvimento de atividades docentes na Educação Superior. Notadamente nos detemos na elucidação das competências necessárias na modalidade semipresencial com o uso das TDIC.

Analisamos quais as competências que foram demandadas para o processo de ensino e aprendizagem durante o curso em estudo e quais as que os docentes empregavam durante suas aulas com e por meio do uso da tecnologia de videoconferência. Citamos quais as possíveis ações das instituições educacionais de nível superior para uma maior integração dos docentes na educação semipresencial com o uso das TDIC.

1 - O conceito de competências.

Usado por diversos autores da área de educação, tais como Boterf (1994), Perrenoud (2001), Rios (2002) o termo competências provoca muitas discussões sobre o seus significados. Para Rios (2002) quando “usado no plural, o termo algumas vezes substitui, isto é, toma o lugar de “saberes”, “habilidades”, “capacidades”, que designam elementos que devem estar presentes na formação e na prática dos profissionais da educação” (RIOS, 2002 *apud* ROVAI, 2010, p. 38).

Rovai (2010), no entanto, não diferencia competência de competências e indaga se a noção de competência “é ainda uma novidade e precisa ser submetida à reflexão crítica” (idem, 153). A autora diz que embora a palavra competência seja utilizada no setor empresarial com soberania, o seu conceito pode ser utilizado de um modo mais amplo, abrangendo a educação de uma forma não tecnicista. A autora destaca ainda que mais importante do que a definição do termo é o fenômeno que ela pode referenciar, para ela, “o que deve estar no cerne da crítica é exatamente o fenômeno, o que é indicado pelo nome” (Ibidem, p. 153-154).

Perrenoud (2001), citando Le Boterf, argumenta:

a competência não reside nos recursos (conhecimentos, capacidades...) a serem mobilizados, mas *na própria mobilização desses recursos*. A competência pertence à ordem do “saber mobilizar”. Para haver competência, é preciso que esteja em jogo um repertório de recursos (conhecimentos, capacidades cognitivas, capacidades relacionais...) (LE BOTERF, 1994 *apud* PERRENOUD, 2001, p. 21).

A noção de competência varia desde uma concepção limitada, como uma situação extremamente específica, por exemplo, resumir um texto narrativo, até um aspecto amplo sem identificar um contexto (PERRENOUD, 2001, p. 21). O autor define ainda competência como “a capacidade de um sujeito de mobilizar o todo ou parte de seus recursos cognitivos e afetivos para enfrentar uma família de situações complexas” (Ibidem, 21). Ressalta que as competências são “capacidades de ação” e que envolvem os saberes, no entanto, elas não estão limitadas a eles, sejam os eruditos construídos nas instituições educacionais, sejam aqueles aprendidos com a experiência prática (Ibidem, 139). Salienta que não há competências sem a “capacidade de mobilização de atualização dos saberes” (Ibidem, 141).

Silva M (2008, p. 89) retoma as idéias de Perrenoud quanto a relação das competências com o conhecimento. Para ele:

As competências utilizam, integram ou mobilizam conhecimentos, isto é, a competência é expressão da relação entre pensamento e ação, por exemplo, no momento em que um sujeito se confronta com situações reais da vida, imagina como interagir com ela e recorre a saberes previamente adquiridos ou construídos na própria ação.

Da mesma forma, Carbone *et al.* (2005) e Teperino *et al.* (2006) entendem que há uma total relação entre o conhecimento e o comportamento e Masetto (2003, p. 25) diz que, na atualidade, as competências são definidas como “a aptidão para enfrentar um conjunto de situações análogas, mobilizando de uma forma correta, rápida, pertinente e criativa, múltiplos recursos cognitivos: saberes, capacidades, microcompetências, informações, valores, atitudes, esquemas de percepção, de avaliação e de raciocínio”.

Assim para o indivíduo manifestar competências, ele deve aplicar conhecimentos adquiridos ao longo da vida com a prática, com o exercício do pensamento, com a compreensão e com habilidades para construir novos conhecimentos, de forma que os saberes sejam transmitidos

de modo elaborado, com informações selecionadas que possam efetivamente ser contextualizadas com a realidade vivida.

Perrenoud (2001), explicita que manifestar competências profissionais diante de uma situação complexa é ser capaz de:

- identificar os obstáculos a serem superados ou os problemas a serem resolvidos para realizar um projeto ou satisfazer uma necessidade;
- considerar diversas estratégias realistas (do ponto de vista do tempo, dos recursos e das informações disponíveis);
- optar pela estratégia menos ruim, pensando suas oportunidades e seus riscos;
- planejar e implementar a estratégia adotada, mobilizando outros atores, em caso de necessidade e procedendo por etapas;
- coordenar essa implementação conforme os acontecimentos, ajustando ou modulando a estratégia prevista;
- se necessário, reavaliar a situação e mudar radicalmente de estratégia;
- respeitar, durante o processo, alguns princípios legais e éticos cuja aplicação nunca é simples (equidade, respeito pelas liberdades, pela esfera íntima etc.);
- controlar as emoções, os humores, os valores, as simpatias ou as inimizades, sempre que elas interferirem na eficácia ou na ética;
- cooperar com outros profissionais sempre que for necessário, ou simplesmente mais eficaz ou equitativo;
- durante ou após a ação, extrair alguns ensinamentos para serem usados na próxima vez, documentar as operações e as decisões para conservar as características que podem ser utilizadas para justificação, partilha ou reutilização.

A partir da reflexão do autor, entende-se que a manifestação de competências profissionais é caracterizada por um conjunto de fatores que devem ser considerados, sendo alguns com conotação diagnóstica, outros com focos em planejamento, implementação, coordenação, cooperação e que quando são agregados parcialmente entre si ou em sua totalidade, podem mobilizar saberes para se obter resultados de forma eficaz. Esta manifestação pode ser considerada como um processo, onde há etapas estabelecidas a serem cumpridas com sequência

pré estabelecida para se conseguir determinado objetivo que, após atingido, os resultados poderão contribuir com novas ações, no sentido de aprimoramento de um processo.

Já a habilidade está associada a capacidade de utilização dos conhecimentos armazenados na memória do indivíduo para a produção do conhecimento. Quando as habilidades se referem a processos mentais de organização e de reorganização de informações, podem ser consideradas como intelectuais. Quando demandam coordenação neuromuscular, podem ser consideradas como manipulativas (TEPERINO *et al.*, 2006).

A partir da reflexão dos autores, podemos dizer que, enquanto o conhecimento está associado aquilo que se sabe, a habilidade refere-se ao que se sabe fazer, a atitude àquilo que se quer fazer e as competências são resultado da mobilização e aplicação conjunta dos conhecimentos, habilidades e atitudes, agregando algum valor direta ou indiretamente à sua vida e mostrando algum resultado.

Para se desenvolver certas competências é necessário analisar a área, tema, circunstâncias e o contexto em que as mesmas estarão inseridas, pois envolvem três dimensões: cognitivas, atitudinais e operacionais que são interdependentes entre si. Cada uma apresenta sua especificidade e mostra ser a mais apropriada para cada tipo de capacitação (TEPERINO *et al.*, 2006).

Enquanto as competências de natureza cognitiva são caracterizadas por representar o valor do conhecimento do ser humano, aquilo que as pessoas aplicam em sua profissão e estão associadas ao saber teórico ou do conceito, as competências de natureza atitudinal, são as que representam o capital relacional das instituições para criar, manter e aprimorar relacionamentos com a interação entre pessoas, envolvem as dimensões do saber ser e conviver, as quais incluem habilidades e atitudes das pessoas para interagir, criar e melhorar processos organizacionais.

Rovai (2010) faz considerações a respeito das competências em relação à formação educacional. Para ela, parece haver um movimento no sentido de dar maior flexibilidade à formação. Entende que este movimento é para romper com modelos fechados de saberes e disciplinas. Vê a preocupação de desenvolver competências como um caráter positivo e dinâmico da ação educacional, isto é, uma preocupação em desenvolver saberes.

Assim, podemos entender que a competência é considerada como algo dinâmico, que mobiliza recursos construídos individualmente e em grupos com os quais se relacionam, de acordo com as necessidades reais da vida prática.

Rivilla (2009, p. 37) apresenta considerações sobre as competências docentes e diz que:

Las competencias docentes se consideran integradas por los estilos de ser, saber, actuar y comprometerse en la práctica docente, la síntesis de formas de conocer y aprender la realidad formativa, el pensamiento en la acción para resolver nuevos problemas, el desarrollo de nuevos modelos y tareas de trabajo, la vivenciación del saber y hacer personal y profesional.

No entendimento amplo que Rios (2010) apresenta sobre competência, vemos a relação desta com a ação e podemos inferir uma relação com o fazer profissional. Para a autora,

A competência guarda o sentido de *saber fazer bem o dever*. Na verdade, ela se refere sempre a um *fazer*, uma vez que ela se revela na *ação* – é na prática do profissional que se mostram suas capacidades, que se exercitam suas possibilidades, que se atualizam suas potencialidades. É no fazer que se revela o domínio dos saberes e o compromisso com o que é necessário, concretamente, e que se qualifica como bom – por que e para quem (RIOS, 2010, p. 159).

A autora associa o conceito de competência com o significado de boa qualidade, de saber fazer bem e considera que a palavra qualidade caracteriza algo bom, o que nos sugere o entendimento de que um trabalho de boa qualidade dos educadores pode ser considerado como trabalho desempenhado com competência. No entanto, ressalta que “não é qualquer fazer que pode ser chamado de competente. Há que verificar a qualidade do saber e a direção do poder e do querer que lhe dão consistência” (idem, p. 159).

A partir dos conceitos dos autores, podemos dizer que para manifestar competências, o indivíduo deve ter conhecimentos, capacidades, atitudes, procedimentos, práticas e habilidades adquiridas durante a vida e saber mobilizá-las de maneira dinâmica, de modo a desenvolver algo para atingir algum objetivo de forma qualitativa.

Descrevemos a seguir, como surgiu o termo competências na área da educação e no desenvolvimento das atividades docentes.

2 - A inserção do termo competências na educação.

A idéia de competências para ensinar antecede a modernidade. Segundo Balzan, (2010, p. 128), teve origem na Rússia Czarista em meados do século XIX quando o Diretor Administrativo da Escola Técnica Imperial de Moscou elaborou um sistema de ensino para a formação de diversos níveis técnicos, do artífice ao engenheiro, com o objetivo de formar um aprendiz com “experiência racional do trabalho manual e prático” (BRYAN, 1992, p. 260 *apud* BALZAN, 2010, p. 129). Não distante deste modelo, estava a teoria de Taylor, que prevê a eficiência econômica sendo alcançada pelo trabalho planejado, com antecedência, de forma cuidadosa, com a sequência de operações pré definidas, caracterizado como um processo de produção para um mercado de massa. A partir daí, houve uma relação do discurso administrativo com o pedagógico.

Durante o decorrer do século XX o modelo criado por Taylor sofreu alterações. Nas décadas de 1930 e 1950 outros autores apresentaram propostas para o ensino, tais como Skinner e Bloom. De acordo com Rovai (2010, p. 29), nos anos 30 “período de florescimento do parque industrial no país, o modelo taylorista-fordista influenciou o modo de organizar a educação escolar desde os primeiros anos e, com isso, até o final dos anos 1970”. Na década de 1970 ressurgem propostas de Wheeler e Fox (1973), Mager (1976) e Popham e Baker (1976), que propunham alternativas para o ensino e aprendizagem e tiveram como base as idéias de Skinner e Bloom (BALZAN, 2010, p. 130). Ainda na década de 1970 e início da década de 1980, a idéia de competências para ensinar aparecem com uma nova versão que, embora focadas na formação de técnicos, engenheiros e na área de administração, foi recebida com entusiasmo pela área educacional (idem, p. 131).

Na década de 1980, diante dos desafios da adoção das novas tecnologias utilizando-se da microeletrônica para o processo de produção, e da globalização intensificada que adota novas formas de organização e de gestão da produção, se processou uma revisão e a introdução de novos modelos de escolarização básica e geral. É importante ressaltar que, ainda no início da década de 1980, segundo Rovai (2010, p. 15), “[...] a sociedade brasileira intensifica seu perfil científico e tecnológico que vinha se formando desde a implantação do parque industrial nos anos 1930”.

Para Silva R (2008) a reestruturação produtiva se estende para uma reestruturação de toda a sociedade, conduzindo a mudanças nos processos de formação anunciadas como requeridas pelo mercado de trabalho. A autora, ressalta que:

São apresentados como exigências para ingresso e permanência no mercado de trabalho habilidade, tais como: capacidade de pensamento autônomo, uso de raciocínio lógico, criatividade, responsabilidade e compromisso, capacidade de estar constantemente informado e atualizado, capacidade de aprender constantemente, facilidade de adaptar-se às mudanças, domínio das diferentes formas de comunicação, etc. (Ibidem, p. 65).

Observa-se que em função das mudanças que ocorrem no mundo do trabalho com demandas de formação profissional específicas, a educação é exigida para a integração do indivíduo a um mundo contemporâneo sob os aspectos do trabalho e da cidadania.

Bastos (2009, p. 160), diz que:

No cenário de transformações da sociedade contemporânea, pressionados pela ordem produtivista do mundo globalizado, mais uma vez a Educação Superior é provocada a participar do processo no sentido de atualizar-se frente aos desafios seja de ordem social ou econômica.

Medina e Domingues (2006) entendem que as “competências básicas para um desempenho criativo e responsável de uma profissão devem ser desenvolvidas desde a prática. Este âmbito da formação por sua natureza é o mais necessário para desenvolver eticamente a tarefa educativa” (BARROS, 2009, p. 246).

3 - A inserção do termo competências na educação superior.

Com a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei Federal nº 9.394, é referenciada a noção de competência e inserida formalmente no sistema de ensino. Rovai (2010, p. 169), diz que “A noção de competências passou inclusive a compor os documentos oficiais do Ministério da Educação (MEC) que a adota como eixo norteador da formação docente no Brasil”. A autora ressalta que:

O desafio da formação universitária em tempos de mudanças aceleradas surpreendeu a todos os envolvidos com a educação superior. Vários desafios se interpuseram ao trabalho docente universitário em função das novas demandas geradas pelo mundo produtivo que, inclusive, ajudaram a legitimar o currículo por competências e a subsequente avaliação destas competências atestando o novo padrão de qualidade desejado dos egressos dos cursos de educação superior (Ibidem, p. 97).

Nesse sentido, Bolívar diz que

...a competência docente de um professor não se mede pelo domínio conceitual dos conteúdos, ainda que seja uma condição necessária, é preciso o emprego de metodologias que provoquem a aprendizagem. “Ensinar, afirma Zabalza (2002, p. 123), é questionar o processo completo de ensino e aprendizagem que se desenvolve dentro de um determinado contexto, sobre conteúdos concretos e com um grupo de alunos com características particulares”. Também aqui se impõe uma certa reconstrução da profissionalidade e identidade do professorado universitário (BOLIVAR, 2009, p. 113).

Balzan (2010, p. 136) chama atenção para o mesmo ponto e diz que:

As competências para ensinar poderão ter utilidade quando forem empregadas com muita parcimônia a partir de um determinado Projeto Político Pedagógico, com objetivos gerais e de longo alcance claramente explicitados, embasados em pressupostos filosóficos, sociológicos e políticos de cuja definição participem a direção e o corpo docente da instituição, assim como os coordenadores e professores de cada um dos cursos oferecidos por ela.

Segundo De Miguel (2006) *apud* Bolívar (2009, p. 113), “O enfoque por competência tem, pois, suas próprias implicações didáticas e representa uma oportunidade institucional para a renovação metodológica” .

O planejamento no âmbito institucional para implantação de novas formas de ensino e de aprendizagem em todos os níveis, tendo como referência o conceito de competências, deve ser implementado com vistas a longo prazo, com fundamentação teórica e com a participação de todos os profissionais da instituição educacional.

4 - As competências para o ensino semipresencial com o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

A educação nunca foi tão valorizada como agora, quando tem, ao mesmo tempo, de enfrentar um dos mais formidáveis desafios. Os conceitos de “escola” como local de aprendizado, “mestre” como fonte do saber, “aluno” como objeto do aprendizado e as tradicionais “disciplinas” nunca foram tão questionados. Por este motivo, o enfoque da educação tecnológica tem que contemplar a capacitação tecnológica e a valorização do ser humano no processo, mais do que o enfoque na tecnologia de ponta“ (CARDOSO, 2009, p. 235).

Sendo que o presente estudo discorre sobre o processo de ensino e aprendizagem semipresencial com e por meio da tecnologia de videoconferência, focamos a atenção sobre como ocorre a atuação do professor no tocante as competências pedagógicas, didáticas e técnicas.

Sabemos que o ensino superior brasileiro foi implementado tendo como base o modelo francês-napoleônico que visa a adoção de cursos profissionalizantes. Na questão docente, para ministrar aulas o professor apenas tinha que apresentar o domínio do conteúdo da matéria e experiência profissional. Em termos de titulação, até a década de 1970, as universidades exigiam dos docentes praticamente o título de bacharelado. A partir da última década, as Instituições de Ensino Superior passaram a exigir dos docentes, cursos de especialização na área específica, e, mais recentemente, o título de mestre e de doutor.

Diante das constantes evoluções vividas pela sociedade brasileira em diversos níveis, o professor universitário percebeu que para exercer a docência não basta apenas o conhecimento do conteúdo e os títulos de mestre e/ou doutor. Recentemente, passaram a ser demandadas novas competências do educador.

Com o surgimento das tecnologias de informação e comunicação aplicadas à educação, o ensino superior reconheceu que é possível ensinar e aprender por meio de diversas fontes de conhecimento, tanto presenciais, como virtuais. Estas últimas são de fácil acesso e podem ser compartilhadas entre alunos e professores, de modo que ambos tenham possibilidades de mútua aprendizagem.

Segundo Masetto (2003), a mudança do professor de um especialista do ensino para um profissional da aprendizagem, que incentiva e motiva o aprendiz, favorecendo que o processo educativo seja coletivo, com a participação do aluno, de seus colegas e de outros educadores, requer do professor conhecimentos sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação.

Neste novo modelo de ensino e aprendizagem, o professor poderá deixar de ter a posição central do processo educativo e passará a desempenhar a função de parceiro do aluno, o qual terá maior autonomia. Prevendo quais poderão ser as possíveis atribuições do professor com o tempo, Zuffo (2003, p. 172) diz que:

No futuro, a principal função do professor será a de estruturador da imensidade das informações em conhecimentos, na busca incessante de uma sabedoria cada vez mais profunda. Sendo um manipulador e um interpretador da informação, o professor deverá possuir extrema familiaridade com a localização da informação, quer em bibliotecas convencionais, quer em sítios (sites) específicos na Teia de Âmbito Mundial. Terá também o papel de orientador vocacional de seus pupilos, encaminhando-os através dos ívrios caminhos da informação e do conhecimento. Enfim o professor do futuro deverá ser um especialista vocacional e um perito na manipulação de bancos de dados e interpretação de informações.

A questão da mudança na forma de ensinar no atual tempo histórico é trazida por Leite (2008, p.72) que ressalta:

Métodos participativos deverão substituir a mera transmissão de conhecimentos. O professor passa a ser um estimulador, coordenador e parceiro do processo de ensino e aprendizagem e não mais um mero transmissor de um conhecimento fragmentado em disciplinas.

Assim, ao educador do presente tempo se solicita conhecimentos no uso das ferramentas tecnológicas que proporcionam acessos a diferentes sistemas de obtenção de conhecimentos. Para tal, é necessário que ele redefina seu papel de modo que passe a ser o mediador neste processo de formação. Leite (2008, p.72) argumenta que a “contemporaneidade pressupõe uma sociedade em transformação constante, portanto, exige uma escola em transformação constante e que, por sua vez, exige também professores em transformação constante”. Assim, os professores deverão desenvolver novas competências para lidar com a nova sociedade do conhecimento (ZUFFO, 2003).

Neste sentido, Barros (2009, p. 247) ressalta que:

As competências necessárias para o trabalho com as tecnologias transcendem os conhecimentos clássicos e as formas de aprendizado da educação formal. Por isso, a necessidade de serem orientadas para os professores, para que possam ter condições de utilizá-las efetivamente como ferramentas pedagógicas em sua ação docente.

Leite (2008, p. 74) chama atenção para a importância do professor ter maior domínio técnico, pedagógico e crítico da tecnologia para um uso adequado.

Para que o professor desempenhe seu papel pedagógico com competência e sintonizado com os desafios da contemporaneidade que inclui a integração da mídia na perspectiva da TE, é necessário que ele seja um professor alfabetizado tecnologicamente. Isso significa que ele precisa possuir domínio técnico, pedagógico e crítico da tecnologia. Enfim, ser um professor que conhece a mídia, suas potencialidades e limitações enquanto recurso para construção de conhecimento e que se sente confiante para defender seu uso na sala de aula, mas também se sente confiante para rejeitar com fundamento sua integração na sala de aula, quando necessário pedagogicamente.

Em experiências vividas na sala de videoconferências da Faculdade de Educação da Unicamp, observou-se que a maioria dos docentes não transformam os textos dos conteúdos impressos das suas aulas em conteúdos midiáticos de forma didática, com organização pedagógica, ao utilizar as tecnologias. Verifica-se que os ricos textos escritos, quando não são transformados em conteúdos midiáticos de forma apropriada, para proporcionar a fixação da atenção e a motivação do aluno, tornam-se desinteressantes.

Perrenoud (2000), considera um desafio o uso das tecnologias bem como sua transferência para um processo de organização pedagógica e diz que preparar o docente para o uso das tecnologias demanda a leitura, a análise de textos e de imagens, de procedimentos e de estratégias de comunicação.

Blandin (1990), *apud* Belloni (2008), diz que para a renovação da educação, os educadores deverão desenvolver competências em quatro áreas: a) cultura técnica para o professor desenvolver habilidades técnicas para o uso da tecnologia, com conhecimentos mínimos de áudio, vídeo e informática, para mediatizar os conteúdos a serem usados na educação; b) competências de comunicação para o professor proporcionar uma qualidade comunicacional a distância que atenda as necessidades dos alunos; c) capacidade de trabalhar com a modalidade a distância com o objetivo de planejar e organizar procedimentos e métodos em equipes, para a produção de cursos e conteúdos que possam proporcionar qualidade de ensino e aprendizagem; d) capacidade de capitalizar para saber expor e transmitir seus saberes aos outros, bem como absorver saberes alheios, adequando-os às suas necessidades.

Observa-se, portanto, que as competências que devem ser adquiridas pelos educadores para o processo educativo na modalidade semipresencial ultrapassa as competências apenas técnicas.

Belloni (2008) considera que, com a integração das mídias no ensino presencial, o professor que dominar as tecnologias para o ensino presencial, o fará para o virtual. Tal afirmação vêm de encontro do pensamento de Moraes (2010, p. 49-50), quando diz que para o uso das tecnologias digitais na educação na modalidade a distância, os “professores e tutores precisam de preparo especial, pois são muito diferentes as habilidades e os conhecimentos necessários para ensinar a distância e também presencialmente”.

Quando o professor utiliza-se de recursos tecnológicos que proporcionam comunicação assíncrona, pelo fato da interação entre o professor e o aluno ocorrer em momentos distintos, estas não demandam do educador conhecimentos e domínios aprofundados para o processo de ensino e aprendizagem virtual. No entanto, quando o professor utiliza-se de recursos tecnológicos que proporcionam a interação audiovisual síncrona tais como: a *webconferência*; a videoconferência; a televisão digital interativa; a telepresença, a comunicação do professor com o aluno requer preparação específica, pois não podem ocorrer improvisos da fala e da apresentação do conteúdo.

Quando o educador não dispõe de competências técnicas para ministrar a aula no ambiente digital interativo, recomenda-se que ele tenha conhecimentos das potencialidades pedagógicas, didáticas e comunicacionais das tecnologias, de modo que ele possa utilizá-las com o apoio de algum profissional técnico capacitado.

Tractenberg (2007) descreve quatro grandes grupos de competências necessárias para cursos na modalidade semipresencial com o apoio da tecnologia, a saber: a) competências pedagógicas e técnicas, sendo as pedagógicas as que tratam do conhecimento e do domínio dos métodos de ensino e aprendizagem e as técnicas referem-se ao domínio da preparação do conteúdo no formato midiático apropriado para o uso com a tecnologia; b) competências sócio-afetivas, que proporcionam a capacidade do professor em criar um ambiente interpessoal com os alunos e proporcionar condições favoráveis para a aprendizagem de modo harmonioso; c) competências gerenciais, que devem ser desenvolvidas pelo professor para o planejamento, organização e coordenação das atividades referentes ao curso; d) competências tecnológicas que

trata da capacidade do professor em dominar as tecnologias para o andamento das atividades do curso.

Kemshal-Bell (2001), *apud* Tractenberg (2007) em um estudo sobre mais de 60 artigos e *papers*, realizado no período de 1994 a 2000, categoriza as competências para o ensino semipresencial em três grandes áreas: a) competências tecnológicas: são aquelas que envolvem o uso de recursos tecnológicos de informação e comunicação, tais como: fórum, *e-mail*, *chat*, videoconferência e outros; b) competências de facilitação: referem-se a capacidade do professor em promover, coordenar discussões e construir relacionamentos e ambientes interpessoal; c) competências administrativas: estão associadas à capacidade de planejar atividades, administrar o tempo, organizar o trabalho cooperativo dos aprendizes, e realinhar as atividades de aprendizagem quando necessário. O autor focaliza as competências necessárias para a educação semipresencial e não considera as competências que tratam de domínio de conteúdo.

Perrenoud (2000, p. 138), sugere que os professores exerçam “uma vigília cultural, sociológica, pedagógica e didática, para compreenderem do que será feita a escola de amanhã, seu público e seus programas”. Considera que as evoluções das tecnologias afetam as situações que os alunos se deparam e depararão no seu aprendizado da escola. Assim, sugere que seja pensado sobre a relação entre as tecnologias, as competências intelectuais e o saber a ser formado pela escola.

É evidente que o conteúdo do professor deve prevalecer sobre o uso da tecnologia, no entanto, este pode utilizar-se das tecnologias e explorar suas potencialidades pedagógicas, didáticas e comunicacionais, inovando e gerando uma aula mais atrativa para o aluno. Torna-se portanto necessário que o professor adquira os conhecimentos sobre o uso das tecnologias para uma nova metodologia de aula.

Em uma pesquisa desenvolvida por Karsenti, Villeneuve e Raby (2008) com 2.065 professores, durante sua fase de formação, em nove universidades francófonas do Quebec, ficou evidenciado que, embora os educadores se familiarizem com as TIC e dominem as ferramentas tecnológicas básicas para a preparação de materiais pedagógicos, planejamento, comunicação, resolução de problemas e aprimoramento profissional, o uso das tecnologias na sala de aula ainda era pouco praticado.

Os autores citam que no programa de competências profissionais do governo do Canadá, lançado em 2001, para a formação de professores para o ensino nas universidades do Quebec, a

competência sobre o uso pedagógico das tecnologias pelos professores é a que mais se destaca. Esta se desmembra em seis componentes:

- 1 - Demonstrar um espírito crítico e nuançado em relação às vantagens e aos limites verdadeiros das TIC;
- 2 - avaliar o potencial didático das TIC para o desenvolvimento de competências;
- 3 - comunicar-se com a ajuda de ferramentas multimídias;
- 4 - usar as TIC para buscar, interpretar e comunicar informações e resolver problemas;
- 5 - usar as TIC para constituir redes de trocas e de formação continuada;
- 6 - ajudar os alunos a se apropriarem das TIC, a usá-las para seus aprendizados, a avaliar seu uso e a julgar criticamente as informações recolhidas (KARSENTI; VILLENEUVE; RABY, 2008, p. 870).

O estudo do Canadá concluiu que, embora os professores reconheçam os benefícios das tecnologias para a educação, quando se trata das competências técnicas para o uso de softwares para vídeos, apenas 23% demonstraram familiarização com o mesmo. Estudos de Bauer e Kenton (2005) *apud* Karsenti, Villeneuve e Raby (2008), também mostram que as tecnologias são meios eficientes para o êxito dos alunos, no entanto, os professores não as usam frequentemente em sala de aula.

Portanto, face ao consenso de vários autores que pesquisam sobre o assunto, fica a questão: as instituições de ensino superior preparam os docentes para desenvolver as competências pedagógicas, didáticas e técnicas para o ensino semipresencial ?

Segundo Belloni (2008), no ensino superior, a integração de conteúdos pedagógicos a recursos tecnológicos, com atenção especial para aqueles que utilizam multimídia, pode ser considerada como uma das competências mais difíceis de serem desenvolvidas pelos profissionais da educação. Por outro lado, Santos (2003) cita que embora haja vários programas anunciados para a formação de profissionais docentes para o uso das TIC na educação, há poucos empreendimentos significativos, efetivamente implementados. Como consequência, este é um grande desafio a ser enfrentado pelos docentes para desempenharem atividades com recursos midiáticos em formatos diversos, inclusive hipertextual e televisivo.

5 - A preparação dos docentes para o uso das TDIC em cursos semipresenciais na educação superior.

Observa-se que as instituições de ensino superior não ensinam o professor a lidar com as demandas do contexto tecnológico. O fato de não oferecerem cursos de formação de professores para o uso das tecnologias, mesmo para o ensino semipresencial, pode não assegurar um formato adequado do conteúdo em uma linguagem que transponha a idéia do professor para o conteúdo. Conseqüentemente, a qualidade do processo de ensino e aprendizagem pode não atender a expectativa do aluno quando não forem explorados os recursos pedagógicos das tecnologias. Isto pode causar desinteresse do aluno pelo curso, o que, entre outros, pode ser um fator para a evasão em cursos na modalidade semipresencial.

A grande maioria das universidades, com destaque para as públicas, ainda não dispõem de cultura para implantação de programas específicos para formação de professores para atuarem nessa modalidade. Como a formação inicial do professor não é suficiente para lidar com a demanda deste conhecimento, as universidades atribuem as atividades da educação a distância aos professores em exercício no ensino presencial, sem sequer uma adequada instrução.

Bates (2001) *apud* Moraes (2010), apresenta um estudo da forma como são introduzidos os programas na modalidade a distância nas instituições educacionais. Referenciando-se em Bates, Moraes (2010, p. 100-101) diz que:

Essa forma, denominada por ele de *lone ranger*, consiste na atividade isolada de um professor ou um pequeno grupo de professores. Entre os aspectos positivos, o autor menciona o fato de que esse modo difunde inovações, introduz uma nova cultura, revele e desenvolve talentos, etc. Mas aponta também para o amadorismo que geralmente acompanha esse tipo de iniciativa, com reflexo na qualidade ou no acabamento dos materiais, tendo em vista que muitas vezes só são difundidos os resultados bem-sucedidos, abrindo caminho para a repetição de erro, para o tempo que os professores dedicam ao aspecto mais artesanal ou técnico do trabalho em detrimento daquele propriamente intelectual ou pedagógico.

Visando evitar a implantação de cursos na modalidade a distância nas condições citadas por Bates e com foco no planejamento e criação de novos cursos de forma mais profissional, Moraes (2010) sugere que as instituições de ensino superior sejam motivadas a implantar Centros que possam tratar de assuntos específicos de EaD e, apresenta argumentos justificando essa implantação.

- esses centros fomentam a criação de regras e difundem fórmulas para organizar e gerenciar cursos e recursos em EaD, criando um canal de comunicação com a administração da universidade (reitoria, conselhos, etc.);
- estimulam os docentes a ingressar nessas atividades, com apoio para estruturação dos cursos, bolsas específicas, para alunos que trabalhem na montagem, em monitoria, etc.;
- canalizam recursos e oferecem o apoio técnico e a base material dessas iniciativas atualizando computadores (*hardware software*), fornecendo recursos para videoconferência, material bibliográfico, disponibilizando espaço nas redes de comunicação (rádio e tevê), etc.;
- promovem a interação entre os diferentes projetos, visando ampliar sinergias, otimizar o uso de recursos e racionalizá-los;
- enfrentam mais sistematicamente o problema dos direitos de propriedade sobre os materiais produzidos;
- criam instrumentos mais eficientes e coletivos para armazenar, classificar e permitir o acesso a materiais produzidos, cursos oferecidos, ambientes;
- viabilizam o acesso a plataformas de aprendizagem virtual;
- promovem palestras, organizam publicações (impressas e virtuais) e exposições, contribuindo para “popularizar” a EaD e atualizar os conhecimentos nas inovações da área, viabilizando a criação de novos métodos, instrumentos, etc.;
- criam um banco ou um cadastro de professores, monitores, tutores e pessoal de suporte para iniciativas de EaD (Ibidem, p. 99-100).

Observa-se que os argumentos apresentados pelo autor motivam e proporcionam subsídios estruturais sob os aspectos administrativo, financeiro, tecnológico, legal e de apoio logístico para os educadores implementarem e participarem de cursos na modalidade de educação a distância. Estes argumentos podem ser considerados como iniciativas relevantes para a inserção do professor em cursos na modalidade EaD. No entanto, podem ser vistos como adoções apenas institucionais que não contemplam os profissionais da educação e que não proporcionam condições diretas e efetivas para os educadores desenvolverem as competências pedagógicas, didáticas e técnicas para o uso das tecnologias digitais.

Mais importante do que o docente usar a tecnologia na educação é ele saber como integrá-la ao seu planejamento e explorar suas potencialidades pedagógicas didáticas e técnicas, de modo que esta não seja evidenciada sobre o processo educativo.

Belloni (2008, p. 107), diz que a “formação dos formadores no ensino superior será talvez o maior desafio a ser enfrentado pelos sistemas educacionais, sendo por outro lado a condição necessária, embora não suficiente, para qualquer transformação da educação em todos os níveis”.

A formação continuada, com currículo que integre disciplinas que aproximam as tecnologias à educação e ao professor, poderá ser uma proposta para mudanças do atual cenário.

De acordo com Faria (1999), *apud* Preti (2005), os programas de qualificação docente devem considerar o contexto experimental e cultural do profissional e não podem desqualificar o professor. Pode-se propor que os docentes participem de projetos institucionais na modalidade semipresencial que contemplam o planejamento, o desenvolvimento, a implementação, a mediação, a avaliação e demais etapas demandadas em programas semipresenciais, de modo que os mesmos se aproximem e tenham conhecimentos reais sobre esta modalidade. Da mesma forma, Brandsford (2007) diz que o professor aprende com a prática, com a troca de experiências com outros professores em situações formais de escolaridade, com cursos de pós graduação, em cursos de formação continuada e em situações cotidianas informais.

O documento “Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância”, do Ministério da Educação - Secretaria de Educação a Distância propõe os principais tópicos que devem ser integrados a um Projeto Político Pedagógico para a implantação de cursos na modalidade semipresencial. Compete à instituição educacional proporcionar condições e viabilizar meios para que os tópicos dos Referenciais sejam cumpridos para a implantação de cursos na modalidade aqui tratada, de modo que proporcionem efetivas e adequadas condições para a o oferecimento dos cursos com qualidade.

Belloni (2008) diz que o professor atua como uma entidade coletiva e aponta ainda outras funções ao desenvolver um curso na modalidade a distancia: a) professor formador, é o que forma outros formadores; b) conceptor e realizador de cursos e materiais é o professor que concebe e desenvolve os cursos e materiais; c) professor pesquisador é aquele que pesquisa sobre sua área específica de conhecimento; d) professor tutor é o que mantém maior contatos com os alunos para as atividades desenvolvidas durante o curso; d) *designer instrucional* é o que transpõe o conteúdo para uma linguagem midiática; f) professor recurso é aquele que atende a demanda de perguntas dos alunos; g) monitor é aquele que assessora o professor no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA).

Questiona-se se as instituições estão preparadas para todas estas mudanças, bem como se proporcionarão condições para que elas ocorram. Caso elas não estejam preparadas, não poderão cobrar do professor as referidas mudanças. Desta forma, é necessário um planejamento com previsão de atividades e estratégias educacionais específicas para o desenvolvimento de competências que propiciem o pensar crítico, o pensar criativo e a aplicação de conhecimentos.

Descritos nos tópicos do presente capítulo o conceito e as aplicações do termo competências na Educação Superior, apresentamos e analisamos no próximo capítulo o curso em estudo. No tópico 1 descrevemos sobre a parceria entre a Unicamp e o CEFET-MT (Cuiabá) por meio do Projeto Minter. Apresentamos no tópico 2 as motivações do CEFET à busca de um convênio com a Unicamp. No tópico 3 mostramos os dados gerais sobre a estrutura do curso. No tópico 4 apontamos as condições gerais de funcionamento do curso.

CAPÍTULO V - O CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO SEMIPRESENCIAL *STRICTO SENSU* DO PROJETO DE MESTRADO INTERINSTITUCIONAL (MINTER) DO CEFET- MT.

Visando aprimorar a qualificação de pessoas que estavam distantes de Instituições Educacionais que pudessem proporcionar este atendimento à educação, o uso da tecnologia de videoconferência foi considerado como uma solução viável para agilizar e viabilizar a implantação do primeiro curso de mestrado *stricto sensu* na modalidade semipresencial, proporcionado pela Unicamp ao CEFET de Cuiabá por meio do Programa Minter.

O uso da videoconferência possibilitou a disseminação do conhecimento em tempo real para grupos de alunos alocados fisicamente em lugares distintos, evitou despesas com a locomoção, otimizou o tempo dos professores e alunos, iniciou uma nova forma de ensinar na Unicamp e proporcionou a oportunidade para que profissionais que estavam no exercício de suas profissões pudessem agregar novos conhecimentos em sua formação para aprimorar suas carreiras profissionais.

As aulas foram ministradas na sala de videoconferências da Faculdade de Educação (FE) da Unicamp, localizada em Campinas, Estado de S. P. - Brasil, com conexão com o equipamento de videoconferências da sala de videoconferências do CEFET da cidade de Cuiabá, estado de Mato Grosso - M.T, Brasil, com distância aproximada de 1.500 km de Campinas. Este modo de conexão dos equipamentos é considerado como ponto a ponto, o que demanda menor complexidade com relação a conexão multiponto. Durante a geração e transmissão dos dados, das imagens, dos vídeos e do áudio das aulas na sala da FE, parte dos alunos assistiram as aulas na modalidade presencial, onde ocorria também a interação destes com os professores e com os alunos a distância. Os alunos que estavam no CEFET assistiram as aulas visualizando as imagens em um monitor de TV e em uma tela de projeção, com dimensões aproximadas de 30 e 100 polegadas respectivamente. A leitura dos conteúdos apresentados, tanto pelos docentes durante as aulas, como pelos alunos presenciais durante os seminários, ocorreram por meio dos equipamentos e aparelhos do Sistema de Videoconferências da FE. Os conteúdos apresentados durante seminários pelos alunos que estavam no CEFET, também eram transmitidos por meio dos equipamentos do Sistema de Videoconferência da FE, para os alunos daquele Centro, para os

professores e para os alunos que estavam na sala da FE. Os referidos conteúdos eram enviados por meio da internet para o coordenador e gerenciador das sessões de videoconferências da FE, e também pesquisador, e exibidos por meio do *notebook* conectado ao equipamento de videoconferências. Durante os seminários com apresentações dos alunos do CEFET, os slides eram apresentados pelo pesquisador da FE, mediante orientação com a fala do aluno apresentador do seminário em Cuiabá. Esta forma de apresentação dava-se pelo fato da sala de videoconferências do CEFET não dispor de um computador pessoal conectado ao equipamento de videoconferências daquele Centro.

No Ambiente Educacional TelEduc foram disponibilizados: a programação do curso, arquivos com artigos pertinentes postados pelos professores e pelos alunos, *links* para acesso aos vídeos gravados durante as aulas realizadas por meio das videoconferências, e outros.

Na condição de “convidado” do Coordenador de Pós Graduação do I.G., o coordenador de videoconferências da FE postava no TelEduc avisos aos alunos sobre as datas de disponibilização dos vídeos no servidor de vídeos do Centro de Computação da Unicamp (CCUEC) com os *links* das aulas gravadas. Disponibilizou também o arquivo com o modelo de slide padrão para os alunos, motivando-os a elaborarem os arquivos de seus seminários no formato *Power Point* conforme o modelo sugerido. Este modelo é apropriado para apresentações em salas de videoconferências com as características das salas que foram conectadas. As características físicas são as dimensões da sala e o isolamento acústico e as características técnicas são as dimensões dos monitores de vídeo da sala da FE, da tela de projeção multimídia e do aparelho de TV da sala do CEFET.

O foco do curso foi a qualificação de profissionais já graduados, com faixa etária entre 25 e 45 anos de idade na época. Estes profissionais atuavam nas mais diversas áreas, tais como: tecnologia, academia (professores, pesquisadores), recursos humanos, direito, economia, biologia. Alguns alunos ocupavam cargos de diretorias, gerências em empresas multinacionais.

A Sala de videoconferências da FE foi projetada especificamente para cursos na modalidade de Educação a Distância. Apresenta forma diferente dos modelos de salas caracterizados para reuniões que têm normalmente capacidade aproximada para 15 pessoas, e diferente dos modelos de salas referenciados em auditórios, com capacidade para mais de 50 pessoas. A sala da FE dispõe de capacidade para aproximadamente 40 (quarenta) pessoas, é dotada de equipamentos e aparelhos eletrônicos do estado da arte em âmbito mundial, que

possibilitam a exploração de recursos tecnológicos e midiáticos para fins educacionais com facilidade e agilidade como: captura, geração e transmissão de imagens, interação entre os participantes, colaboração, compartilhamento e tratamento de conteúdos, exportação de vídeos, o que proporciona recursos para aulas didáticas com expressivos benefícios e facilidades ao processo de ensino e aprendizagem. O equipamento CODEC, cujo modelo da FE é denominado “*Educator*”, é, segundo o fabricante, até o momento (fevereiro de 2011), o único instalado na América Latina. Foi desenvolvido especificamente para aplicações na educação e dispõe de tela interativa como interface homem-máquina o que proporciona facilidade para a interatividade do professor. Possibilita a comunicação síncrona com até 04 (quatro) salas de videoconferências simultaneamente (incluindo a sala da FE), onde há conexão com a internet banda larga e/ou rede telefônica do tipo Rede Digital de Serviços Integrados (RDSI).

Ressalta-se que a tecnologia foi utilizada como meio para que a educação pudesse atingir objetivos de disseminação do conhecimento de forma ágil, econômica, abrangente e viável sob diversos outros aspectos.

1 - O Projeto de Mestrado Interinstitucional (Minter).

Os Projetos de Mestrado Interinstitucional (Minter) visam permitir a formação de um grupo ou turma especial de alunos de mestrado, em curso de pós-graduação reconhecido pelo MEC e já consolidado. As atividades de ensino e pesquisa do curso são desenvolvidas tanto no campus da instituição que oferece o curso, como no campus da instituição que o solicita. É um programa de pós-graduação desenvolvido em parceria ou cooperação interinstitucional e objetiva viabilizar a formação de mestres quando é oferecido como Minter e de doutores quando é oferecido como Dinter (BRASIL, 200?).

A implantação de Projeto Minter exige a prévia aprovação pela CAPES da proposta a ele correspondente. A aprovação do Projeto Minter pela CAPES expressa o reconhecimento de que as atividades a ele vinculadas atendem aos requisitos de qualidade do curso legalmente oferecido na sede do programa e se integram àquelas a ele correspondentes.

São objetivos do Projeto Minter:

- a) viabilizar a formação de mestres fora dos grandes centros de ensino e pesquisa, assegurado o padrão de qualidade requerido desse nível de curso;
- b) explorar o potencial dos programas de pós-graduação já consolidados para:
 - b.1) - apoiar a capacitação de docentes para os diferentes níveis de ensino,
 - b.2) - subsidiar a nucleação e o fortalecimento de grupos de ensino e pesquisa,
 - b.3) - fortalecer e estabelecer as condições para a criação de novos cursos de pós graduação;
 - b.4) - propiciar o aumento da competência de formação de recursos humanos de alto nível das instituições localizadas fora dos grandes centros de ensino e pesquisa;
- c) contribuir para a criação e fortalecimento, nas instituições atendidas, de linhas de pesquisas que respondam a necessidades regionais e ampliem o comprometimento institucional com o desenvolvimento da região;
- d) contribuir para o surgimento, no âmbito das instituições receptoras e associadas, de novas vocações para pesquisa, mediante o incentivo à participação de bolsistas de iniciação científica no projeto e promover o estabelecimento de parcerias duradouras entre programas de pós-graduação ou grupos de ensino e pesquisa em estágios diferenciais de desenvolvimento (BRASIL, 2005, p. 2).

Conforme o Artigo 14 do Capítulo IV do Regulamento das Políticas de Capacitação e Qualificação dos Servidores dos Campi Cuiabá, Bela Vista e Pontes e Lacerda - “Das Formas de Participação dos Servidores no Programa” estabelece que o processo de seleção e inscrição dos servidores para participar de programas de Minter, ofertados por meio de convênios com o CEFET, é de competência da Instituição promotora conveniada, no caso a Unicamp. No caso em análise, a seleção dos alunos ocorreu por meio de entrevistas durante videoconferências realizadas na sala da Faculdade de Educação da Unicamp.

O projeto Minter - CEFET-MT foi aprovado pela Unicamp e pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em 13 de outubro de 2005, com o uso do recurso tecnológico de videoconferência.

O processo seletivo dos 120 alunos inscritos ocorreu em novembro e dezembro de 2005 e as atividades acadêmicas tiveram início em março de 2006. Parte das aulas ocorreram na sala de videoconferências da Faculdade de Educação (FE) da Unicamp, onde foram ministradas aulas para 20 (vinte) alunos presenciais, e transmissão dessas para 10 (dez) alunos na sala de videoconferências do CEFET - MT em Cuiabá.

Participaram do Programa Minter 10 (dez) professores da Unicamp, sendo que 06 (seis) ministraram aulas por meio de videoconferências e 04 (quatro) ministraram aulas presencialmente em Cuiabá.

Os alunos que assistiram aulas presencialmente eram graduados nas seguintes áreas: ciências exatas: 06; ciências econômicas: 04; ciências humanas: 05; ciências geológicas: 03 e 02 ciências biológicas, dos quais 07 eram homens e 13 eram mulheres.

Os alunos do programa Minter eram graduados nas seguintes áreas: ciências exatas: 04; ciências biológicas: 03; ciências humanas: 02 e 01 da área de ciências econômicas, dos quais 02 eram homens e 08 eram mulheres. Estes alunos atuavam nas seguintes áreas: 02 professores do CEFET - MT, 03 professores da Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat) e 05 funcionários do Governo de Mato Grosso.

A carga horária total do curso foi de 360 horas/aula, sendo que, para os alunos que estavam em Cuiabá, 180 horas/aula foram ministradas por meio de videoconferências e 180 horas/aula foram ministradas presencialmente com os professores da Unicamp em Cuiabá.

As despesas para execução deste programa foram financiadas pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Mato Grosso (FAPEMAT), por meio do convênio firmado entre a Unicamp, FUNCAMP e FAPEMAT.

De acordo com o Coordenador¹¹ do Projeto Minter, “um dos princípios básicos que norteou a oferta do curso foi aproximar, ao máximo, os alunos do Minter das condições dos demais alunos regulares do curso” (BRASIL, 2010).

O professor, ressalta ainda que,

A vantagem de se oferecer as disciplinas por meio de videoconferência era que os alunos cursavam a disciplina ao longo do semestre assistindo às aulas e participando de todas as atividades didáticas, além de poderem ter um convívio televisivo com os demais alunos da disciplina (Ibidem, p. 3).

Destaca o professor que o Minter exigiu a permanência dos alunos de Mato Grosso na Unicamp durante 6 (seis) meses para prepararem seus projetos e suas dissertações, o que ocorreu em dois períodos de 3 (três) meses, sendo o primeiro foi para cursar as disciplinas de seminários, e o segundo para concluir a dissertação e defendê-la. Esta vinda dos alunos, que proporcionou a

¹¹ Prof. Dr. André Tosi Furtado.

interação dos mesmos com os docentes e demais colegas, foi decisiva para a conclusão do processo de imersão que as tecnologias de informação haviam facilitado na fase inicial.

A aprovação dos alunos do programa Minter foi de 80%. Para os alunos presenciais, a aprovação foi de 95%.

2 - O Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso (CEFET-MT) de Cuiabá.

O Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso (CEFET - MT), é uma instituição de ensino superior pluricurricular, especializada em proporcionar educação tecnológica em diversos níveis e modalidades de ensino, com prioridade para a área tecnológica.

Fundado em setembro de 1909 por meio do decreto 7.566, no governo do Presidente Nilo Peçanha, foi inaugurado em janeiro de 1910 como Escola de Aprendizes Artífices de Mato Grosso (EAAMT) com o objetivo de formar o aluno e habilitá-lo a exercer uma profissão como artífice. Em 1930 a EAAMT vinculou-se ao Ministério da Educação e Saúde Pública. Em 1937 foi alterada a denominação da Escola para Liceu Industrial e em 1941 recebeu a denominação oficial de Liceu Industrial de Mato Grosso (LIMT).

Por meio da mudança denominada “Reforma Capanema”, de 1942, do ensino nacional, o LIMT transformou-se em Escola Industrial de Cuiabá (EIC) e teve como objetivo proporcionar o ensino profissional com cursos industriais básicos e de mestria de alfaiataria, sapataria, artes do couro, marcenaria, serralheria, tipografia e encadernação. Em janeiro de 1959, foi atribuída à EIC personalidade jurídica própria, bem como autonomia didática, administrativa, técnica e financeira. Com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961, a EIC passou a proporcionar o ensino profissional com cursos ginasiais industriais equiparados aos de 1º grau do ensino médio. Em agosto de 1965 a EIC transformou-se em Escola Industrial Federal de Mato Grosso (EIFMT). Em junho de 1968 a EIC passou a denominar-se Escola Técnica Federal de Mato Grosso (ETFMT). Em 1971 a ETFMT extinguiu os cursos ginasiais industriais e passou a oferecer o ensino técnico de 2º grau integrado ao propedêutico.

Com a Nova LDB nº 9.394 de dezembro de 1996, o ensino profissional deixa de ser integrado ao propedêutico quando a ETFMT inicia o oferecimento do ensino médio e do ensino técnico e nível básico. Em agosto de 2002, a ETFMT transformou-se em CEFET-MT (BRASIL, 2008, p. 7).

A partir deste momento, a Instituição passa a oferecer o ensino profissional de nível tecnológico e a pós graduação em nível *lato sensu*.

Por meio de algumas leis de 1978, 1989, 1993 e Decreto Presidencial de 2002, tornou-se Autarquia Federal, que detém de autonomia administrativa, patrimonial financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Atualmente, a vocação do CEFET-MT está ligada às áreas de tecnologia da informação, telecomunicações, indústria, construção civil alimentos química, meio ambiente, química e outras.

Com o objetivo de aumentar a participação dos alunos nas atividades de iniciação científica, o Centro procura implementar na prática docente a utilização de metodologias que proporcionem o desenvolvimento da capacidade investigativa e a autonomia intelectual de seus docentes, visando a consolidação da cultura da investigação científica, bem como o desenvolvimento de novas tecnologias para a sociedade (Ibidem, p. 8).

Portanto, o CEFET - MT promove ações que possam valorizar a educação com o objetivo de manter o compromisso com a comunidade à qual está inserido, possibilitando a inserção de melhorias e favorecendo o desenvolvimento da região e da sociedade em geral.

Em 2008, a Instituição dispunha de 275 docentes permanentes, sendo 22 com título de doutorado, 91 com título de mestrado (destes, 18 estão cursando doutorado), 134 professores com especialização e 28 com graduação, dos quais 17 são mestrandos. Os próximos concursos para ingresso de docente tendem a exigir a titulação de doutor. Ainda em 2008, o Centro dispunha de 122 colaboradores Técnico-Administrativos e 20 professores substitutos com contrato temporário.

A distribuição de docentes por área é a seguinte: Engenharias (34%), Ciências Exatas e da Terra (21%), Ciências Humanas (19%), Lingüística Letras e Artes (7%), Ciências Sociais Aplicadas (5%), Ciências Humanas (4%), Ciências Biológicas (4%), Ciências da Saúde (4%) e Ciências Agrárias (2%). No tocante a concentração de técnico-administrativos por áreas de pesquisa, de acordo com a classificação da CAPES, observa-se que é a seguinte: Ciências Sociais Aplicadas (43%), Ciências Humanas (16%) e da Terra (16%), Engenharias (11%), Ciências da Saúde (8%), Lingüística Letras e Artes (5%) e Multidisciplinar (1%).

No segundo semestre de 2008 o Centro contabilizava 3.653 alunos matriculados, com a seguinte classificação: 305 no curso na modalidade Educação a Distância (EaD) Sistemas para

internet (nível tecnólogo), 274 na modalidade EaD Licenciatura em Química (nível técnico), 224 Técnico em Eletrônica (nível técnico).

Por meio do Decreto nº 2.794 de outubro de 1998, o Governo Federal instituiu a Política Nacional de Capacitação dos Servidores para a Administração Pública Federal Direta, Autárquica e Fundacional. O objetivo é melhorar a eficiência do serviço público e da qualidade dos serviços prestados ao cidadão, a valorização do servidor público por meio de sua capacitação e qualificação permanente, adequação do quadro de servidores aos novos perfis profissionais requeridos no setor público, a divulgação e controle de resultados de capacitação e qualificação e a racionalização e efetividade dos gastos nesta esfera (BRASIL, 2009, p. 2).

Diante das constantes transformações sociais que estão ocorrendo no mundo, o CEFET preocupa-se em ampliar a oferta de educação com outras modalidades e níveis de ensino, tais como o de pós graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, objetivando a formação cidadã dos discentes e formação continuada de professores que integram a instituição. Esta política institucional específica visa também acompanhar processos de qualificação e capacitação do corpo docente e técnico-administrativo em consonância com diretrizes apontadas pelos órgãos superiores, o que proporciona o aperfeiçoamento institucional sintonizando a qualificação profissional com as demandas sociais. (Ibidem, p. 3).

O “Regulamento das Políticas de Capacitação e Qualificação dos Servidores dos Campi Cuiabá, Bela Vista e Pontes e Lacerda” do CEFET, tendo como base a Lei 11.091 de janeiro de 2005, que institui o novo plano de carreira, propõe aos servidores técnico-administrativos uma política ampla que assegure a formação inicial e continuada aos servidores, abrangendo o ensino fundamental, médio, graduação e pós graduação. Sugere também que os servidores ampliem suas participações em projetos institucionais propondo-lhes desafios que estimulem as suas potencialidades (Ibidem p. 5).

O “Programa de Desenvolvimento dos Recursos Humanos” do CEFET que prevê proporcionar o aprimoramento dos servidores enquanto indivíduo, profissional e cidadão, em estreita relação com a função social da Instituição, consta entre outras metas a de “Maximizar o número de servidores com pós-graduação *lato sensu* (especialização) e *stricto sensu* (mestrado e doutorado) em suas áreas de atuação, tendo em vista as necessidades da Instituição”. Prevê também no Parágrafo único do Capítulo I - Da Gestão do Programa, que “Para a consecução dos objetivos do programa ora instituído, a área de Recursos Humanos poderá propor

parcerias com outras instituições de reconhecida competência na formação de recursos humanos, através de convênios, intercâmbios, ou contratos, respeitada a legislação vigente” (Ibidem, p. 6-7). A área de Recursos Humanos de cada Campus do CEFET efetua levantamento das demandas de desenvolvimento dos servidores docentes e técnicos administrativo, com o objetivo de prever constantes capacitações e qualificações visando um planejamento para o atendimento às demandas, em consonância com os objetivos da Instituição.

É previsto no Capítulo II - “Da Caracterização do Programa”, que, de acordo com a legislação vigente, poderão ser utilizadas as tecnologias de educação a distância para o desenvolvimento de recursos humanos que proporcionem ao servidor o seu aprimoramento enquanto indivíduo, profissional e cidadão (Ibidem, p. 7).

3 - Objetivo

A pesquisa teve como objetivo analisar, por meio dos referenciais teóricos da área de educação, de comunicação e de tecnologia, como se deu o processo de ensino e aprendizagem com e por meio do uso da tecnologia de videoconferência no primeiro curso de mestrado *stricto sensu* semipresencial realizado em 2006 na Universidade Estadual de Campinas - Unicamp.

Tivemos como questões norteadoras conhecer:

- a) - Como foi considerada pelos professores a sua atuação à educação semipresencial com o uso da tecnologia de videoconferência,
- b) - Como foi considerado pelos professores e alunos o processo de ensino e aprendizagem semipresencial com o uso da videoconferência
- c) - Como ocorreu a interação professor-aluno presencial e aluno a distância durante as aulas por meio de videoconferências
- d) - Quais competências docentes foram necessárias para a educação semipresencial com o uso da videoconferência
- e) - Quais os recursos tecnológicos da videoconferência que mais positivamente contribuíram para o processo de ensino e aprendizagem semipresencial

f) - Quais os fatores tecnológicos da videoconferência a serem aprimorados para melhorar o processo de ensino e aprendizagem com o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

g) - Se a produção midiática utilizada pelos professores e pelos alunos presenciais e alunos a distância estava apropriada para o uso com e por meio de videoconferências

4 – Dados gerais sobre a estrutura do curso Minter CEFET - MT.

Visando elucidar a forma que foi ministrado o curso, apresentamos a seguir dados que o caracterizam sob os aspectos acadêmicos e os modos das aulas. O Programa foi estruturado da seguinte forma:

a) - parte das disciplinas obrigatórias e eletivas foram ministradas na sala de videoconferências da FE (Sala VC - FE) e transmitidas por meio de videoconferências.

b) - parte das disciplinas obrigatórias e eletivas foram ministradas presencialmente pelos professores no CEFET em Cuiabá (CEFET - Cuiabá), de forma concentrada, com 45 horas cada disciplina

Observa-se no **Quadro 1** a seguir, que o curso teve o total de 08 disciplinas. Como cada disciplina contabilizava 03 créditos, equivalentes a 45 horas/aula, o curso teve a carga horária total de 360 horas/aula. As disciplinas que foram ministradas para os alunos que estavam no CEFET com a presença do professor, também foram ministradas de forma presencial para os alunos que assistiram as aulas na Unicamp, em salas de aulas convencionais.

Quadro 1: Disciplinas e locais das aulas.

	Disciplina	Local	Categoria
Semestre 1	1 - Economia Política da Ciência e da Tecnologia - CT 140	Sala VC - FE	obrigatória
	2 - Introdução à Política Científica e Tecnológica - CT 010	Sala VC - FE	obrigatória
	3 - Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia - CT 122	Cuiabá	obrigatória
Semestre 2	4 - Instrumentos de Política e Gestão em C,T & I. CT - 019	Sala VC - FE	eletiva
	5 - Ciência Tecnologia e Desenvolvimento. CT - 123.	Sala VC - FE	eletiva
	6 - Meio Ambiente Tecnologia e Desenvolvimento CT - 147	Cuiabá	eletiva
	7 - Sociologia da Ciência e Tecnologia CT - 001	Cuiabá	eletiva
	8 - Métodos e Técnicas de Pesquisa em Ciência e Tecnologia CT - 130	Cuiabá	obrigatória

Observa-se que no primeiro semestre foram ministradas 03 disciplinas, sendo 02 obrigatórias por meio de videoconferências e 01 obrigatória ministrada com a presença do professor em Cuiabá.

No segundo semestre, foram ministradas 05 disciplinas, sendo 02 eletivas por meio de videoconferências; 02 eletivas e 01 obrigatória com a presença do professor em Cuiabá.

No decorrer dos dois semestres foram ministradas 08 disciplinas, sendo que os alunos a distância assistiram aulas de 04 disciplinas por meio de videoconferências e de 04 disciplinas com a presença física dos professores no CEFET em Cuiabá. Esta situação é diferenciada dos cursos conhecidos e praticados na modalidade semipresencial, pois usualmente os alunos se deslocam até os professores para assistirem as aulas.

O **Quadro 2** demonstra o modo das aulas tendo-se como referência os alunos na sala de videoconferências da FE (presenciais) e as tecnologias utilizadas durante o curso.

Quadro 2: Modos das aulas e tecnologias utilizadas.

Alunos	Modo das aulas	Local das aulas	Tecnologias/recursos utilizados/aplicados	Ambiente Educacional
Presenciais	Presenciais	Sala de videoconferências da Unicamp, com presença física do professor.	Videoconferência, <i>videostreaming</i> , <i>Video on Demand (VoD)</i> .	TelEduc
A distância	A distância	Sala de videoconferências do CEFET, com presença virtual do professor.	Videoconferência, <i>Video on Demand (VoD)</i> .	TelEduc

Tanto os alunos a distância como os presenciais visualizavam os mesmos conteúdos simultaneamente.

Descrito no presente capítulo sobre o Projeto Minter e sua estrutura, no próximo capítulo apresentamos as questões norteadoras que visamos conhecer tendo-se como referenciais teorias da área de educação, de comunicação e de tecnologia. Descrevemos sobre a metodologia aplicada na pesquisa bem como se deu o seu desenvolvimento, e finalizamos com a apresentação dos dados obtidos pelos instrumentos de pesquisa.

CAPÍTULO VI - A PESQUISA E SEU DESENVOLVIMENTO

1 – Metodologia de pesquisa.

Sendo o objeto da pesquisa o programa de pós-graduação *stricto sensu* Minter CEFET-MT, entendemos que pela definição de Yin (2005), a pesquisa é um estudo de caso pois o autor diz que:

... o estudo de caso como estratégia de pesquisa compreende um método que abrange tudo - tratando da lógica de planejamento, das técnicas de coleta de dados e das abordagens específicas à análise dos mesmos. Neste sentido, o estudo de caso não é nem uma tática para a coleta de dados nem meramente uma característica do planejamento em si (Stoecker, 1991), mas uma estratégia de pesquisa abrangente (YIN, 2005, p. 33).

Elucidando sobre a lógica de planejamento, o autor relata-a tecnicamente de duas formas: com o “escopo de um estudo de caso” e com “a investigação de um estudo de caso”, onde diz:

- 1 – Um estudo de caso é uma investigação empírica que
 - investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando
 - os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

- 2 – A investigação de estudo de caso
 - enfrenta uma situação tecnicamente única em que haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, e, como resultado,
 - baseia-se em várias fontes de evidências, com os dados precisando convergir em um formato de triângulo, e, como outro resultado,
 - beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados (YIN, 2005, p. 32-33).

O autor ressalta ainda que usa-se o método de estudo de caso quando se quer trabalhar com condições contextuais onde se considera que as mesmas são relevantes ao fenômeno em estudo (YIN, 2005).

Para o autor, as evidências para o desenvolvimento de uma pesquisa como um estudo de caso podem proceder de seis fontes de evidências distintas, a saber: “documentação, registros em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos”.

Como documentos, nos utilizamos de: a) questionários enviados por meio da internet a todos os alunos e professores. Foram aplicados 3 formatos de questionários: 1 para os

professores, 1 para os alunos presenciais e 1 para os alunos a distância. Todos foram enviados no final do primeiro e do segundo semestre de 2006. Embora com as mesmas finalidades, os questionários tiveram formatos diferentes em função da especificidade dos sujeitos; b) arquivos utilizados pelos professores (arquivos em formatos midiáticos) com o conteúdo de suas apresentações durante as aulas e dos arquivos utilizados pelos alunos (arquivos midiáticos) durante os seminários. c) registros em arquivos realizadas pelo próprio pesquisador; d) anotações pessoais do pesquisador dos eventos que ocorriam em cada sessão de videoconferência; e) observação direta sobre o comportamento dos professores, dos alunos presenciais e dos alunos a distância durante o período das aulas na sala de videoconferências. Yin (2005, p. 120) diz que

As evidências observacionais são, em geral, úteis para fornecer informações adicionais sobre o tópico que está sendo estudado. Se o estudo de caso for sobre uma nova tecnologia, por exemplo, observar essa tecnologia no ambiente de trabalho prestará uma ajuda inestimável para se compreender os limites ou os problemas dessa nova tecnologia.

Pode-se ainda utilizar-se de fotografias e Dabbs (1982) *apud* Yin (2005, p. 121), diz que “As observações podem ser tão valiosas que você pode até mesmo pensar em tirar fotografias do local do estudo. No mínimo, essas fotografias ajudarão a transmitir as características importantes do caso a observadores externos”. As fotografias geradas pelo pesquisador, registraram as seguintes imagens: das apresentações dos conteúdos midiáticos utilizados pelos professores com as suas imagens inseridas no formato *Picture in Picture (PIP)*; de alguns professores ministrando aulas na sala de videoconferências da FE; dos conteúdos midiáticos dos alunos presenciais e dos alunos a distância; dos alunos locais na sala de videoconferências da FE; dos alunos a distância nos monitores de vídeo da sala de videoconferências da FE; dos alunos a distância na sala de videoconferências do CEFET; dos conteúdos recebidos na sala de videoconferências do CEFET; da sala de videoconferências da FE; da sala de videoconferências do CEFET; dos equipamentos de gravação e edição de vídeos das sala da FE com as imagens dos professores; do equipamento de videoconferências do CEFET. Embora as fotografias não são utilizadas como instrumentos para a presente pesquisa, demonstram como ocorreram as aulas na sala de videoconferência da FE e na sala do CEFET.

O pesquisador esteve presente em todas as aulas, pois gerencia o Sistema de Videoconferências da FE, na condição de observador participante, que segundo Yin (2005), permite ao observador participar dos eventos em estudo podendo assumir algumas funções.

O autor ressalta que:

...para alguns tópicos de pesquisa, pode não haver outro modo de coletar evidências a não ser através da observação participante. Outra oportunidade muito interessante é a capacidade de perceber a realidade do ponto de vista de alguém de “dentro” do estudo de caso, e não de um ponto de vista externo. Muitas pessoas argumentam que essa perspectiva é de valor inestimável quando se produz um retrato “acurado” do fenômeno do estudo de caso (YIN, 2005, p. 122).

O pesquisador atuou como observador participante quando responsabilizou-se por várias atividades que foram desempenhadas antes, durante e após as aulas, com o objetivo de viabilizar a realização das sessões de videoconferências com sucesso, bem como apresentar sugestões, soluções e propostas sob os aspectos tecnológicos, midiáticos e organizacionais pertinentes ao uso destes recursos, de forma que pudessem contribuir para a fluidez das atividades demandadas para o andamento do curso. Esta situação proporcionou ao pesquisador a oportunidade de vivenciar a realidade do estudo de caso. Yin, ressalta que,

Quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real”, o estudo de caso é a estratégia de pesquisa mais utilizada pelos pesquisadores (YIN 2005, p. 19).

Como artefato físico, foi gerado um relatório por equipamentos computacionais do Centro de Computação da Unicamp, onde foram hospedados os vídeos gravados durante as aulas por meio das sessões de videoconferências. O equipamento servidor de vídeos do Centro registrou os acessos dos computadores dos alunos com a identificação do *Internet Protocol (IP)* de cada equipamento e gerou o “log”¹² de dados. É possível gerar relatório impresso com referidos dados, de forma que se possa analisar, observar e avaliar o conteúdo do mesmo. Estes dados proporcionaram subsídios para a geração do Quadro 6, *Vídeo on Demand - VoD*, apresentado adiante.

¹² Log de dados é o termo utilizado para descrever o processo de registro de eventos relevantes num sistema computacional.

De acordo com Yin (2005, p. 111-112), para o estudo de caso, deve-se utilizar a maior quantidade possível de fontes de evidências para a pesquisa, inclusive “filmes, fotografias, vídeoteipes” que atuam de forma altamente complementares entre si.

Diante do exposto, e com atenção à comprovação de que o pesquisador utilizou-se de todas as seis principais fontes de evidências citadas por Yin, e de algumas outras fontes consideradas relevantes para o desenvolvimento de um projeto de pesquisa como estudo de caso, conclui-se que o presente projeto é caracterizado como um estudo de caso em ciências sociais.

2 - Desenvolvimento da pesquisa.

Foram criados 3 formatos de questionários, com itens qualitativos, quantitativos e de sondagem: 1 para os professores, 1 para os alunos presenciais e 1 para os alunos a distância. Os questionários embora com as mesmas finalidades, tiveram formatos diferentes em função da especificidade dos sujeitos. Os documentos foram enviados aos professores e ao alunos no final do primeiro e do segundo semestre de 2006 e tiveram como objetivo um diagnóstico de como ocorria o uso da tecnologia, de modo que, se necessário, seriam tomadas providenciadas que pudessem realinhar possíveis distorções.

Por se tratar de um estudo de caso exploratório, dispensou-se uma análise estatística, pois foram analisados os fatos e estes não foram considerados como elementos amostrais.

Os **Quadros 3 e 4** apresentam os números dos questionários enviados e recebidos dos alunos e dos professores respectivamente.

Quadro 3: Dos alunos

Período	Semestre					
	Primeiro			Segundo		
Participantes	Enviados	Recebidos	%	Enviados	Recebidos	%
Presenciais	20	9	45	20	5	25
A distância	10	5	50	10	7	70
Total	30	14	46,6	30	12	40

Quadro 4: Dos professores

Período	Semestre					
	Primeiro			Segundo		
Participantes	Enviados	Recebidos	%	Enviados	Recebidos	%
Professores	05	02	40	02	02	100
Total	05	02	40	02	02	100

De acordo com Gatti (2007), a investigação científica é baseada no problema e nasce de análises, de experimentos, de vivência daquilo, no contexto. Na pesquisa qualitativa, pode-se definir aspectos a serem analisados com observações em situações e com base em roteiros, guias, idéias, elementos, fatores.

Vivemos o primeiro curso de pós-graduação *stricto sensu* com o uso da videoconferência e por não possuímos um documento do tipo ficha de observação com formato definido para ser preenchido pelo pesquisador durante as aulas, foram anotados os eventos previstos e não previstos, que pudessem impactar na qualidade do processo de ensino e aprendizagem, tais como: a) interações entre professores e alunos; b) postura dos alunos e professores; c) problemas tecnológicos; d) arquivos midiáticos das aulas e outros.

A motivação para o início do trabalho foi o interesse em conhecer como ocorriam as aulas na sala de videoconferências da FE e do CEFET.

3 - Dados obtidos pelos instrumentos de pesquisa.

3.1 - Da interação entre os professores e os alunos presenciais e os alunos a distância.

No Quadro 5 são apresentados dados obtidos durante as aulas na sala de videoconferências da FE e apresenta como ocorreu a interação entre os professores e os alunos durante as aulas. Lembrando que, segundo a literatura na área, tratada pelos autores citados no Capítulo II, sub tópicos 3.1 e 3.2, a interação é a ação mútua entre sujeitos em situações distintas, sendo que em determinado momento um sujeito age sobre o outro e em outro momento este sujeito deixa o outro sujeito agir sobre ele. Na educação, conforme consta no capítulo II citado, a interação é a troca saberes entre as pessoas, está fundamentada na reciprocidade, permutabilidade e bidirecionalidade. Na interação a leitura é caracterizada pela escolha, opção, decisão,

ressignificação e visa a participação, comunicação, motivação, exploração, negociação, descoberta a constituição de grupos. Quando se trata da interação professor-aluno, em curso na modalidade semipresencial, essa demanda a capacitação do professor e deve ser planejada na elaboração do curso, sendo um dos mais importantes aspectos pedagógicos do mesmo.

A interação professor-aluno, é um dos fatores que mais pode contribuir para proporcionar qualidade em cursos na modalidade semipresencial. Esta interação pode dar-se entre o professor e o aluno de forma individual ou em grupo.

Quadro 5: Interação entre alunos e os professores.

Período	Semestre	
	Primeiro (15 videoconferências)	Segundo (30 videoconferências)
Presenciais	113	322
A distância	25	137
Relação	~ 1:4 (25%)	~ 1:2 (50%)

Observou-se no Quadro 5 que, durante as 15 aulas do primeiro semestre, enquanto 4 alunos da FE interagiam com o professor, apenas 01 aluno a distância o fazia, caracterizando uma relação de 25%. Durante o segundo semestre, os alunos a distância aumentaram a interação, passando a proporção de 2:1, ou seja, elevou-se a quantidade de interações dos alunos a distância com os professores de 25% para 50%. Deve-se atentar que no segundo semestre houve um crescimento de 100% no número de aulas com e por meio de videoconferências.

3.1.1 - Fatores que contribuíram para a **baixa interação** entre os professores e os alunos a distância no primeiro semestre:

- a) - Dificuldades dos alunos que estavam no CEFET para acesso ao microfone para participação com perguntas nos momentos oportunos. Algumas vezes alunos que estavam alocados nas mesas situadas no meio ou no fundo da sala de videoconferências do CEFET pretendiam participar da aula com perguntas, mas perdiam a oportunidade, pois o fato de terem que se levantar e dirigir até o único

microfone da sala de videoconferências do CEFET, demandava tempo e o assunto da aula já havia mudado. Os alunos que estavam posicionados na “primeira fila” das mesas, já não apresentavam as mesmas dificuldades. Esta situação reduzia a interação entre os alunos do CEFET e os professores na sala de videoconferências da FE.

- b) - Falta de informação no início do curso sobre os procedimentos para os alunos a distância participarem com perguntas;
- c) - Indisponibilidade na sala de videoconferências da FE de um monitor de vídeos instalado no fundo da sala, como aqueles instalados na parte frontal da sala, para os professores visualizarem os alunos do CEFET. A visualização se dava por meio do *Touch Panel* (tela digital interativa) do equipamento de videoconferências.
- d) - Pouca familiaridade dos professores com os equipamentos para os alunos interagirem com perguntas.
- e) - Interrupções das conexões dos equipamentos.
- f) - Indisponibilidade dos conteúdos no TelEduc com antecedência à aula, o que não proporcionava condições para os alunos acompanharem o conteúdo da aula do professor.

3.1.2) - Fatores que contribuíram para o **aumento da interação** dos alunos a distância com os professores durante o segundo semestre:

- a) - Atuação do pesquisador para os professores proporcionarem a oportunidade para a interação dos alunos. Após o pesquisador identificar que os alunos do CEFET pretendiam participar com perguntas, este avisava o professor, que por sua vez interagia com os alunos a distância. Esta situação ocorria pelo fato do professor não visualizar as imagens dos alunos do CEFET em monitor de vídeo no fundo da sala da FE. O professor visualizava os alunos do CEFET no *Touch Panel* do equipamento de videoconferências da FE, instalado no púlpito, painel este de 10 polegadas que é utilizado também para as demais funções do equipamento de videoconferências. Portanto, as imagens dos alunos a distância não eram permanentes para o professor quando este estava posicionado no púlpito da sala da FE, o que não proporcionava

condições apropriadas à identificação dos alunos a distância nos momentos de suas perguntas.

- Maior número de aulas, conseqüentemente mais oportunidades para interação.

b) - Solução dos problemas de conexões, o que acarretava interrupção do acompanhamento das aulas e conseqüentes desconfortos para realização de perguntas.

Todas as aulas foram gravadas nos equipamentos da FE e utilizando-se o recurso tecnológico do CODEC da FE, foi possível gravar a imagem em “tela cheia“ com o áudio de quem fala, ou seja, foi possível sincronizar automaticamente a imagem do professor ou aluno com sua respectiva voz. Quando o professor ou os alunos da sala de videoconferências da FE falavam, gravava-se as imagens e as vozes destes. Quando os alunos da sala de videoconferências do CEFET falavam, as imagens e o áudio eram registradas.

Os arquivos dos vídeos gravados durante as sessões de videoconferências foram hospedados nos servidores do Centro de Computação da Unicamp, o que permitia a revisão das aulas e conseqüente reuso pelos alunos para o desenvolvimento das atividades pertinentes ao curso. Os vídeos foram editados e autorados, o que possibilitou que os alunos localizassem as aulas de seu interesse com a identificação das disciplinas, professores, títulos das aulas, datas e horários. Estes vídeos foram armazenados em formato *Real Media - RM* e os alunos podiam avançar, pausar e repetir os mesmos enquanto os assistiam. No entanto, não era possível o *download* dos arquivos destes vídeos.

Com a identificação do *IP (Protocol Internet)* do microcomputador que acessou o vídeo no *link* disponível no site da videoconferência, foi possível identificar a rede que o mesmo estava instalado, ou seja, se estava na Unicamp ou no CEFET, na residência do aluno, na empresa.

O Quadro 6 demonstra a quantidade de vezes que os alunos do curso acessaram os 45 vídeos que foram armazenados nos servidores da universidade.

Quadro 6: Vídeo on Demand (VoD)

Local (rede utilizada)	Unicamp	CEFET	Outros (residências, empresas, etc.)	Total
Acessos	512	2492	679	3683
%	14	68	18	100

Observa-se que enquanto os 20 alunos presenciais acessaram os vídeos 512 vezes, os 10 alunos a distâncias fizeram-no aproximadamente 5 vezes mais. Podemos inferir que os alunos a distância tiveram maior necessidade de rever as aulas para desenvolverem suas atividades.

Os fatores para os alunos a distância acessarem os vídeos com maior frequência podem ser:

- Dificuldade de leitura dos conteúdos dos arquivos apresentados pelos professores durante as aulas e pelos alunos durante os seminários;
- Interrupções das conexões dos equipamentos de videoconferências, uma vez que esta situação implica na descontinuidade do raciocínio e da atenção na aula.
- Ausência de microfones na sala do CEFET em quantidade que pudesse proporcionar condições para perguntas dos alunos nos momentos necessários.
- Indisponibilidade dos arquivos com os conteúdos das aulas no TelEduc, antes das aulas.

3.2 - Dados dos questionários enviados aos professores, aos alunos presenciais e aos alunos a distância.

As questões a seguir integraram os questionários enviados aos alunos e aos professores. Algumas questões foram enviadas exclusivamente aos alunos presenciais e outras aos alunos a distância. Os questionários enviados aos professores apresentaram algumas questões exclusivas, que foram transcritas no final dos gráficos aqui apresentados.

Abaixo uma legenda sobre a distribuição das perguntas:

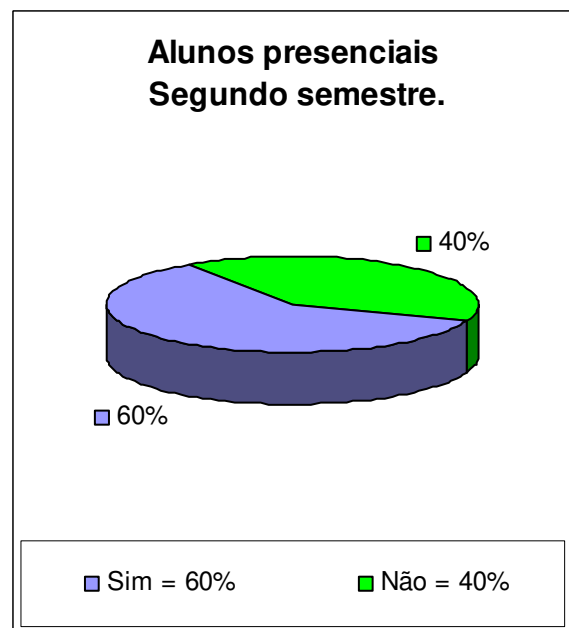
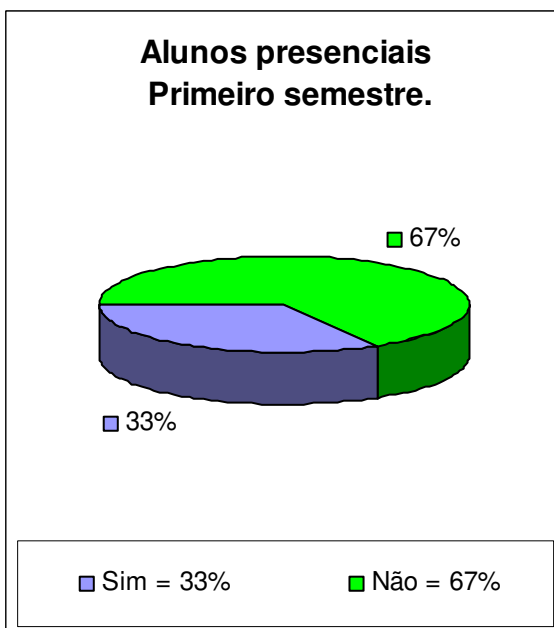
P = Perguntas dos questionários enviados aos alunos **presenciais**.

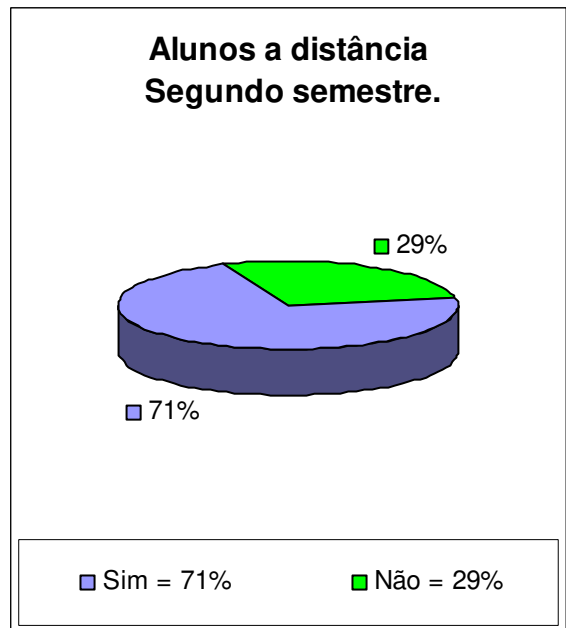
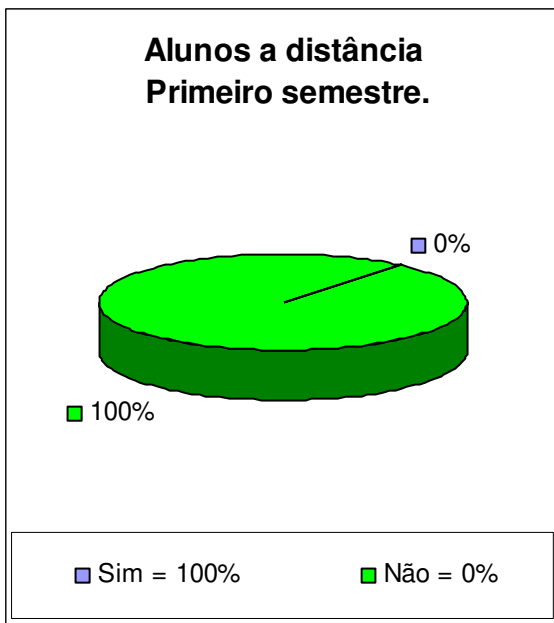
D = Perguntas dos questionários enviados aos alunos a **distância**.

PR = Perguntas dos questionários enviados aos **professores**.

As perguntas apresentadas a seguir, foram transcritas dos questionários enviados aos alunos presenciais, aos alunos a distância e aos professores. Estas perguntas não estão necessariamente associadas numericamente às perguntas dos questionários.

1 (P/D/PR) - Você já participou de algum curso que utilizou a videoconferência como tecnologia para o ensino e aprendizagem virtual ?

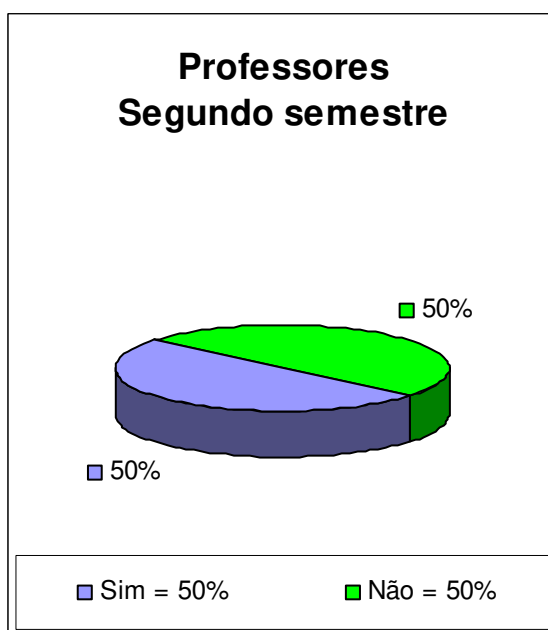
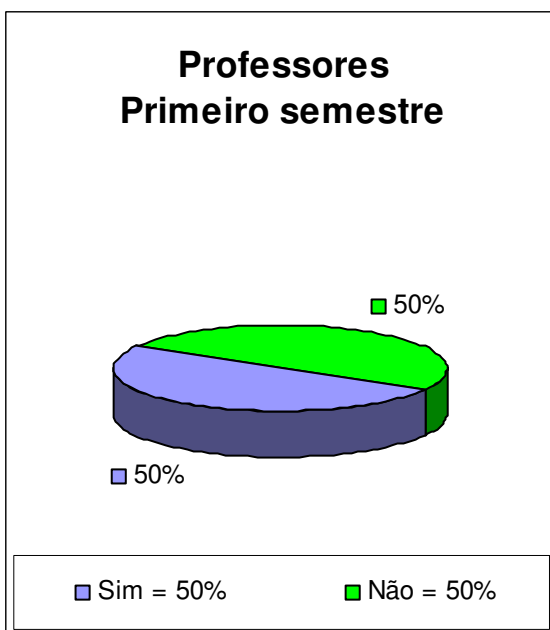




Observa-se que, tanto no primeiro como no segundo semestre, mais de 50% dos alunos presenciais não tinham participado de qualquer curso com o uso da tecnologia de videoconferência. Com relação aos alunos a distância 100% deles não tinham participado de cursos com o uso da videoconferência no primeiro semestre e 29% no segundo semestre.

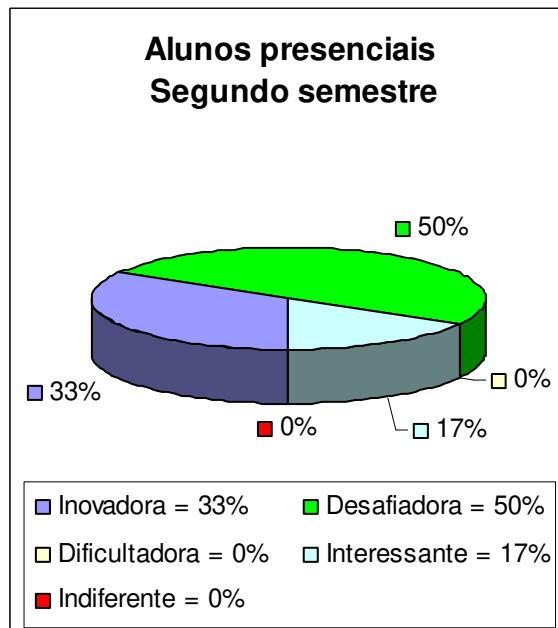
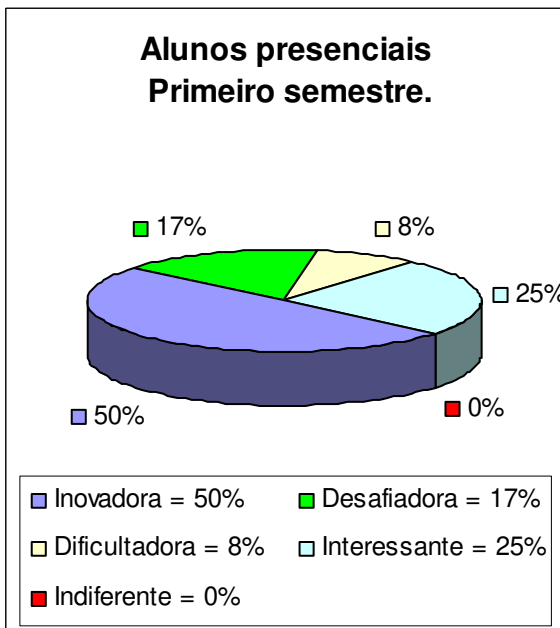
O resultado¹³ desta pesquisa nos mostra que a maioria dos alunos presenciais no primeiro e no segundo semestre não tinha familiarização com o ambiente digital interativo onde ocorreram as aulas. A totalidade dos alunos a distância não tinha familiarização com o ambiente digital interativo no primeiro semestre, e 71% deles no segundo semestre.

¹³ Para responder esta pesquisa, foi solicitado aos alunos para desconsiderarem a participação dos mesmos no curso em andamento.

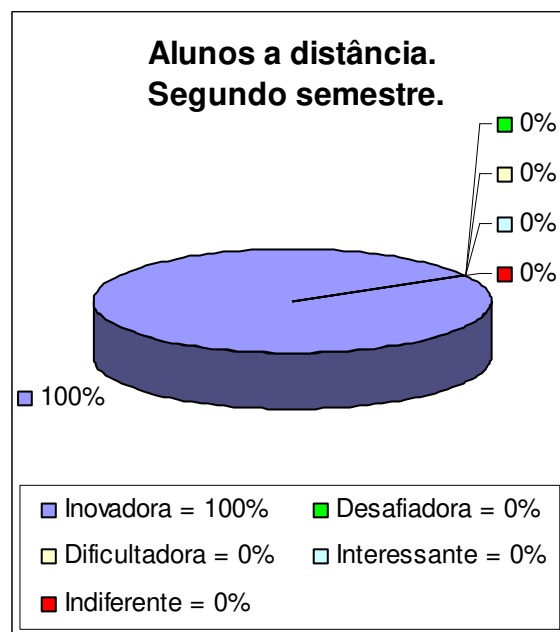
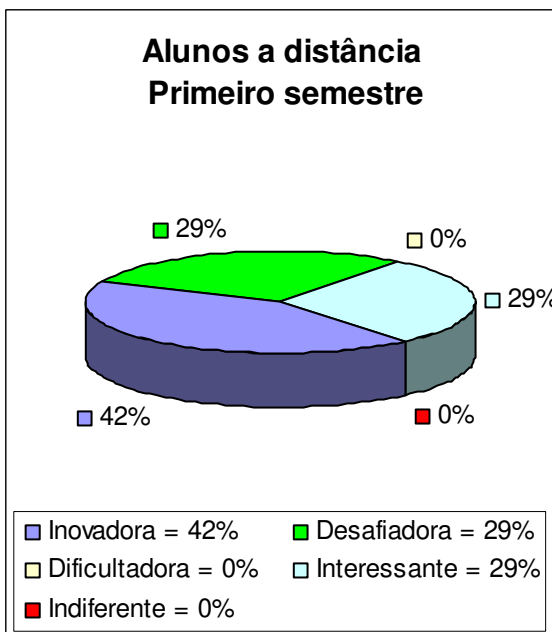


Verificamos que embora o uso da vídeoconferência seja relativamente novo, 50% dos professores envolvidos com o curso no primeiro e no segundo semestre já conheciam o emprego dessa tecnologia. Isso não quer dizer que esses professores tinham familiaridade com a tecnologia de vídeoconferência, ou que sabiam fazer uso adequado dela.

2 (P/D/PR) - Como você considera a utilização da videoconferência para o ensino - aprendizagem virtual ?

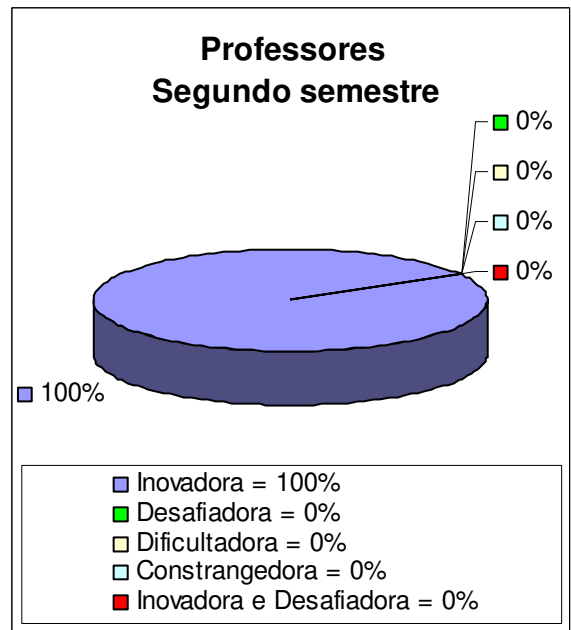
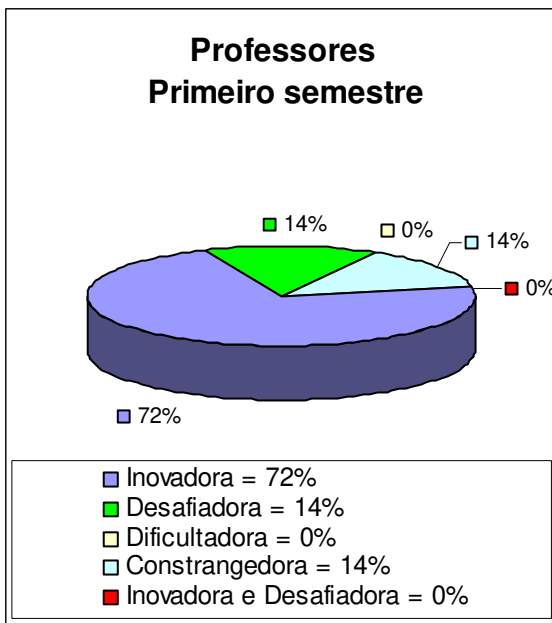


Observou-se que enquanto 50% dos alunos presenciais consideraram a utilização da videoconferência “Inovadora” no primeiro semestre, o mesmo percentual considerou-a “Desafiadora” no segundo semestre. Acredita-se que a consideração do primeiro semestre se deu pelo motivo de 67% dos alunos presenciais não terem participado de algum curso com o uso da videoconferência, conforme consta na pergunta **1 (P/D/PR)**.



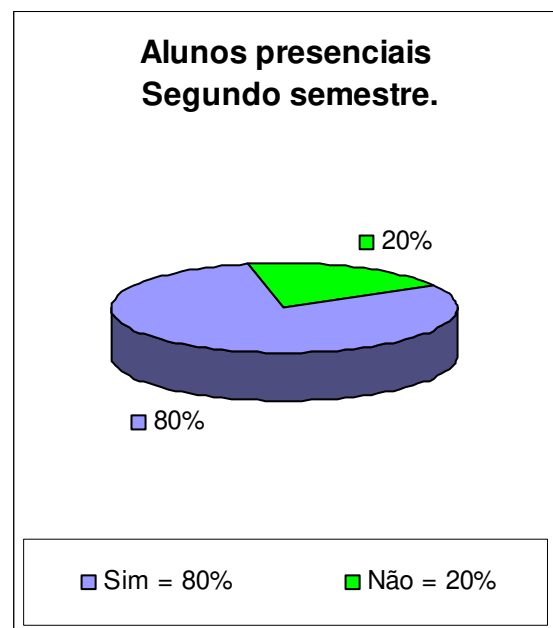
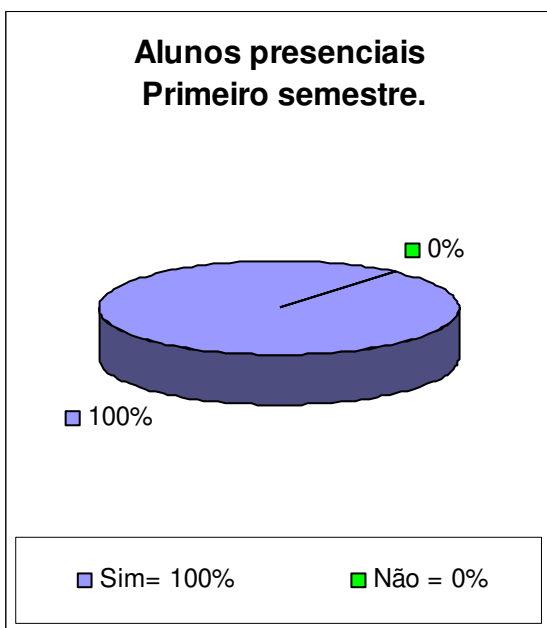
Destaca-se que no primeiro e no segundo semestre os alunos a distância consideraram o uso da videoconferência como “Inovadora”, o que nos remete à conclusão de que estes alunos foram tolerantes aos problemas técnicos.

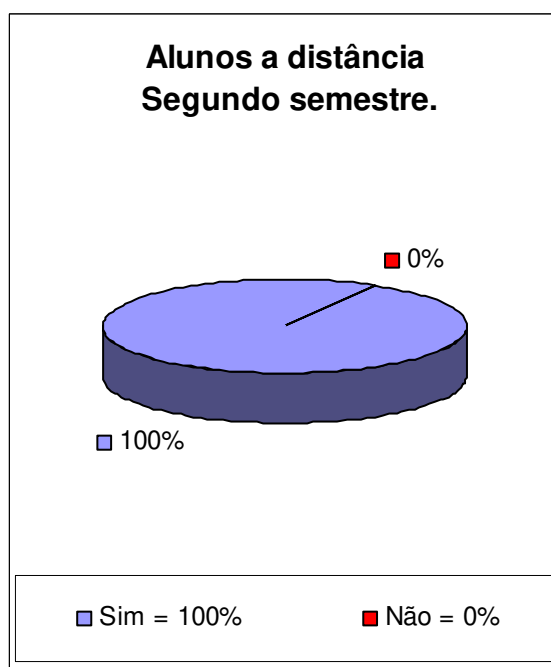
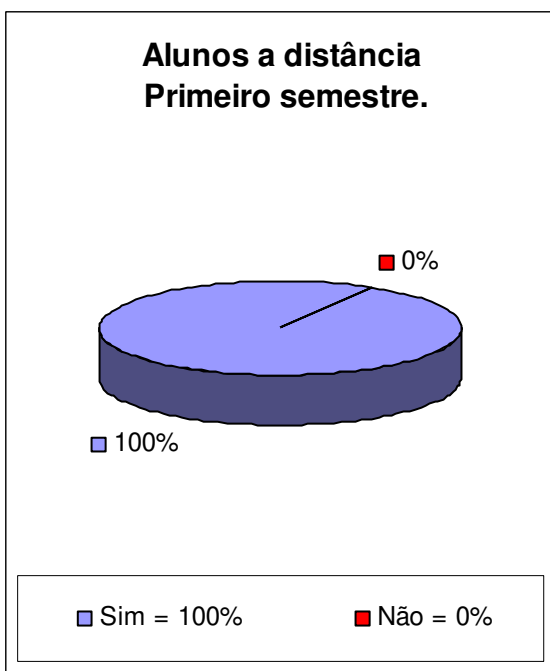
Observou-se que no segundo semestre o uso da tecnologia de videoconferência deixou de ser “Desafiadora”. Atribuiu-se estas respostas dos alunos pelo fato dos problemas técnicos de conexões entre os equipamentos de videoconferências terem sido solucionados, minimizando-se as interrupções das conexões e conseqüentemente das paradas das aulas. Concluiu-se que os problemas técnicos estavam caracterizando um desafio a todos para que o conhecimento chegasse até os alunos a distância.



Observa-se que 72% dos professores no primeiro semestre, e a totalidade no segundo semestre, consideraram que a utilização da videoconferência foi “Inovadora”.

3 (P/D) - Você considera a interação entre os alunos presenciais e a distância importantes para o desenvolvimento das atividades em grupos ?

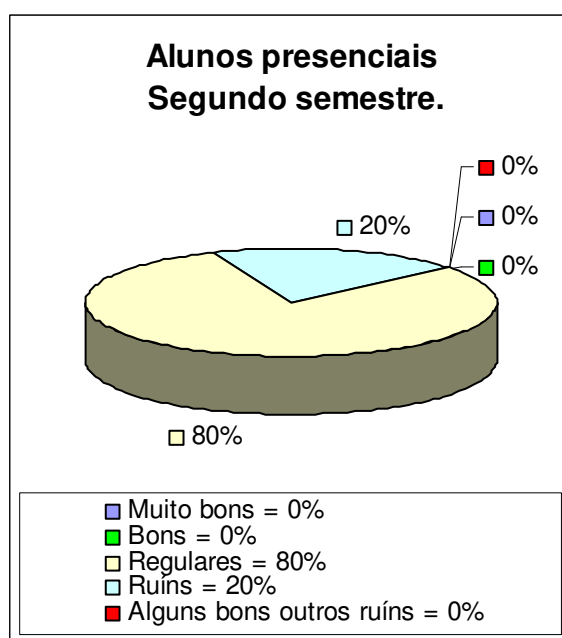
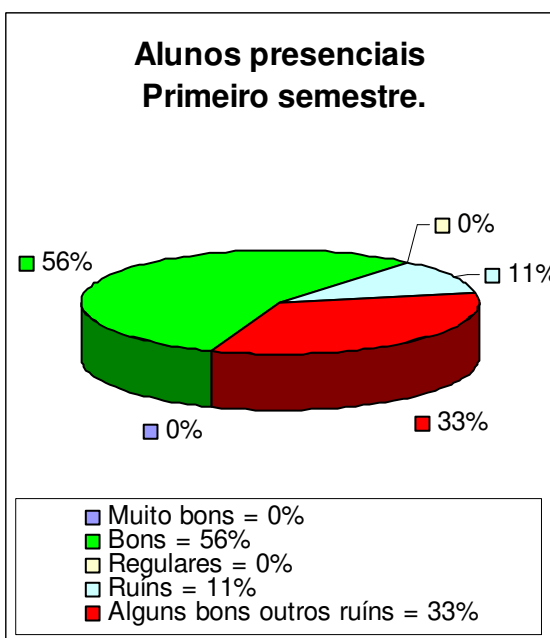




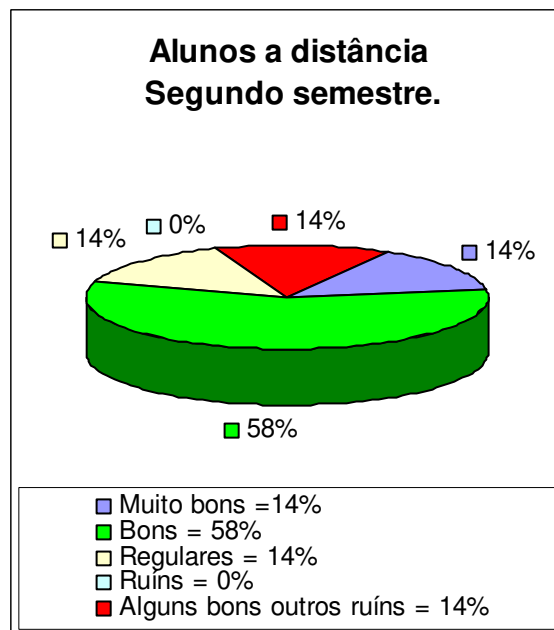
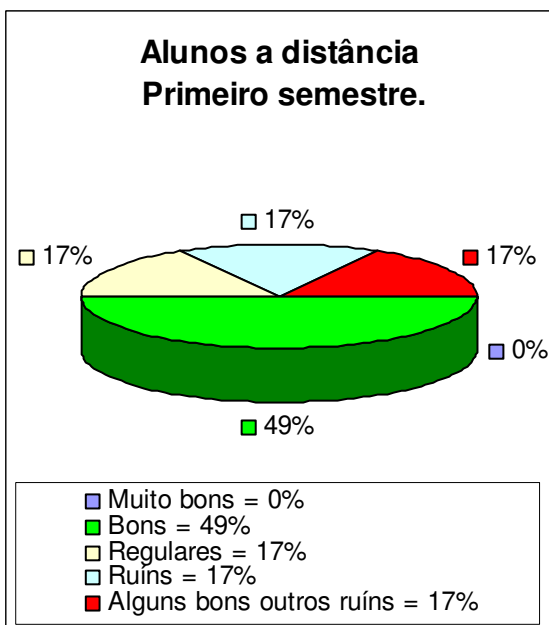
Observa-se que a totalidade dos alunos que responderam a pesquisa, tanto no primeiro como no segundo semestre, consideraram a interação entre os alunos presenciais e os alunos a distância “importantes” para o desenvolvimento de atividades em grupo.

4 (P/D) - Com relação ao formato de apresentação dos conteúdos dos slides em *Power Point* (facilidade de leitura), você considera:

4.1 - Para os textos:

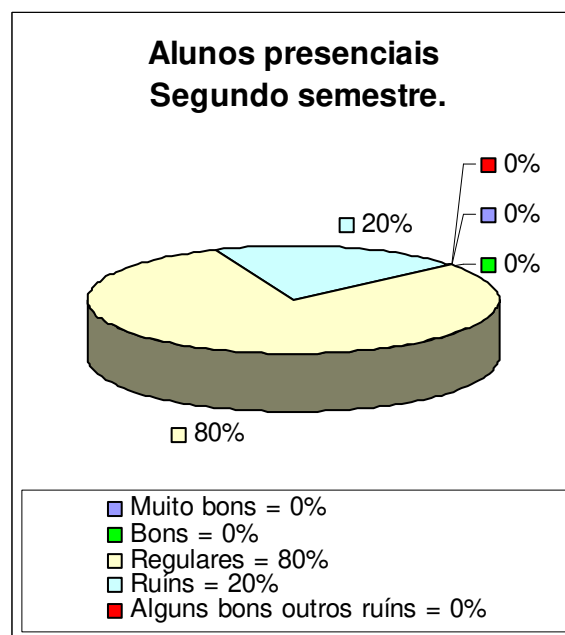
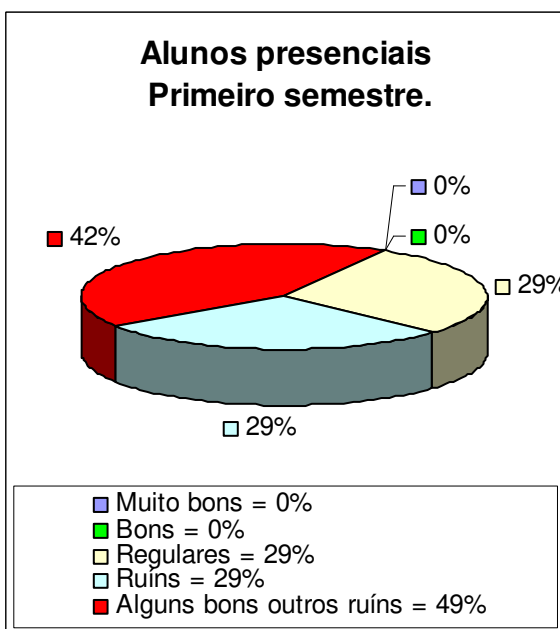


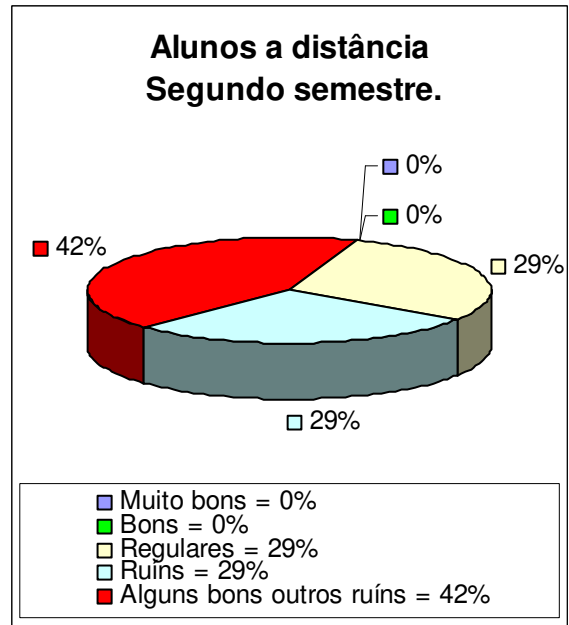
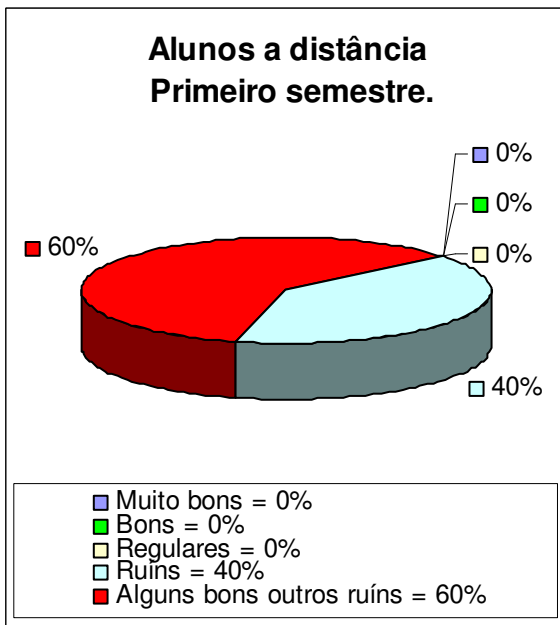
Verificou-se que a avaliação dos alunos presenciais sobre a qualidade dos conteúdos dos slides utilizados pelos professores no segundo semestre foi expressivamente inferior àquelas apresentadas no primeiro semestre. Isto se deu pelo motivo dos professores não prepararem os conteúdos no formato de slide padrão sugerido pelo pesquisador, o que pode ser observado na questão **12 (PR)** respondida exclusivamente pelos professores.



Tanto no primeiro como no segundo semestre a maioria dos alunos a distância consideraram os conteúdos “Bons”, sob o aspecto da apresentação dos mesmos.

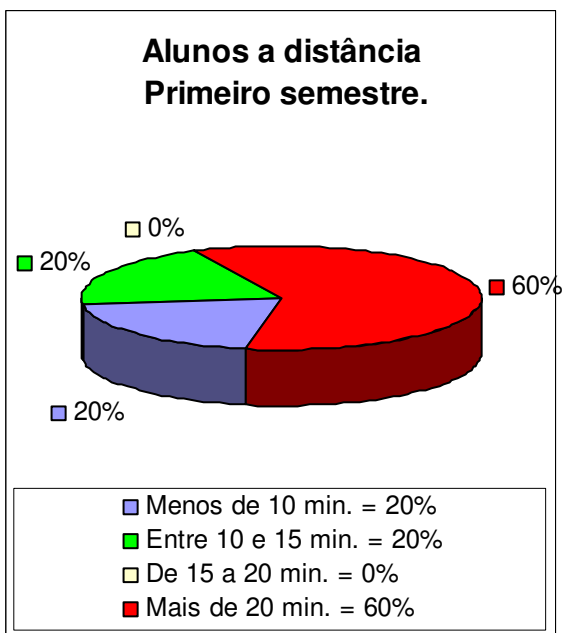
4.2 - Para as tabelas, gráficos, diagramas, etc.





Verificou-se que os alunos apontaram problemas com a qualidade dos slides e dos gráficos, tabelas e diagramas. Como observador verifiquei que os professores tiveram algumas dificuldades para preparação dos conteúdos midiáticos no formato apropriado para o uso com a videoconferência. Foi citado por eles (professores) que mesmo quando prepararam os conteúdos no formato de slide proposto pelo pesquisador, houve dificuldades para transposição das tabelas, gráficos, diagramas e outros. Alguns destas figuras demandavam caracteres específicos, nem sempre existentes nos computadores para elaboração do conteúdo do professor no formato apropriado. Diante desta situação, as referidas figuras eram digitalizadas do(s) livro(s) e inseridas no arquivo midiático do professor, no entanto, perdiam a qualidade.

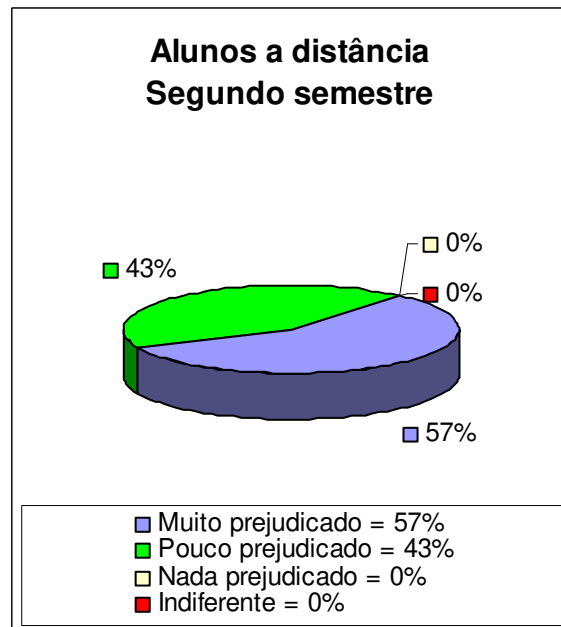
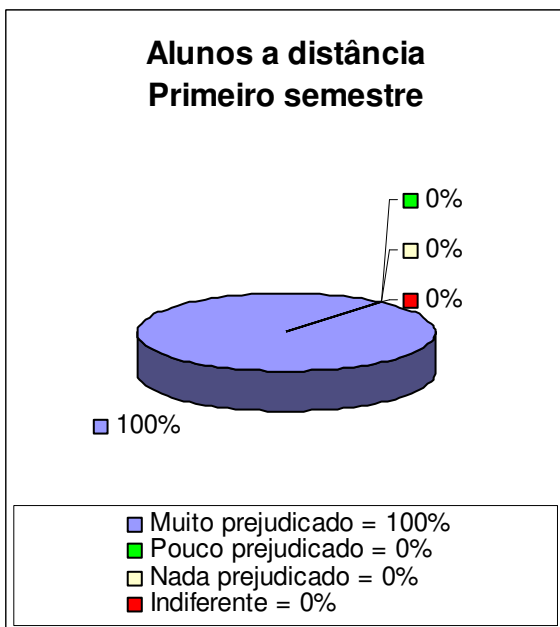
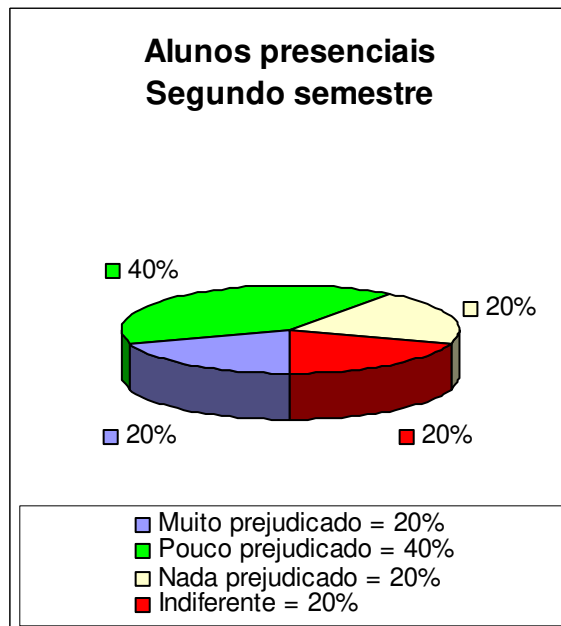
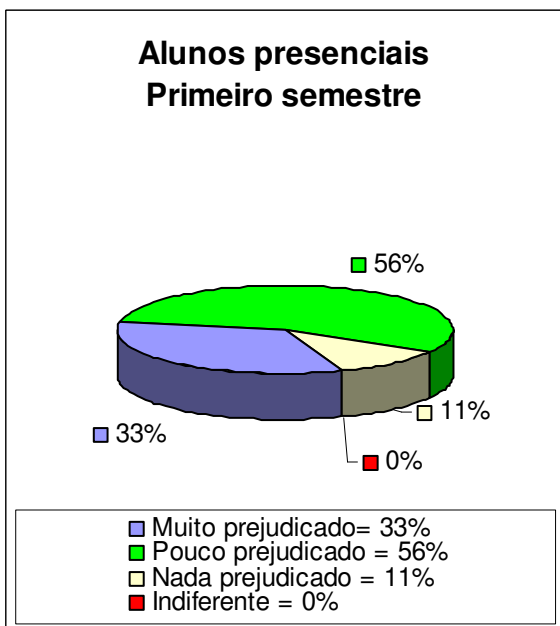
5 (D) – Quanto tempo você conseguiu manter sua atenção nas imagens das aulas geradas na Sala de Videoconferências da FE. (pergunta apenas para alunos a distância).

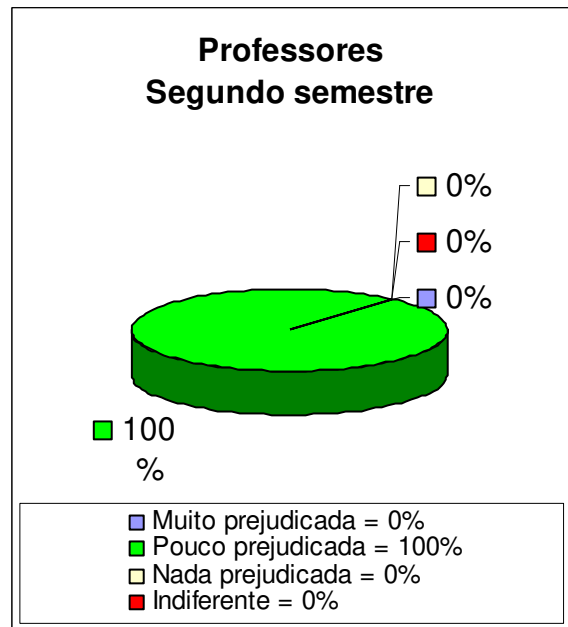
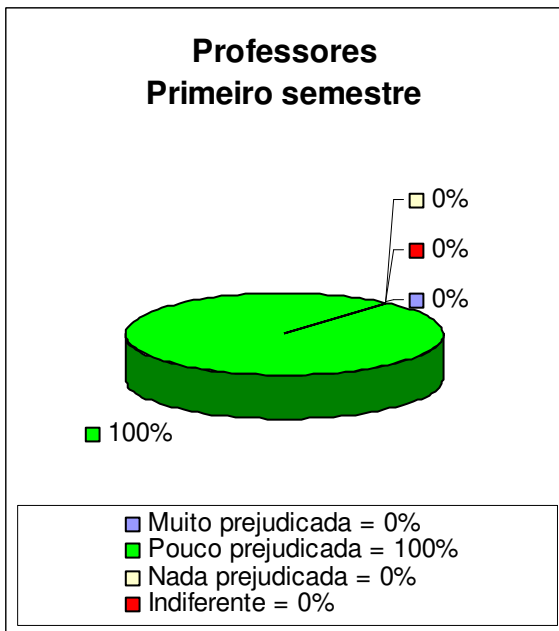


Observou-se que após solucionarmos alguns problemas técnicos, como por exemplo o de conexões, inserirmos o PIP no slide padrão e motivarmos maior interação entre o professor e os alunos a distância, elevou-se de 60% para 71% o percentual de alunos que fixavam sua atenção por mais de 20 minutos na aula.

Concluiu-se que a solução dos problemas técnicos reduziu a quantidade de interrupções das conexões, conseqüentemente as paradas das aulas. Isto evitou a desatenção dos alunos. A inserção da imagem do professor no PIP caracterizava a sensação de presencialidade deste na sala de videoconferência do CEFET o que proporcionava condições para a fixação da atenção dos alunos por maior tempo, que aquele em que a imagem do professor não estava presente no monitor de vídeo da sala do CEFET. A interação motivava a participação do aluno na aula, mantendo-o atento à apresentação do professor o que favorecia a fixação da sua atenção na aula por maior tempo, quando comparávamos com situações em que o aluno não interagia com o professor.

6 (P/D) - Quando, durante as aulas, ocorrem as interrupções das conexões dos equipamentos de videoconferências, você considera que o acompanhamento da aula fica:



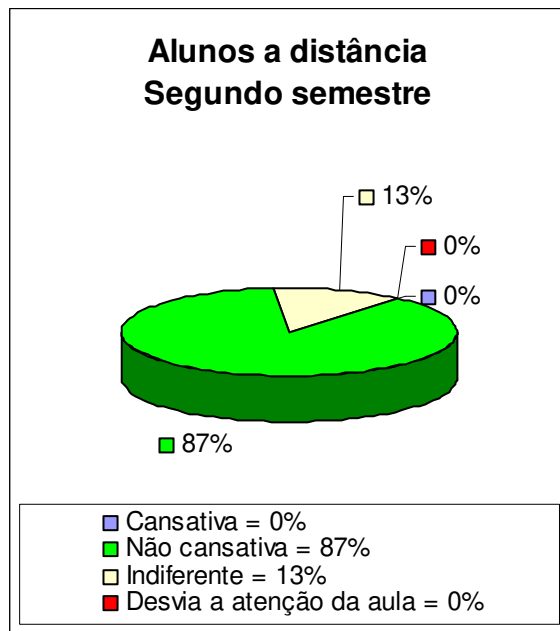


As interrupções das conexões foram consideradas como “Muito prejudicadas” em sua totalidade para os alunos a distância no primeiro e em 57% para os alunos a distância segundo semestre.

Os alunos presenciais, em sua maioria, consideraram as interrupções como “Pouco prejudicadas”, ou seja, mesmo estando estes alunos no ambiente presencial com o professor, ainda consideraram a aula prejudicada com as interrupções das conexões. Isto ocorreu porque durante as interrupções das conexões dos equipamentos o professor parava a aula, de forma que os alunos a distância não perdessem o andamento do assunto. O professor retomava a aula imediatamente após o restabelecimento das conexões, o que ocorria no tempo aproximado de 3 a 10 minutos para reconexões sem e com dificuldades técnicas respectivamente.

Já a totalidade dos professores, tanto no primeiro como no segundo semestre, consideraram que as aulas eram “Pouco prejudicadas” com as interrupções das conexões dos equipamentos, ou seja os educadores foram tolerantes com relação ao uso da tecnologia, o que contraria Moraes (2010, p. 109), onde o autor diz que “os docentes podem ser menos tolerantes a problemas tecnológicos e desafios quando comparados aos alunos a distância, tendo em vista que há pouca probabilidade de que percebam um benefício pessoal resultante do uso da tecnologia”.

7 (D) - Com relação a permuta entre imagens dos slides *Power Point* e imagens do professor (tela cheia), para facilitar a visualização do professor aos alunos do CEFET quando este está explicando a matéria - você considera:



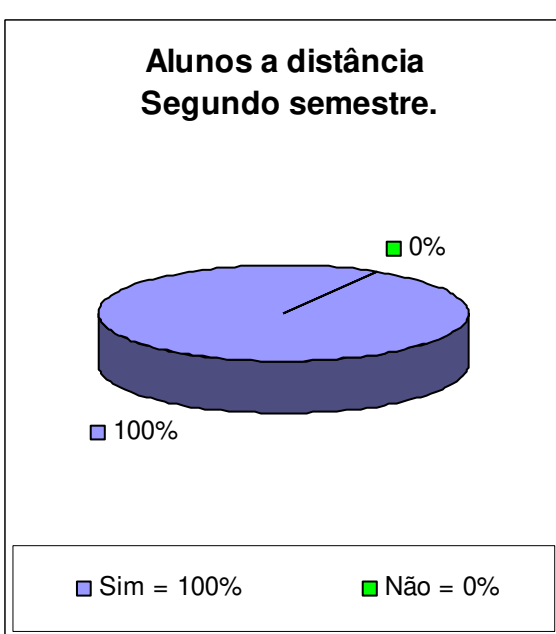
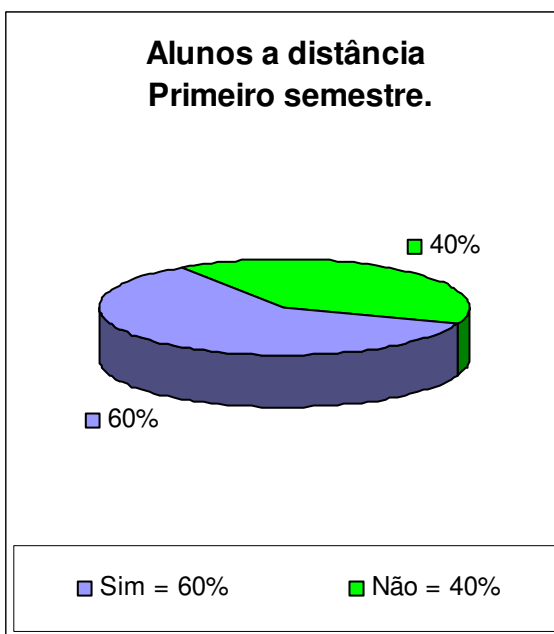
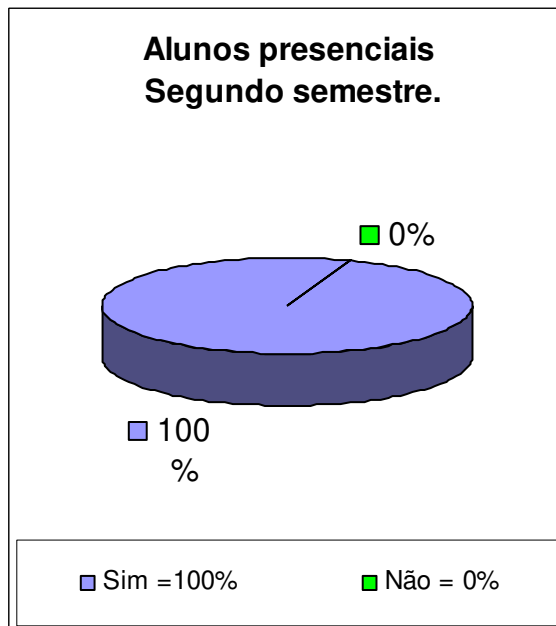
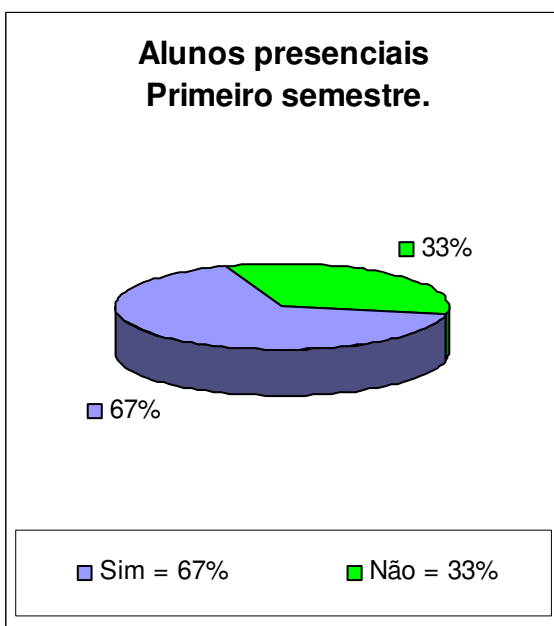
Estas mudanças ocorriam para que os alunos a distância tivessem a sensação de presencialidade do professor com sua imagem em tela cheia. Observa-se que, embora tenha sido uma ação técnica do pesquisador, isto não causou desconforto aos alunos a distância.

O slide padrão sugerido pelo pesquisador para a preparação do slide com o conteúdo da aula do professor dispõe de uma lacuna (*Picture in Picture - PIP*), no canto superior do lado direito (visto de frente) para a inserção da imagem do professor de forma que os alunos a distância visualizassem o conteúdo e a imagem do professor simultaneamente, proporcionando assim maior imersividade do professor com o aluno.

Os alunos a distância consideraram relevante a visualização da imagem do professor, caracterizando maior sensação de presencialidade, ainda que no PIP.

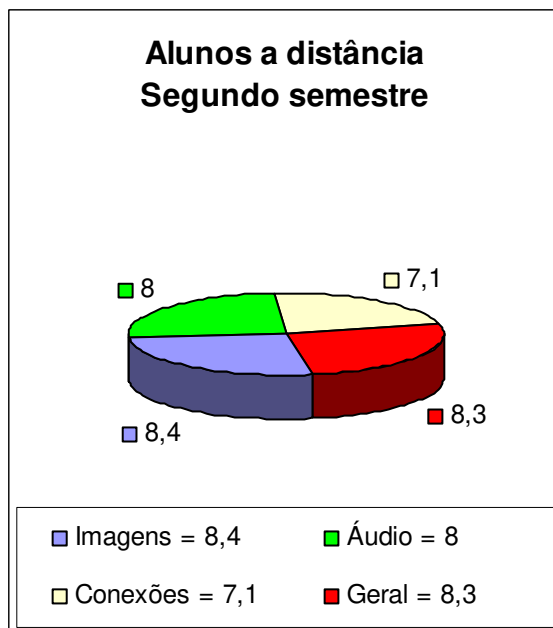
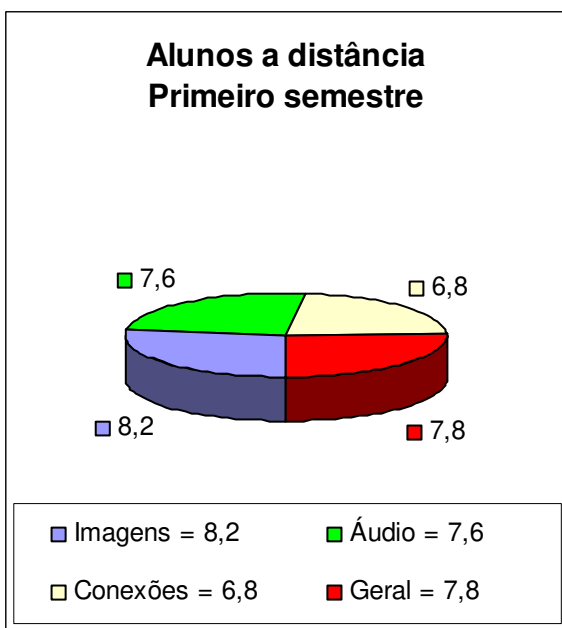
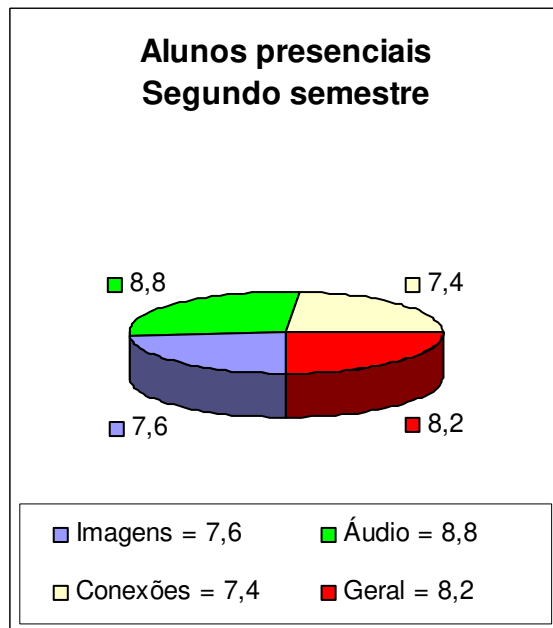
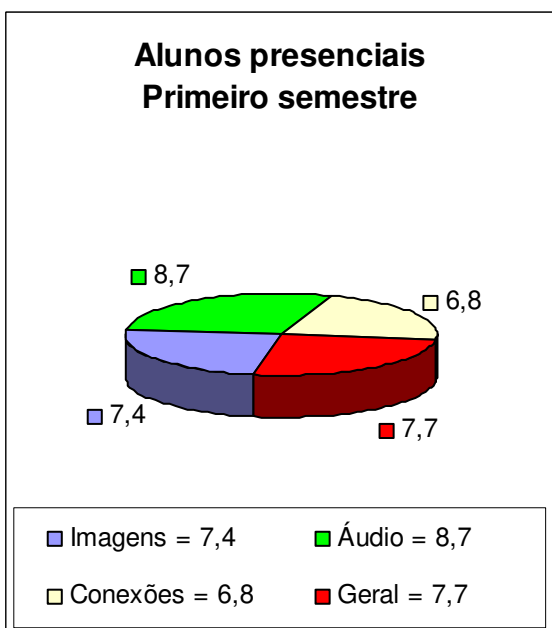
Concluiu-se que a imagem do professor para os alunos a distância, ainda que virtual, é um fator relevante para o processo de ensino e aprendizagem por meio da videoconferência, pois caracteriza dinâmica e imersividade.

8 (P/D) - Com relação aos vídeos das aulas disponibilizados para serem assistidos posteriormente no endereço eletrônico da videoconferência, você assistiu ?



No primeiro semestre mais de 50% dos alunos presenciais e a distância assistiram os vídeos, enquanto que no segundo semestre os vídeos foram assistidos por 100% dos alunos.

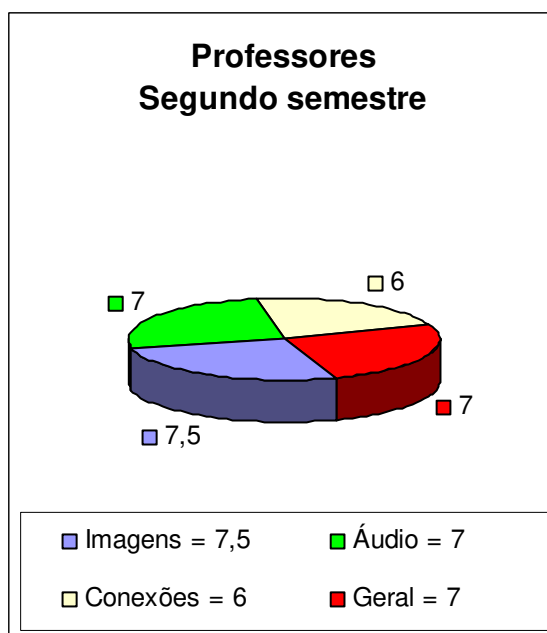
9 (P/D/PR) - Aplicando-se uma nota de 0 a 10, qual nota você atribuiria à qualidade técnica da utilização da videoconferência neste curso, considerando os itens abaixo:



Constatou-se que o áudio foi o fator que obteve melhor avaliação por todos os alunos no primeiro e no segundo semestre, fator este que é relevante na qualidade da comunicação entre pessoas durante sessões de videoconferências, conforme vimos no Capítulo III, tópico 4.

Observou-se que as conexões tiveram as menores notas. Obteve-se esta avaliação devido aos problemas técnicos que ocorreram no primeiro semestre com o circuito RDSI, quando ocorriam 02, 03 ou mais interrupções das conexões entre os equipamentos de videoconferências durante a aula com duração aproximada de 03 horas.

Comprovou-se que tanto os alunos presenciais como os alunos a distância consideraram que, sob o aspecto tecnológico do uso da videoconferência, houve ainda que pequena, melhoria da qualidade geral no curso do primeiro para o segundo semestre.

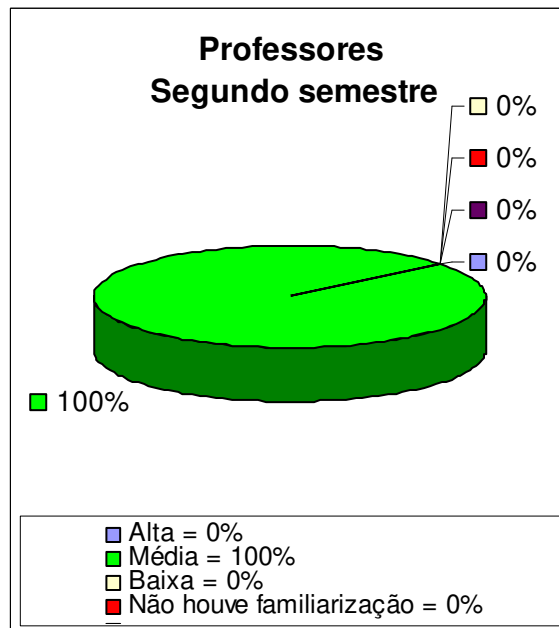
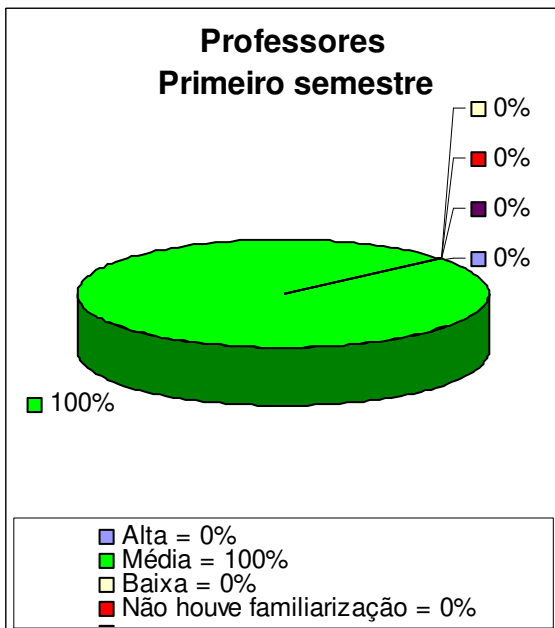


Notas: Foi desconsiderado o ítem acima durante o primeiro semestre, pelos seguintes motivos:

A - Um professor não respondeu a pergunta sobre as notas do questionário, correspondente a pergunta **9 (P/D/PR)** desse trabalho.

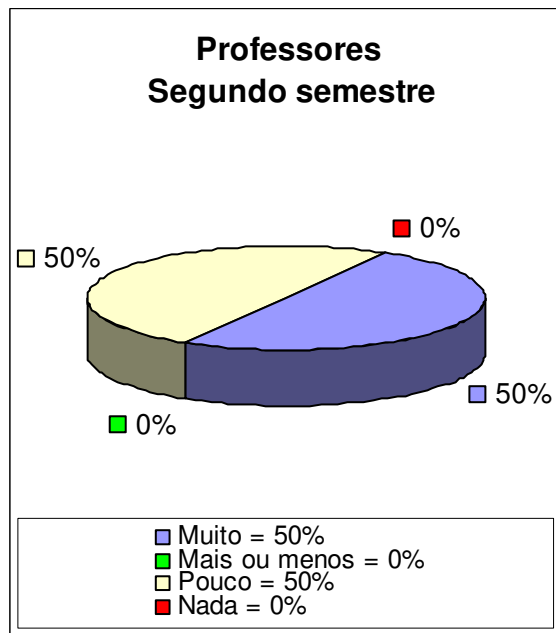
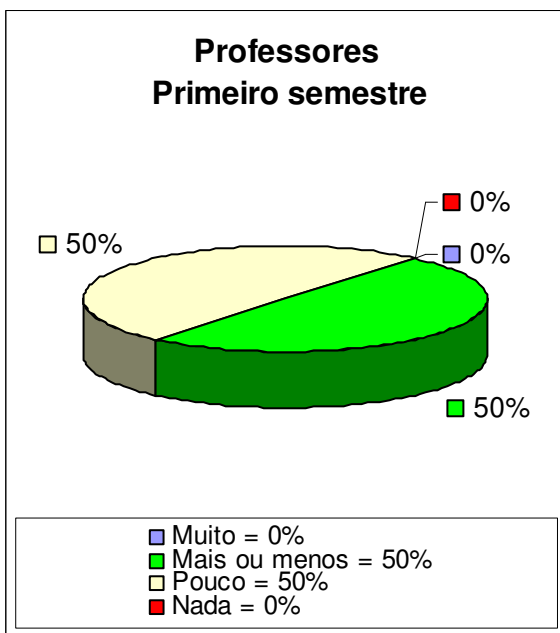
B - Outro professor atribuiu as notas tendo referência a qualidade da rede do CEFET.

10 (PR) - Como você considera a sua familiarização com o cenário da Sala de Videoconferências após 01 mês do início das aulas ? (pergunta só para professores)



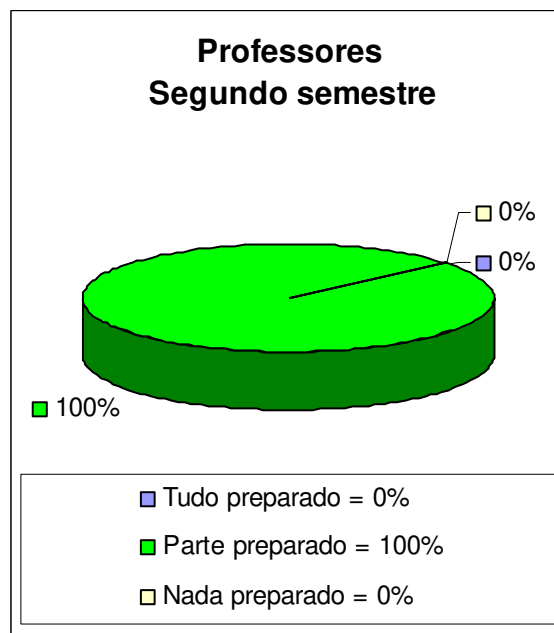
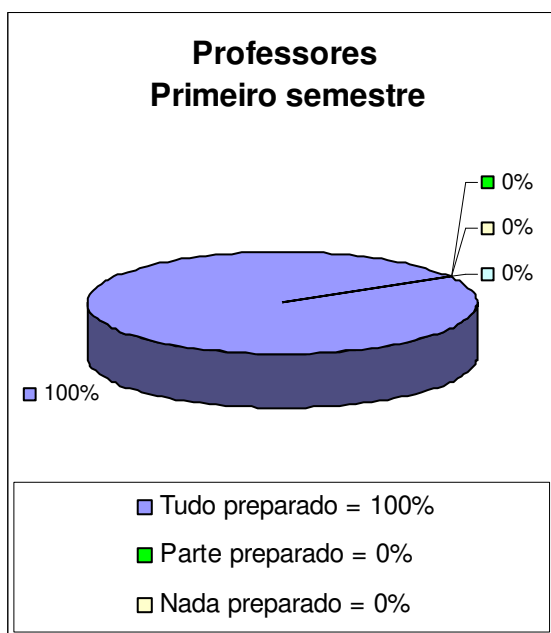
Constatou-se que 100 % dos professores consideraram a familiarização com o ambiente digital interativo como “Média”. Possivelmente este resultado se deu pelo fato dos professores não terem sido preparados para ministrar aulas num ambiente que requer postura diferente daquela do ambiente presencial tradicional. O resultado demonstra semelhança com as observações de Moraes (2010, p. 108), sobre o assunto: “em geral, o corpo docente não muda significativamente o seu papel em relação ao que assume numa aula tradicional. Contudo, o uso de tecnologia requer maior adaptabilidade no modo de apresentação”. O autor ressalta que o docente considera necessário dilatar o tempo de planejamento para as aulas. Além disso, Moraes (2010, p. 108) cita que “o planejamento antecipado e a preparação aumentam a autoconfiança do apresentador, reduzem o estresse e capacitam o corpo docente a conduzir as aulas com facilidade”.

11 (PR) - Quanto você considera inibidora a delimitação de espaço para locomoção do professor durante a aula, para se adequar às condições técnicas de filmagens das câmeras da Sala ?



O pesquisador observou que os professores que se movimentavam com maior frequência na sala de videoconferências foram os que mais se sentiram inibidos com a delimitação do espaço para as câmeras captarem suas imagens e o microfone sua voz. Para alguns professores foi necessário o fornecimento de microfone de lapela, de modo que fosse possível a locomoção na sala de videoconferências, por se sentirem de forma desconfortável em permanecer parado na frente do púlpito. Esta situação favoreceu a adaptação do professor, no entanto, prejudicou a captura da imagem do mesmo para os alunos a distância, pois sua constante movimentação e a captura de sua imagem, apenas possibilitava aos alunos a distância verem a pessoa como se fosse um “ponto” se locomovendo na sala.

12 (PR) - Com relação a preparação dos conteúdos dos slides em *Power Point* no formato padrão sugerido, foi:



Moraes (2010, p. 87) diz que os textos de educação a distância precisam “estruturar a resposta de um aluno ao material”. Diz também, que a forma de elaboração do diálogo entre o material e o aluno traz em si a concepção de ensino e aprendizagem. Bates (2001), *apud* Moraes (2010, p. 87), propõe algumas formas de preparação de textos que são:

- um sistema de títulos e subtítulos que tornam explícita a estrutura do texto;
- organização do texto em tópicos isolados;
- explicações passo a passo;
- uso de imagens, diagramas e exemplos para ilustrar conceitos.

O slide padrão proposto pelo pesquisador para os professores e alunos prepararem os conteúdos das aulas e seminários respectivamente, encontra-se disponível no endereço eletrônico: <http://www.fe.unicamp.br/videoconferencia/dicas.html>. O documento traz o conceito de diversos autores para a elaboração de textos utilizando-se arquivos no formato *Power Point*.

Quanto ao comentário dos professores no questionário, no primeiro semestre 01 professor citou ter preparado todo o conteúdo conforme o arquivo padrão. Informou, que houve dificuldades para preparação das tabelas, gráficos, diagramas, desenhos, fluxogramas e similares. No segundo semestre, 01 professor citou ter preparado apenas parte do conteúdo conforme arquivo padrão. Informou que houve dificuldades para preparação das tabelas, gráficos, diagramas, desenhos, fluxogramas e similares.

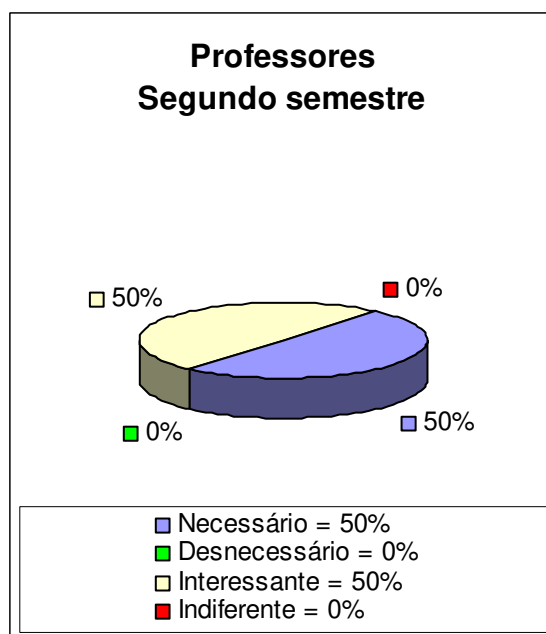
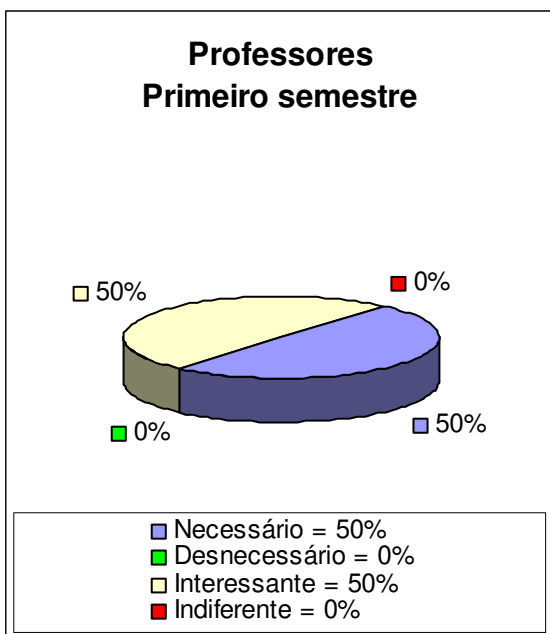
Ainda no tocante a preparação dos conteúdos midiáticos, adotando-se como referências as cores e fontes das letras, cores dos slides, espaço para o PIP, cores para blocos com textos, tabelas e diagramas, o pesquisador observou que, dos arquivos elaborados pelos alunos presenciais para apresentações com e por meio da videoconferência no primeiro semestre 13% estava na forma “Tudo preparado” de acordo com o modelo de arquivo midiático sugerido pelo pesquisador; 38% estava com “Parte preparada” conforme o modelo sugerido e 49% não estava “Nada preparado” conforme o modelo sugerido. No segundo semestre, 46% estava “Tudo preparado” conforme o modelo sugerido pelo pesquisador; 45% estava com “Parte preparada” e 9% não estavam “Nada preparado” conforme o modelo de arquivo sugerido pelo pesquisador.

O pesquisador observou que a totalidade dos alunos a distância prepararam os conteúdos dos arquivos *Power Point* conforme o formato midiático sugerido pelo mesmo no primeiro e no segundo semestre.

Durante os intervalos das aulas o pesquisador conversava com os alunos a distância por meio da videoconferência, e nestes momentos estes alunos informavam que haviam dificuldades para leituras dos textos dos conteúdos apresentados pelos professores durante as aulas e pelos alunos que estavam na sala de videoconferências da FE durante seminários. Os alunos a distância solicitavam que os conteúdos citados fossem elaborados conforme o modelo padrão sugerido pelo pesquisador.

Acreditamos que os alunos a distância elaboraram os arquivos conforme o modelo sugerido pelo fato destes terem tido dificuldades para ler os textos dos conteúdos das apresentações de alguns professores durante as aulas, e dos conteúdos dos alunos presenciais durante seminários, o que sensibilizou-os à preparação de seus conteúdos no formato apropriado, mais do que os alunos presenciais. Quando os arquivos não eram preparados em formato apropriado, os alunos a distância tinham dificuldades de leitura dos textos, tabelas e gráficos o que conseqüentemente impactava diretamente no processo de ensino e aprendizagem.

13 (PR) - Com relação aos vídeos das aulas disponibilizados para serem assistidos posteriormente no endereço eletrônico da videoconferência, você considera:



Observou-se no primeiro e no segundo semestre equilíbrio entre as opiniões dos professores, tanto entre os semestres, como em avaliação. 50% consideraram necessário e interessante a geração dos vídeos.

14 (P/D/PR) - Você tem alguma sugestão que possa contribuir para o aprimoramento da qualidade das aulas com a utilização da videoconferência ?

(PR) - Respostas dos alunos presenciais: Os alunos apresentaram nas respostas as seguintes sugestões:

a) - Interação:

- *“Os professores deveriam motivar mais a interação com os alunos a distância”.*

- *“Penso que os professores devem dar igual atenção, tanto aos alunos da Unicamp, quanto aos alunos do CEFET. Alguns professores fazem isso, outros não.*

- *“Nem todos os professores deram a devida atenção para os alunos de Mato Grosso. Isso acho que dificulta a comunicação durante as aulas. Acho que para nós da Unicamp não houve dificuldade durante as aulas pois o professor estava presente”.*

b) - Conteúdo midiático:

“Acredito também, que se fosse possível padronizar os slides, tanto das apresentações dos professores, quanto dos alunos – principalmente no que se refere ao tamanho das letras à serem utilizadas – facilitaria para todos, o acompanhamento da aula.

- *“Os conteúdos das aulas (textos, arquivos Power Point dos professores) deveriam ser disponibilizados no TelEduc com antecedência a realização das mesmas”.*

- *“As aulas gravadas durante as videoconferências, deveriam ser fornecidas em DVDs aos alunos”.*

- *“Insistir na melhoria das apresentações em Power Point, pois em muitos casos a leitura fica difícil, principalmente dependendo da resolução e tamanho da tela”.*

- *“Disponibilizar as aulas em DVD para os alunos”.*

c) - Competências docentes:

- *“Treinamento de alguns professores para o uso do equipamento (atualização)”.*

- *“Deveria ser proporcionado um treinamento para os professores ministrarem aulas na sala de videoconferência”.*

d) - Recursos tecnológicos:

“Alguns equipamentos são montados e desmontados durante as aulas. Entendo que a preocupação nesse caso se deve à organização e manutenção dos mesmos. No entanto, esses equipamentos foram concebidos para ficarem já armados e prontos para o uso. Um exemplo é o “retroprojeto” digital. Toda vez que vamos usar, abre, arma, liga testa, ajusta e usa. Logo após o uso, fazemos todo o processo inverso durante a aula. Poderíamos ter tudo já armado e pronto para o uso. O PIP poderia ser suprimido da janela local. Sei que muitas vezes ele é mantido por causa da aula filmada”.

(D): Respostas dos alunos a distância: Os **alunos** apresentaram as seguintes sugestões:

a) - Interação:

- *“Deveria ocorrer maior interação entre os professores e os alunos a distância”.*
- *“Que haja um mecanismo facilitador para que, quando necessitemos interagir com o professor, não tenhamos que ficar chamando várias vezes (como ocorreu em algumas aulas), até que o mesmo perceba (talvez um sinal diferente e não apenas abrir o microfone pois, quando se está na forma presencial, basta levantar a mão); o momento às vezes passa e então perdemos muito”.*
- *“Que exista, também, um outro canal para interação com os colegas e/ou professor, para tirar dúvidas posteriores. Talvez uma opção fosse a criação de um horário extra para monitoria com algum aluno que já tenha cursado a disciplina”.*

b) - Conteúdo midiático:

- *“Manter o padrão de formato de apresentação em todas as apresentações”.*
- *“Que todas as pessoas que vão ministrar aulas ou seminários sigam as instruções contidas no documento de orientação para construção dos slides”.*
- *“Deveria ser autorizado o download dos vídeos com as aulas gravadas durante as videoconferências”.*
- *“Todas as aulas deveriam ser gravadas e tornadas disponíveis aos alunos. A geração foi boa, creio que o próprio desenvolvimento tecnológico facilitará a geração e transmissão. Poderia ser utilizado vídeos e animações a respeito de vários assuntos, por exemplo em aula que se tratasse de economia transmitir um vídeo – curta – sobre a vida dos grandes autores com Marx...”.*

c) - Recursos tecnológicos:

- *“Deveria ser instalado mais microfones na sala de videoconferência do CEFET”.*
- *“A adoção dessa tecnologia nos proporcionou uma oportunidade única e não fomos prejudicados pelo uso dela”.*
- *“Deveria ser disponibilizado um horário para monitoria, através de videoconferência, com professores ou alunos que já cursaram as disciplinas”.*
- *“Disponibilizar as aulas em DVD para os alunos, pois mesmo com o Real Player instalado, não foi possível continuar a assistir as aulas a partir do momento que fora interrompida a transmissão. Foi preciso assistir todo o vídeo novamente, principalmente aqueles que já tinha corrido mais de uma hora de duração”.*

- *“A adoção dessa tecnologia nos proporcionou uma oportunidade única e não fomos prejudicados pelo uso dela”.*

d) - Competências docentes:

- *“Quando o professor for escrever no quadro, sugiro que projete (tela cheia) a imagem do professor. Principalmente, quando o mesmo ministra explicações de imagens gráficas”.*

- *“A capacitação dos docentes para utilização da sala de videoconferência”.*

- *“Alguns professores poderiam estudar melhor a transmissão de imagens: gestual, dicção, fala pausada; sugiro que o professor roteirize a aula como cena de vídeo. Penso que deveria ser dado um pouco de oficina de interpretação em vídeo para os professores. Os alunos também precisam dessa oficina, isto poderia ser feito na aula inaugural com algum expertise na área.*

- *“Tempo para debate, perguntas ou contribuições após a apresentação do professor”.*

(P) Respostas dos professores: Das respostas dos **professores**, foram obtidas as seguintes colocações:

- *“Realizar um treinamento prévio de alunos e professores para facilitar o uso dos equipamentos de videoconferências”.*

- *“Melhorar a qualidade da transmissão e recepção pelo lado de Cuiabá”.*

- *“Colocar uma Tela de frente ao Professor que permita a ele visualizar a turma de Cuiabá”.*

- *“A sala de videoconferência da Faculdade de Educação é de excelente qualidade”.*

Diante do desenvolvimento deste estudo, tendo como referenciais teóricos autores da área da educação, da educação a distância e da tecnologia e da análise dos dados coletados pelo pesquisador, apresentamos nas “Considerações à Guisa de Conclusão” os resultados que possibilitaram elucidar as hipóteses da presente pesquisa.

CONSIDERAÇÕES À GUIA DE CONCLUSÃO

Ao iniciarmos esta pesquisa tínhamos alguns questionamentos que nos serviram de guias para a análise dos dados levantados pelos instrumentos utilizados. Retomamos essas questões à luz dos resultados obtidos.

Para a questão sobre “Como foi considerada pelos professores a sua atuação à educação semipresencial com o uso da tecnologia de videoconferência”, os dados demonstraram que 50% dos professores não tinham ministrado aulas com o uso desta tecnologia, tanto no primeiro como no segundo semestre. Estes mesmos professores consideraram que a sua familiarização com o ambiente tecnológico digital interativo (sala de videoconferências), foi considerada como “Média” após um mês do início das aulas conforme a pergunta do questionário “Como você considera a sua familiarização com o cenário da Sala de Videoconferências após 01 mês do início das aulas?”. Isso significa que o uso do ambiente tecnológico requer maior adaptabilidade do professor para ministrar sua aula, a qual é diferente da aula presencial tradicional.

Quanto a pergunta do questionário “Quanto você considera inibidora a delimitação de espaço para locomoção do professor durante a aula, para se adequar às condições técnicas de filmagens das câmeras da sala?”. No primeiro semestre, 50% dos professores consideraram “Pouco inibidora” e 50% “Mais ou Menos”. No entanto, no segundo semestre, 50% consideraram “Pouco inibidora” e 50% “Muito inibidora”. O pesquisador observou que os professores que ministravam aulas nas salas de aulas presenciais tradicionais, sem o uso de tecnologias, com constantes locomoções no ambiente, foram os que mais se sentiram inibidos com a delimitação do espaço para as câmeras captarem suas imagens e o microfone sua voz.

Na questão “Como foi considerado pelos professores e alunos o processo de ensino e aprendizagem semipresencial com o uso da videoconferência”, a nova forma de ensinar foi considerada como inovadora por 72% dos professores no primeiro semestre e por 100% deles no segundo semestre. Metade dos alunos presenciais (50%) consideraram como “Inovadora” e (50%) “Desafiadora” tanto no primeiro como no segundo semestre. Dos alunos a distância que responderam ao questionário, 42% consideraram o uso da videoconferência como “Inovadora” no primeiro semestre e 100% no segundo semestre.

Diante de um novo cenário educacional, o uso da videoconferência na Educação Superior para a implantação de cursos na modalidade semipresencial demanda novas formas no processo

de ensino e aprendizagem, o que implica em: reorganização do tempo para ministrar aulas; preparação de conteúdos em formatos midiáticos apropriados; motivação do professor para a interação com os alunos presenciais, com os alunos a distância e entre os alunos presenciais e a distância; compartilhamento de conteúdos em arquivos digitais de forma virtual em tempo real; adoção de estilos de ensino e aprendizagem diferenciados daqueles adotados na sala de aula presencial tradicional; conhecimentos das potencialidades pedagógicas, didáticas e técnicas da tecnologia; postura diferenciada do professor diante das câmeras e dos microfones no ambiente digital interativo e outros.

Constatou-se ser importante que o professor rompa paradigmas no tocante ao modelo de aula presencial tradicional e se prepare para ministrar aula com o uso da videoconferência em cursos na modalidade semipresencial, ou seja, há necessidade dos professores se prepararem para os novos desafios em sua função docente.

Verificou-se que os alunos estavam atentos ao uso dos recursos tecnológicos utilizados durante o curso manifestando, justificando, opinando, contribuindo, colaborando com diversas sugestões que podiam ser implementadas durante o curso para adequações que resultassem em melhorias, e com propostas que podem contribuir à implementação de futuros cursos, bem como contribuir para a definição de parâmetros referenciais sobre a preparação de conteúdos midiáticos. Observou-se que diversas sugestões dos alunos, onde estes propõem a preparação do professor para o uso da videoconferência, com preocupações ressaltadas à interação entre alunos e professores vão ao encontro do que vários autores trazem como condição para que cursos na modalidade semipresencial tenham qualidade para atender as expectativas dos alunos. Constatou-se que os alunos presenciais se preocuparam com a interação dos professores com os alunos a distância também, o que demonstra que a virtualidade presencial interativa em tempo real utilizada no curso constituiu um grupo de alunos que não consideraram a distância física como empecilho para integração dos alunos a distância ao curso.

Consideraram que a videoconferência proporcionou equidade para a apreensão dos conhecimentos entre os alunos a distância e os alunos presenciais com as aulas ministradas e transmitidas em tempo real na sala de videoconferências da FE.

Sobre a questão "Como ocorreu a interação professor-aluno presencial e aluno a distância durante as aulas por meio de videoconferências", uma vez que o curso proporciona as duas modalidades, concluiu-se que no primeiro semestre, enquanto 4 alunos que estavam na sala de

videoconferências da FE interagiam com o professor, apenas 01 aluno a distância o fazia, caracterizando uma relação de 25%. Durante o segundo semestre, os alunos a distância aumentaram a interação, passando a proporção de 2:1, ou seja, elevou-se a quantidade de interações dos alunos a distância de 25% para 50%.

Observou-se que o aumento da interação do primeiro para o segundo semestre vai ao encontro da relevância da interação citadas por Almeida (2006), Belloni (2008) e outros, como fator primordial para a qualidade de cursos ministrados na modalidade semipresencial.

Em atenção à questão “Quais competências docentes foram necessárias para a educação semipresencial com o uso da videoconferência”, observou-se que tanto os professores, como os alunos presenciais e os alunos a distância manifestaram a relevância da preparação dos professores para ministrarem aulas com e por meio de videoconferências. Concluiu-se que é necessária a preparação do professor para a sua adaptação ao ensino presencial e virtual com o uso da tecnologia de videoconferência para atuação no ambiente digital interativo mediante câmeras e microfones de forma que este possa explorar as potencialidades da tecnologia e adotar uma nova forma de ensinar.

Sobre a hipótese de que os professores deviam se preparar para a educação com o uso da tecnologia de videoconferência, comprovou-se que, eles devem desenvolver novas competências, com destaque às competências pedagógicas, didáticas e técnicas, visando explorar os conhecimentos das potencialidades destas com o uso da tecnologia de videoconferência.

Concluiu-se portanto, que embora os docentes disponham de diversas competências como citadas por Perrenoud (2001), caracterizadas e demonstradas como mobilizações aplicadas em conjunto com os conhecimentos, habilidades e as atitudes que agregam valores direta ou indiretamente à sua vida e mostrando resultado para o ensino na educação superior, torna-se necessário que as instituições educacionais invistam na preparação dos mesmos para o desenvolvimento de competências pedagógicas, didáticas e técnicas com foco na exploração das potencialidades dos recursos tecnológicos proporcionados com o uso da tecnologia de videoconferência.

Analisando “Quais os recursos tecnológicos da videoconferência que mais positivamente contribuíram para o processo de ensino e aprendizagem semipresencial”, concluiu-se que a tecnologia de videoconferência e o recurso tecnológico *Video on Demand - VoD* foram complementares para o processo de ensino e aprendizagem, pois diante dos problemas técnicos

apresentados durante as aulas como as interrupções das conexões por meio das videoconferências e com os conteúdos midiáticos dos professores e dos alunos não preparados no formato apropriado, os vídeos supriram a ausência destes momentos de aulas, possibilitando que os alunos as retomassem.

Sobre a avaliação da tecnologia disponibilizada na forma de *Vídeo on Demand - VoD* utilizada durante o curso, as respostas trazem que 50% dos professores manifestaram no primeiro e no segundo semestre como “Necessário” disponibilizar os vídeos no site da videoconferência para os alunos reverem as aulas, e 50% consideraram como “Interessante” o uso desta tecnologia.

Nas respostas dos alunos presenciais 67% assistiram os vídeos no primeiro semestre, e 100% o fizeram no segundo semestre. Já os alunos a distância, 60% assistiram no primeiro semestre e 100% no segundo semestre. O percentual dos alunos a distância que assistiram os vídeos no primeiro semestre foi inferior ao dos alunos presenciais pelo fato de terem tido algumas dificuldades nas conexões para acessarem os vídeos, o que foi relatado nos questionários respondidos. Observa-se nas respostas que as expectativas dos alunos transcendem o que as Instituições Educacionais de Ensino Superior oferecem, pois foi demandado por vários alunos presenciais e a distância os arquivos com os vídeos das aulas gravadas durante as videoconferências, em forma de mídias (CD, DVD) ou para *download* do site da videoconferência.

Considerando-se “Quais os fatores tecnológicos da videoconferência a serem aprimorados para melhorar o processo de ensino e aprendizagem com o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação”, tivemos que quando ocorriam interrupções das conexões dos equipamentos de videoconferências, o acompanhamento das aulas foi considerado por 100% dos alunos a distância como “Muito prejudicado” no primeiro semestre, e 57% no segundo semestre. 33% dos alunos presenciais consideraram como “Muito prejudicado” no primeiro semestre e 20% no segundo semestre. 100% dos professores consideraram tanto no primeiro como no segundo semestre como “Pouco prejudicado” o andamento das aulas.

O ítem “Conexões” foi o que obteve as menores notas de avaliações, sendo avaliado da seguinte forma: pelos alunos presenciais, com 6,8 no primeiro semestre e 7,4 no segundo semestre; pelos alunos a distância, com 6,8 no primeiro semestre e 7,1 no segundo semestre e pelos professores, com nota “6” no segundo semestre.

Observou-se que a conexão entre os equipamentos é um fator tecnológico que impacta diretamente na qualidade do vídeo e do áudio, que por sua vez, reflete no processo de ensino e aprendizagem. Concluiu-se que os ambientes digitais interativos (salas de videoconferências) devem estar equipados com microfones suficientes para atender a comunicação dos alunos sem a necessidade destes se mobilizarem para efetuar perguntas ao professor.

Além destas finalidades, a pesquisa visou também analisar “Se a produção midiática utilizada pelos professores e pelos alunos presenciais e alunos a distância estava apropriada para o uso com e por meio de videoconferências”. Em análise dos conteúdos midiáticos utilizados pelos professores e pelos alunos, concluiu-se que foram as seguintes avaliações: 56% dos alunos presenciais consideraram os conteúdos apresentados pelos professores como “Bons” no primeiro semestre, e 80% destes alunos avaliaram como “Regulares” no segundo semestre. Já 49% e 58% dos alunos a distância, avaliaram como “Bons” no primeiro e segundo semestre respectivamente. Em complemento às respostas observa-se que os alunos presenciais sugerem a padronização dos slides dos professores durante as aulas e dos alunos durante os seminários.

Constatou-se que as equipes de apoio técnico devem colaborar com o professor antes, durante e após as sessões de videoconferências, para que respectivamente ocorra: uma aula de forma estruturada sob o aspecto tecnológico e midiático; a minimização das interferências técnicas (de conexões das redes, de áudio e de vídeo) e das improvisações da apresentação dos conteúdos midiáticos; a produção de conteúdos acadêmicos em formatos midiáticos (CD, DVD, outros) com os vídeos das aulas realizadas por videoconferências, quando for o caso. Devem também ter conhecimentos sobre o processo de EaD com o uso da videoconferência e dos impactos que o insucesso no funcionamento desta tecnologia pode causar ao processo de ensino e aprendizagem, quando os equipamentos não estão configurados adequadamente.

Consideramos que os benefícios proporcionados pela videoconferência, tanto sob o aspecto da mobilização dos docentes, economia de recursos financeiros, como pela mediação no processo de ensino e aprendizagem mostrou-se satisfatório e adequado para os propósitos do curso, o que pode ser comprovado no Relatório do professor Coordenador do Projeto Minter.

Pode-se dizer que as opiniões dos alunos e dos professores, relatadas nos questionários, não são suficientes para considerar o modelo de curso e o uso da tecnologia como regras para implantação de cursos na modalidade semipresencial, pois observa-se que há muito que se pesquisar e aprimorar neste campo, uma vez que a inserção da tecnologia de videoconferência na

educação superior é bastante recente e há poucos estudos práticos desenvolvidos e/ou em desenvolvimento no Brasil. No entanto, concluiu-se que devem ser revisadas as formas de ensinar e aprender com o uso da videoconferência, de forma que se consiga adotar metodologias fundamentadas em estudos e pesquisas práticas, que possam proporcionar modelos aprimorados para implementação de futuros cursos.

No entanto, este estudo demonstrou que o uso da videoconferência como ferramenta para propiciar a disseminação do conhecimento atendeu as expectativas dos alunos presenciais e mais ainda dos alunos a distância.

Concluiu-se que, dadas as dimensões continentais do país e os diversos meios tecnológicos (redes *wireless*, satélites, redes multiserviços, etc.) para transmissão de aulas com e por meio da videoconferência, estarão na vanguarda do tempo as Instituições Educacionais de nível Superior que agilizarem a formação e a estruturação de equipes pedagógicas e de tecnologia para a efetiva preparação dos professores para a educação com o uso das TDIC, considerando-se indiscutivelmente, que o conteúdo destes já estão integrados à sua aula.

Pretende-se que a experiência vivida na prática com o curso objeto da presente pesquisa contribua como referência e subsídio para proporcionar diretrizes que possam ser aplicadas para a preparação de professores para ministrarem aulas com e por meio do uso da tecnologia de videoconferência na Faculdade de Educação da Unicamp para a implantação de cursos na modalidade semipresencial.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. B. Educação, ambientes virtuais e interatividade. In: SILVA, M. (Org.). **Educação on-line: teorias, práticas, legislação, formação corporativa**. São Paulo: Loyola, 2003.
- ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. Tecnologia, Currículo e Projetos. Prática e formação de professores na integração de mídias. Prática pedagógica e formação de professores com projetos: articulação entre conhecimentos, tecnologia e mídias. In: ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. **Integração das Tecnologias na Educação. Secretaria de Educação a Distância**. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005. 204 p.; il. Livro de Tecnologias. **Integração das Tecnologias na Educação - Salto para o Futuro**. Tecnologia, currículo e projetos. Organização. Última atualização em 10/03/2006, cap. 1. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/1sf.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2008.
- ALVES, J. R. M. A história da EaD no Brasil. In: LITTO, F. M.; FORMIGA (Orgs.). **Educação a Distância: o estado da arte**, São Paulo: ed. Pearson Education do Brasil, 2009. cap. 2, p. 9-13.
- AMARAL, S. F. **Pedagogia comunicacional interativa: uma prática inovadora**. 2009. cap. II, p. 52-69. 254 p. Tese (Título de Livre Docente) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.
- _____. **Dados referentes ao curso de especialização FE 2008 - 2010**. Mensagem recebida por <g_oliani@hotmail.com> em 17 fevereiro 2011.
- AMORA, D. Professor, você está preparado para ser dono de um meio de comunicação de massa ?. In: FREIRE, W. (Org.). **Tecnologia e educação: as mídias na prática docente**. Rio de Janeiro: ed. Wak, 2008.
- ANDRÉ, C.; FILATRO, A.; PICONEZ, S.; LITTO, F. M. Como se estuda a EaD no Brasil. A produção do conhecimento em Educação a Distância no Brasil no período de 1999 a 2007. In: SANCHES, F. (Coord.). **Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância**. 4 ed. São Paulo: Instituto Monitor, 2008. cap. 8 p. 131-142.
- BALZAN, N. C. Cinco teses equivocadas sobre as competências para ensinar. In: ROVAI, E. (Org.). **Competência e competências: contribuição crítica ao debate**. São Paulo: Cortez, 2010. p. 167-199.
- BARROS, D. M. V. Ambiente de aprendizagem *on line* como estratégia pedagógica para o desenvolvimento da competência virtual docente. In: GARRIDO, C. D.; RIVILLA, A. M.; GONZÁLEZ, M. L. C. (Coord.). **Investigación e Innovación de la Docência Universitaria en el espacio europeo de Educación Superior**. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces. S. A., Madrid: 2009. cap. 22, p. 245-253

BASTOS, C. C. B. C. O Processo de Bolonha no Espaço Europeu e a Reforma Universitária Brasileira. In: PEREIRA, E. M. A.; ALMEIDA, M. L. P. **Universidade Contemporânea: políticas do processo de Bolonha**. Campinas: ed. Mercado de Letras, 2009. cap. VII. p. 153-167.

BELLONI, M. L. **Educação a Distância**. Campinas: ed. Autores Associados, 2008.

BIELSCHOWSKY, C. E. O crescimento da Educação a Distância no Brasil. In: SANCHES, F. **Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância**. 4 ed. São Paulo: Instituto Monitor, 2008. p. 11.

BOLIVAR, A. O Planejamento por Competência na Reforma de Bolonha da Educação Superior: uma análise crítica. In: PEREIRA, E. M. A.; ALMEIDA, M. L. P. **Universidade Contemporânea: políticas do processo de Bolonha**. Campinas: ed. Mercado de Letras, 2009. cap. 5, p. 101-128.

BRANDSFORD, J.D. *et al.* **Como as pessoas aprendem: mente, cérebro, experiência e escola**. Tradução Carlos Szlak. São Paulo: Senac São Paulo, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Regulamentação da EAD no Brasil**. 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/index.php?option=com_content&task=view&id=61>. Acesso em: 10 out. 2008.

_____. **Portaria Nº 4.059**. 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2011.

_____. **Regulamento da Avaliação de Projetos de Mestrado Interinstitucional - Minter**. 2005. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/DinterMinter_Regulamento_Minter.pdf>. Acesso em: 28 set. 2010.

_____. Secretaria de Educação a Distância (Org.). Seed. Brasília: 2005. 204 p.; il. Livro de Tecnologias. **Integração das Tecnologias na Educação: Salto para o Futuro**. Tecnologia, currículo e projetos. cap. 1. Última atualização em 10/03/2006. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/1sf.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2008.

_____. Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso. Conselho Diretor. **Resolução Nº 008 de 21 de Novembro de 2006**. Disponível em: <http://www.cba.ifmt.edu.br:8080/cba/dados/postagens/postagem_32/arq.3073498288849535584.pdf>. Acesso em: 12 set. 2010.

_____. **Estatuto do Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso**. 2007. cap. I. Da Natureza e das Finalidades. Disponível em: <http://www.cba.ifmt.edu.br:8080/cba/dados/postagens/postagem_32/arq.2541311083607069518.pdf>. Acesso em: 12 set. 2010.

_____. Secretaria de Educação a Distância. Educação Superior a Distância. **Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância**. 2007. Disponível em:

_____. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Formulário Referente ao Ofício Circ. nº 013/2010/DAV/CAPES. Informações Complementares de atividades MINTER, DINTER e TURMAS FORA DE SEDE no triênio 2007-2009**. p. 3. Documento enviado à CAPES em 2010 pelo coordenador do Projeto Minter.

_____. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso. **Programa de Qualificação Institucional de Docentes Técnicos e Administrativos**. 2008. Disponível em:
<http://www.cba.ifmt.edu.br:8080/cba/dados/postagens/postagem_32/arq.4264228257256195316.pdf;jsessionid=BA7BCC74C3C9D2A1C23F846CBA78979E>. Acesso em: 04 set. 2010.

_____. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso. **Regulamento das Políticas de Capacitação e Qualificação dos Servidores dos Campi Cuiabá, Bela Vista e Pontes e Lacerda**. 2009. Disponível em:
<http://www.cba.ifmt.edu.br:8080/cba/dados/postagens/postagem_32/arq.3145372316394281932.pdf>. Acesso em: 10 set. 2010.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Credenciamento da Universidade Estadual de Campinas, com sede no município de Campinas, no Estado de São Paulo, para a oferta de cursos de pós-graduação lato sensu, na modalidade a distância**. 2009. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/pces095_09.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2011.

_____. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Projetos Dinter e Minter**. 200?. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/projetos-dinter-e-minter>>. Acesso em: 10 jan. 2011.
<<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2008.

BRUNO, A. R.; SILVA, I. M. Gestão de processos didáticos: EaD articulando universidade e rede pública. cap. 2. p. 29 - 46. In: CARVALHO, M. (Org.). **Ensino Superior: reflexões sobre práticas docentes**. (Org.). São Paulo: ed. Musa, 2008.

CARDOSO, T. F. L. Sociedade e desenvolvimento tecnológico: uma abordagem histórica. In: GRINSPUN, M. P. S. Z. **Educação Tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: ed. Cortez, 2009.

COLCHER, S. **VoIP: Voz sobre IP**, Rio de Janeiro, ed. Elsevier, 2005.

CRUZ, D. M., MORAES, M.; PEREIRA, S. Avaliação da aprendizagem na pós-graduação por videoconferência e internet. In: SILVA, M.; SANTOS, E. (Orgs.). **Avaliação da aprendizagem em educação online**. São Paulo: ed. Loyola, 2006. p. 471-484.

CRUZ, D. M., Aprendizagem por videoconferência. In: LITTO, F. M.; FORMIGA (Orgs.). **Educação a Distância: o estado da arte**, São Paulo: ed. Pearson Education do Brasil, 2009.

DIAS, A. A. C.; FILHO, H. C. A gênese sócio-histórica da idéia de interação e interatividade. cap. II, p. 31-48. In: SANTOS, G. L. **Tecnologias na educação e formação de professores**. Brasília: Plano Editora, 2003. cap. 13, p. 87-94.

FELDER, R. M. ; BRENT. R. *Death by PowerPoint*. 2005. Disponível em: <<http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Columns/PowerPoint.pdf>>. Acesso em: 04 mar. 2010.

FRAGOSO, S. **De interações e interatividade**. *X Compós* - Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação. Texto apresentado e debatido no Grupo de Trabalho Comunicação e Sociedade Tecnológica – Brasília: 2001. Disponível em: <<http://www.miniwebcursos.com.br/artigos/PDF/interatividade.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2010.

GATTI, B. A.; Tecnologias na Educação de Professores a Distância. Critérios de Qualidade. In: Livro de Tecnologias. **Integração das Tecnologias na Educação: Salto para o Futuro**. Tecnologia, currículo e projetos. Organização. Última atualização em 10/03/2006, cap. 4. Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto/livro/4sf.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2008.

_____. **Metodologia de Pesquisa**. 2007. Disponível em: <<http://www.cameraweb.unicamp.br/fe/LITE.html>>. Acesso em: 20 mar. 2008.

GRINSPUN, M. P. S. Z. Educação Tecnológica. In: GRINSPUN, M. P. S. Z. (Org.). **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: ed. Cortez, 2009.

HOEMBERG, B. “*Guided Didactic Conversation in Distance Education*”. In: BELLONI, M. L. **Educação a Distância**. Campinas: ed. Autores Associados, 2008. cap. 4, p. 54.

KARSENTI, T.; VILLENEUVE, S.; RABY, C. O Uso Pedagógico das Tecnologias da Informação e da Comunicação na Formação dos Futuros Docentes do Quebec. In: Educação e Sociedade: **Revista de Ciência da Educação/Centro de Estudos Educação e Sociedade**. Número Especial. São Paulo, Cortez: Campinas: Cedes, 2008. 104 vol. 29, p. 865-890.

LANDIM, C. M. M. P. F. **Educação a distância: algumas considerações**. Rio de Janeiro: s.n. 1997.

LEITE, L. S. Mídia e a perspectiva da tecnologia educacional no processo pedagógico contemporâneo. In: **Tecnologia e educação: as mídias na prática docente**. Rio de Janeiro: ed. Wak, 2008.

MANTOAN, M. T. E.; BARANAUSKAS, M. C. C. Novas mídias na aprendizagem escolar. parte II. In: GUILARD, M. I.; BARZOTTO, V. H. (Orgs.). **Nas telas da mídia**. Campinas: ed. Alínea, 2002.

MASETTO, M. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: ed. Summus, 2003.

MATTAR, J. Interatividade e aprendizagem. In: LITTO, F. M.; FORMIGA (Orgs.). **Educação a Distância: o estado da arte**. São Paulo: ed. Pearson Education do Brasil, 2009. cap. 16, p. 112-120.

MILTON, J. A. A. **Imagens e sons: a nova cultura oral**. São Paulo: ed. Cortez, 2001.

MOORE, M. G. **Educação a Distância: uma visão integrada**, São Paulo: ed. *Cengage Learning*, 2008.

MORAES, R. C. **Educação a distância e ensino superior: introdução didática a um tema polêmico**. São Paulo: ed. Senac, 2010.

MORAN, J. M. **O que é educação a distância**. 2002a,b. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>>. Acesso em: 22 mar. 2008.

_____. **Propostas de mudança nos cursos presenciais com a educação on-line**. 2004. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/propostas.htm>>. Acesso em: 20 out. 2008.

_____. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. Campinas, S.P.: ed. Papirus, 2007.

NEVES, C. M. C. Tecnologia na educação de professores a distância. In: ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. **Integração das Tecnologias na Educação**. 2005. cap. 4, p. 134. Última atualização em 10/03/2006. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/1sf.pdf>>. Acesso em: 10 out. 08.

NUNES, I. B. A história da EAD no mundo. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. M. M. (Orgs.). **Educação a Distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. cap. 1, p. 2-8.

PERRENOUD, P. **As dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PERRENOUD, P. **Ensinar: agir na urgência e decidir na incerteza. Saberes e competências em uma profissão complexa**. Porto Alegre: ed. Artmed, 2001.

POSSARI, L. H. V. Educação a distância como processo semiodiscursivo. In: PRETI, O. [...] et. al., **Educação a distância: sobre discursos e práticas**. Brasília: ed. Liber Livro, 2005. p. 91-108.

PRETI, O., **Educação a distância: sobre discursos e práticas**. Brasília: ed. Liber Livro, 2005.

RIOS, T. A. A construção permanente da competência. In: ROVAI, E. (Org.). **Competência e competências: contribuição crítica ao debate**. São Paulo: Cortez, 2010.

RISTOFF, D. Um Mapa da educação a Distância no Brasil. In: SANCHES, F. **Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância**. 4 ed. São Paulo: Instituto Monitor, 2008. cap. 1, p. 14-18.

RIVILLA, A. M. Fundamentación de las competencias docentes y discentes. In: RIVILLA, A. M. **Formación y Desarrollo de Las Competências Básicas**. Editorial Universitas, S. A., Madrid: 2009. cap. 1, p. 11-44

ROVAI, E. Educação profissional: a formação do cidadão produtivo e transformativo. In: ROVAI, E. (Org.). **Competência e competências: contribuição crítica ao debate**. São Paulo: Cortez, 2010.

SANCHES, F. Pesquisa com as instituições de ensino. Como se faz Educação a Distância no Brasil. In: SANCHES, F. (Coord.). **Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância**. 4. ed. São Paulo: Instituto Monitor, 2008a,b,c. cap. 3, p. 44-76.

SANCHO, J. M., HERNÁNDEZ, F. **Tecnologias para transformar a Educação**. Porto Alegre: ed. Artmed, 2006.

SANTAELLA, L. **Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo**. São Paulo: ed. Paulus, 2004.

SANTOS, G. L. **Tecnologias na educação e formação de professores**. Brasília: Plano Editora, 2003.

SCAVETTA, S.; LAUFFER, R. 1997. **Texte, Hipertexte, Hipermedia**. Paris, Intro, 1997, *apud* NETO, W. D. S.; VANZIN, T.; COUTO, R. M. S. 2010. **A hipermídia na educação a distância mediada por computador através de tutoriais para o ensino de softwares gráficos**. Disponível em: <<http://www.esdi.uerj.br/arcos/arcos-06/06-06.wdsneto-tvanzin-rmscouto-a-hipermidia-na-educacao.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

SILVA, M. Os professores e o desafio comunicacional da cibercultura. In: WENDEL, F. (Org.); DMMI, A.... [et. al.]. **Tecnologia e educação: as mídias na prática docente**. Rio de Janeiro: ed. Wak, 2008.

_____. **Interatividade: uma mudança fundamental do esquema clássico da comunicação**.

[ca. 2000]a,b. Disponível em:

<<http://www.smec.salvador.ba.gov.br/site/documentos/espaco-virtual/espaco-edu-com-tec/artigos/interatividade%20-%20uma%20mudan%C3%A7a%20fundamental....pdf>>.

Acesso em: 09 jan. 2010.

SILVA, M. R. **Currículo e competências: a formação administrada**. São Paulo: ed. Cortez, 2008.

STALLINGS, W. **Redes e Sistemas de comunicação de dados: teoria e aplicações corporativas**, Rio de Janeiro: ed. Elsevier, 2005.

TEPERINO, A. S., *et al.* **Educação a distância em organizações públicas; mesa-redonda de pesquisa-ação**. Brasília: ENAP, 2006. Disponível em:
<http://www2.enap.gov.br/mesa_redonda/index.php?option=com_content&task=view&id=17>.
Acesso em: 24 fev. 2009.

THE OPEN UNIVERSITY. **About the OU**. Disponível em:
<<http://www8.open.ac.uk/about/main/>>. Acesso em: 08 jan. 2011.

THE UNIVERSITY OF QUEENSLAND. Planning and Management Information. **UQ Key Statistics**. Disponível em:
<<http://www.mis.admin.uq.edu.au/content/uqkeystatistics.aspx#numStudents>>. Acesso em: 08 jan. 2011.

TRACTENBERG, L.; TRACTENBERG, R. **Seis Competências Essenciais da Docência On Line Independente**. 2007. Disponível em:
<<http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/552007113218PM.pdf>>. Acesso em: 02 set. 2008.

UNIVERSIDADE ABERTA. **A Universidade Aberta**. Disponível em:
<<http://www.uab.pt/web/guest/uab>>. Acesso em: 09 jan. 2011.

UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL. **Apresentação**. Disponível em:
<<http://uab.pti.org.br/apresentacao.htm>>. Acesso em: 10 de jan. 2011.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Ensino Aberto**. Disponível em:
<<http://www.unicamp.br/ea>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

_____. Relatório 1º GTEAD. **Grupo de Trabalho em Ensino a Distância**. 1999. Disponível em: <<http://www.rau-tu.unicamp.br/nou-rau/ead/document/?view=32>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

_____. Relatório 4º GTEAD. **Gestão em Educação a Distância (EaD) nas Instituições de Ensino Superior**. 2007. Disponível em:
<<http://www.rau-tu.unicamp.br/nou-rau/ead/document/?code=95>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

_____. Procuradoria Geral. **Resolução GR N° 34 de 24/09/2009**. 2009. Disponível em:
<<http://www.pg.unicamp.br/resolucoes/2009/RESOL3409.htm>>. Acesso em: 08 jan. 2011.

_____. Unicamp participa do lançamento da Redefor. **Divulgação GESP**. 2010. Disponível em:
<<http://www.unicamp.br/unicamp/divulgacao/2010/04/01/unicamp-participa-do-lancamento-da-redefor>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA. Disponível em:
<http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,1&_dad=portal&_schema=PORTAL>.
Acesso em: 10 jan. 2011.

VALENTE, J. A. **Aprendizagem na era das tecnologias digitais**. São Paulo: ed. Cortez, FAPESP, 2007.

VALENTE, J. A.; SOLFERINI, V. N. **Educação Temática Digital: EaD Por que não ?** v. 10, n. 2, p. 91-107. Campinas: 2009. Disponível em:
<<http://www.fe.unicamp.br/revista/index.php/etd/article/view/2021/1842>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

YIN, R. K., **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: ed. Bookman, 2005.

ZUFFO, J. A. A sociedade e a economia no novo milênio: os empregos e as empresas no turbulento alvorecer do século XXI. **Livro 2: Macroeconomia e empregos**. Barueri, São Paulo: ed. Manoele, 2003.