

UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ

LUÍS CARLOS FONSECA MACHADO

USO DE VOZ EM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM *ONLINE* (VOIP)

**Rio de Janeiro
2007**

LUÍS CARLOS FONSECA MACHADO

USO DE VOZ EM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM *ONLINE* (VOIP)

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-graduação em Educação
da Universidade Estácio de Sá
como requisito parcial para obtenção
do título de Mestre em Educação.

ORIENTADORA: Prof^a. Dr.^a Estrella Bohadana

**Rio de Janeiro
2007**

LUÍS CARLOS FONSECA MACHADO

Prof^a. Dr.^a Estrella Bohadana

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação
Mestrado em Educação da Universidade Estácio de Sá
e aprovada por todos os membros da Banca Examinadora
como requisito parcial para obtenção do título de
mestre em Educação.

Rio de Janeiro, de dezembro de 2007.

Prof^a. Dr.^a Estrella Bohadana
Presidente
Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr.

Prof^a. Dr.

**Rio de Janeiro
2007**

A *Maria Cristina de Souza Machado*, minha esposa, pelo incentivo para fazer o mestrado, a paciência e a força nos momentos de dificuldades e desânimo durante o curso, sempre utilizando a sabedoria para contornar as dificuldades .

Aos meus filhos, *Gabriel*, e *Iane*, pela força e incentivo que proporcionaram durante a minha jornada e pela alegria e orgulho que tenho deles.

Agradecimentos

À orientadora Prof^a. Dra. Estrella Bohadana

pela sua dedicação e incentivo para a conclusão da dissertação, pelo sua competência e pontualidade, pela sensibilidade e visão dos problemas e especialmente pela amizade e paciência nos momentos de dificuldades.

A Prof^a. Dra. Lucia Vilarinho

pelo incentivo a fazer o mestrado durante o período que cursei uma matéria como aluno especial, pelo apoio durante todo o curso e as sugestões valiosas desde o início.

A Prof^a. Mônica Rabello

pela tranquilidade com que me ajudou a visualizar melhor os objetivos da minha pesquisa e pela boa vontade.

Ao Prof. Dr. Tarso Mazzotti

por me ajudar , por meio das suas aulas, a confiar nas minhas interpretações de textos e artigos que eu lia.

A Prof. Vânia D'Angelo

pelo importante incentivo a fazer o mestrado durante as aulas de Inglês.

À Prof^a.Dra.Alda Judith Alves Mazzotti

pelo empenho e a dedicação com que conduz a coordenação do Mestrado em Educação da Universidade Estácio de Sá.

Ao meu pai, Carlos da Silva Machado

pela educação e os valores da vida que me ensinou.

Ao Centro Federal de Educação Tecnológica “Celso Suckow da Fonseca”

por ter possibilitado fazer o curso técnico de eletrônica, a engenharia operacional eletrônica e a engenharia industrial elétrica, ênfase eletrônica e por ter me ensinado a ser o cidadão que sou hoje.

A Sra Maria Anna Campos

pelo carinho e atenção de uma mãe nos momentos difíceis da minha vida durante a adolescência.

A Mariana Cardoso

por possibilitar a realização da pesquisa nos Estados Unidos.

Homenagem Póstuma

A minha mãe, *Annita Fonseca Machado*,
que sempre me incentivou, e deixou muitas saudades.

Resumo

Esta pesquisa teve por objetivo analisar os limites e as possibilidades da utilização da voz em processo de aprendizagem a distância *online*, no contexto de uma Instituição Particular de Ensino Superior (IPES) situada em país estrangeiro. A opção por essa instituição se deveu ao fato de não existirem no Brasil cursos *online* que utilizem ferramenta de voz. A investigação se configura como uma pesquisa de natureza predominantemente qualitativa, que também se valeu de dados quantitativos, apresentando características que a ancoram no Construtivismo Social, visto que não realizou qualquer intervenção no contexto pesquisado. Os dados obtidos, derivados de levantamento realizado por meio de questionário, composto de questões abertas e fechadas, foram analisados à luz das abordagens teóricas de Nicoletta Vittadini, Pierre Lévy, David Kirch, Alex Primo, Maira Moraes, Iara Sanches Rosa, entre outros. Concluímos que a ferramenta de voz sobre o protocolo de Internet (VoIP), utilizada no processo de aprendizagem a distância *online*, em conjunto com as outras ferramentas existentes, constitui recurso importante para o êxito do ensino não presencial. Diferentemente do *chat*, o uso da ferramenta de voz em ambientes *online* propicia maior espontaneidade, maior motivação e interação, fazendo com que alunos e professores se sintam mais próximos, estabelecendo uma relação semelhante à relação face a face.

Palavras-chave: Aprendizagem *online*. Uso da voz em ambiente virtual de aprendizagem. Interação. Interatividade. Motivação.

Abstract

The objective of this research was to analyze the limitations and the possibilities of the use of voice in the learning process in online distance learning, in the environment of a private higher education institution, in a foreign country. The choice of this institution was due to the fact that there are no online courses in Brazil using the voice tool. The investigation is a predominantly qualitative research by nature, which also used quantitative data and presents features that anchor it on Social Constructivism, since it has not made any interventions whatsoever in the context researched. The data obtained, derived from the survey done through a questionnaire composed of open ended and yes/no questions, was analyzed under the light of the theory of Nicoletta Vittadini, Pierre Levy, David Kirch, Alex Primo, Maria Moraes, Iara Sanches Rosa, among others. We reached the conclusion that voice on Internet protocol (VoIP) used in the online learning process, together with the other existing tools, presents itself as an important technologic resource for the success of non face-to-face teaching. Differently from chat, the use of the voice tool in online environments engenders greater spontaneity, greater motivation and interaction, making students and teachers feel closer to one another, establishing a relationship that resembles the face-to-face relationship.

Key words: Online learning. Use of voice tool in online learning environment. Interaction. Interactivity. Motivation.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	
1.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA	1
1.2 OBJETIVO DA PESQUISA	7
1.3 JUSTIFICATIVA	7
1.4 PRERSSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS	9
1.5 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO	12
2. REVISÃO DE LITERATURA	
2.1 AS TRÊS GERAÇÕES DA EAD	14
2.2 INTERNET.....	17
2.3 INTERAÇÃO E INTERATIVIDADE	22
2.4 MOTIVAÇÃO	29
2.5 AFETIVIDADE NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	33
2.6 VOIP E ACESSIBILIDADE	36
2.7 EXPANSÃO DA FERRAMENTA DE VOZ EM CURSOS <i>ONLINE</i>	41
3. RESULTADO DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
3.1 ESCOLHA DO CAMPO	46
3.2 ESCOLHA DOS SUJEITOS DA PESQUISA	52
3.3 INSTRUMENTO DE PESQUISA E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	52
3.4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	53
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	85
7. ANEXOS	89

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	Nacionalidade	51
GRÁFICO 2	Idade	52
GRÁFICO 3	Graduação	53
GRÁFICO 4	Graduação na área de Hotelaria	53
GRÁFICO 5	Realização de outros cursos <i>online</i>	54
GRÁFICO 6	Horas de Internet por dia	55
GRÁFICO 7	Objetivos do uso da Internet	56

LISTA DE QUADROS

QUADRO 8	Baseado na sua experiência o que você pensa sobre o uso do <i>Chat</i> em um curso <i>online</i> ?	56
QUADRO 9	Houve alguma mudança com a introdução da ferramenta de voz?	58
QUADRO 10	Que relação você estabelece entre esse curso e os outros que você já participou?	60
QUADRO 11	Como você vê a sua interação com os outros participantes neste curso <i>online</i> ?	62
QUADRO 12	Entre as ferramentas usadas em um curso online, qual a que cria o melhor relacionamento entre os participantes?	64
QUADRO 13	Qual sua sugestão para aumentar a motivação em um curso <i>online</i> ?	68
QUADRO 14	Qual sua opinião sobre o uso da ferramenta de voz no curso que está fazendo?	69

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

O percurso da educação a distância (doravante chamada EAD) traz como registro a história de três gerações, cujas trajetórias vinculam-se aos inventos e recursos tecnológicos de cada época.

O curso por correspondência, considerado “primeira geração de EAD”, foi a forma mais antiga de ensino a distância, tendo como tecnologia de suporte o “material impresso”. Com o advento do rádio, seguido da televisão, surge a segunda geração da EAD, permitindo a realização de programas educacionais e dos tele-cursos. Já a terceira geração encontra nas tecnologias informacionais sua grande aliada. Estas, proporcionando microcomputadores cada vez mais poderosos, apresentam recursos de comunicação sofisticados, permitindo a comunicação com outros microcomputadores por meio de tecnologias que utilizam as linhas telefônicas (comuns e dedicadas), redes locais de microcomputadores (LAN), e redes de longa distância (WAN), que são utilizadas para o acesso à Internet.

A Internet é um sistema mundial público, de redes de computadores – numa rede de redes –, ao qual qualquer pessoa por meio de computador, previamente autorizado, pode conectar-se. Obtida a conexão, o sistema permite a transferência de informação entre computadores. A infra-estrutura utilizada pela Internet é a rede mundial de telecomunicações. Em meados da década de 1980 a “Internet” começa a ser utilizada em vários países da Europa e nos Estados Unidos, principalmente nas universidades e em algumas empresas. As primeiras utilizações eram realizadas com terminais conectados, por via telefônica, a universidades européias e americanas, restringindo-se, na maioria dos casos, a consultas documentais e troca de *e-mail* (ALMEIDA, 2005, p.4).

No Brasil, a Internet foi inaugurada em 1992, por intermédio da Rede Nacional de Pesquisa – RNP –, interligando as principais universidades e centros de pesquisa do país, além de algumas organizações não-governamentais, só sendo liberado o seu uso comercial, em 1995. Em maio do mesmo ano, o Ministério da Ciência e Tecnologia criou o Comitê Gestor de Internet (CGI.br) para

fomentar o desenvolvimento de serviços no Brasil, recomendando padrões e procedimentos técnicos e operacionais, além de coordenar a atribuição de endereços de Internet, o registro de nomes de domínios e a interconexão de espinhas dorsais, e também coletar, organizar e disseminar informações sobre os serviços Internet.

As inovações da rede provocaram mudanças na educação a distância no século XXI. Os diversos recursos oferecidos, tais como correio eletrônico e plataformas de ambientes virtuais – que possibilitam a interação bidirecional¹ entre alunos e tutores, teleconferência, fóruns e *chat* – têm aberto novos horizontes para os cursos de EAD no Brasil. Segundo Mielniczuck (1999, p.1), um dos importantes recursos das ferramentas da Internet é o *chat*, uma vez que este permite uma comunicação em tempo real, responsável pelo fenômeno da interatividade. Para compreender a complexidade de uma ferramenta como o *chat*, quando utilizada como recurso informacional em EAD, cabe lembrar e entender sua origem.

O Internet Relay Chat (IRC), conhecido popularmente como *chat* (que em inglês significa conversa informal e amigável), é um protocolo (programa) para “bate-papo”, criado em 1988 na Finlândia. Para usá-lo, é necessário instalar um programa que permite o acesso à redes de IRC, constituídas por vários servidores² interconectados, possibilitando comunicação entre diversos usuários. Inicialmente, o público que utilizava os *chats* era constituído, na maioria, de estudantes que, com tempo livre, usavam os computadores disponíveis nas universidades para conversar com amigos. Posteriormente, esse recurso passou também a ser utilizado por pessoas desvinculadas de universidades e com idades variadas.

Dessa maneira, o *chat* surge sem qualquer compromisso com a educação. Seus diversos usuários, valendo-se do tempo real e, portanto, da simultaneidade, aproveitavam-se do *chat* e sem constrangimento colocavam seus “assuntos em

¹ O termo bidirecional é definido por Machado (1990, p. 208) como um processo no qual, embora o fluxo da mensagem ocorra em duas direções, o que emite e o que recebe a mensagem, possibilitando a essa dupla o diálogo, o conjunto dos outros integrantes também participam. A bidirecionalidade é um fenômeno que, no âmbito de uma comunicação em rede, ocorre como se somente duas pessoas estivessem interagindo, ainda que todos estejam participando.

² O servidor é o computador central de uma rede de computadores, responsável pela administração e pelo fornecimento de programas e informações aos demais computadores a ele conectados.

dia”. Com o decorrer do tempo, e com a credibilidade que os cursos de EAD online foram adquirindo, o *chat* passou a ser também utilizado nesses cursos, como uma forma de suprir as constantes críticas dos participantes que reclamavam a ausência de interatividade entre os colegas.

No entanto, por não ter sido concebido com o intento acadêmico, o *chat*, quando aplicado ao processo ensino-aprendizagem passou a ser alvo de críticas. Alguns estudiosos do tema argumentam que, se de um lado, o poder de interatividade do *chat* garantia um contato em tempo real entre professores e alunos e entre os próprios alunos, por outro, por não ter uma concepção estrutural acadêmica passou a criar vários problemas (VAHL, J., OEIRAS J. e ROCHA H, 2002, p.5).

A constatação da existência de lacunas na EAD *online* quanto às ferramentas de interatividade pode ser verificada em produções acadêmicas como a de Alam Casartelli (2002), “Um Estudo Sobre a Satisfação dos Alunos do Ensino a Distância da PUC-RS”, que apresenta dados significativos em avaliação feita por 192 alunos, na qual o *chat* é considerado uma ferramenta deficiente. Ou na pesquisa desenvolvida pelo Laboratório de Educação a Distância (LED), da Universidade Federal de Santa Catarina³, na qual constata-se que, dos 42 alunos participantes de um curso *online* com duração de um ano, somente três utilizaram o *chat*. Os motivos mais relevantes assinalados pelos 39 alunos que se mantiveram alheios ao seu uso foram a “falta de motivação, devido ao tempo de espera para a obtenção de respostas” e a “pouca interação dessa ferramenta em cursos de EAD”.

Esses dados podem ser compreendidos se levarmos em consideração o fato de o *chat* ter surgido como um meio para conversas rápidas e informais, e não para o ensino. Segundo Moran (2005), “em educação a distância um dos grandes problemas é o ambiente, ainda reduzido a um lugar onde se procuram textos, conteúdo. Um bom curso é mais do que conteúdo, é pesquisa, troca, produção conjunta”.

³ INTERFACE NO AMBIENTE VIAS K. 2003. Dissertação apresentada no “Mestrado Interdisciplinar em Computação Científica” da Fundação Visconde de Cairú – Salvador-Bahia www.abed.org.br/seminario2003/texto22.htm

Consideramos que tanto a avaliação feita na primeira pesquisa, em que o *chat* é percebido como uma ferramenta “deficiente”, quanto a feita na segunda, na qual dos 42 alunos somente três usaram o *chat*, são importantes indicadores que nos possibilitam questionar a adequação ou eficácia dos *chats* no ensino-aprendizagem *online*.

Ao estendermos nossa busca na Internet para a pesquisa no Google, encontramos, em outros países, instituições que constataram que o *chat*, como ferramenta, não consegue a espontaneidade da interação e por isso começaram investigar novas ferramentas que propiciem uma interação mais adequada no âmbito da EAD. A Open University, por exemplo, conduziu uma pesquisa focalizando as “ferramentas de voz em ambientes *online*”, utilizando a plataforma Lyceum, primeira a disponibilizar o recurso de transferência de voz em tempo real entre computadores conectados à Internet. A pesquisa concluiu que a ferramenta de voz permite que alunos e professores se sintam muito mais próximos, como se estivessem em uma relação face a face. Os tutores participantes da pesquisa destacaram a espontaneidade criada pela comunicação síncrona, agora decorrente do uso da voz. A pesquisa revela haver uma diferença significativa no processo de aprendizagem quando são utilizadas plataformas que dispõem do recurso de voz e quando são utilizadas as que contam apenas com o *chat*. É o que podemos observar por meio dos comentários de alunos participantes, tal como: “Eu observei que o a opção da voz é mais eficiente do que a do texto, principalmente quando muitas pessoas estão digitando simultaneamente, isto faz com que o aluno fique perdido durante as aulas” (p.3).

Assim, a pesquisa da Open University revela a vantagem pedagógica da tecnologia de conferência síncrona com uso de voz para dar suporte *online* aos estudantes, em comparação não só às tecnologias assíncronas, como também às tecnologias síncronas que usam apenas o texto. Entende-se por assíncrono o aprendizado que ocorre quando a comunicação entre as pessoas não se dá de forma simultânea. Alguns exemplos de EAD assíncrona incluem, além dos cursos de primeira e segunda gerações, os cursos publicados na Internet, no qual cada usuário segue seu ritmo, trocando mensagens com seu tutor e participando de grupos de discussão. Já o termo síncrono tem sido utilizado em EAD quando a comunicação ocorre de forma concomitante entre os usuários. Nesse caso, a

informação é acessada instantaneamente, como no *chat*, áudio e/ou videoconferência.

Tendo em vista os resultados das pesquisas que investigaram a eficácia da ferramenta de voz para EAD *online*, torna-se de fundamental importância não só acompanhar, mas participar e investigar a eficácia dessa nova mídia, principalmente no Brasil, onde ainda predominam as ferramentas de texto. Essa importância cresce quando percebemos que por um lado os cursos *online* vêm ganhando simpatia de um número significativo de instituições que tentam aplicá-lo, por outro, o *chat*, uma das ferramentas de interatividade da EAD, tem se apresentado como um obstáculo para a melhoria da qualidade dos curso *online*.

Indagamos, então, que outras ferramentas poderiam ser utilizadas a fim de que os cursos de EAD *online* pudessem ser viabilizados de forma mais adequada.

1.2 Objetivo da pesquisa

Esta investigação analisa os limites e as possibilidades da utilização da voz no processo de aprendizagem em EAD *online*, em uma Instituição Particular de Ensino Superior (IPES) de país estrangeiro, por não existirem no Brasil cursos *online* que utilizem ferramenta de voz.

As questões norteadoras do nosso estudo são:

- Como os alunos avaliam o grau de interação com o uso da ferramenta de voz em ambientes de aprendizagem *online*, se comparado com o *chat*?
- Quanto ao grau de motivação, como os alunos percebem o recurso de voz nos ambientes *online*?
- Qual a percepção que os discentes têm sobre o uso da voz no processo ensino-aprendizagem, considerando a afetividade e a possibilidade de relação personalizada, ou seja, a “bidirecionalidade”, como fenômeno de aproximação entre os usuários?

1.3 Justificativa

A ferramenta de voz sobre o protocolo de Internet (VoIP) utilizada em ambientes *online* significa uma mudança de paradigma nas telecomunicações,

uma vez que une informações que antes seguiam caminhos distintos: voz e dados. Essa tecnologia possibilita a digitalização e codificação da voz, além do empacotamento de dados IP (protocolo internet) para transmissão via rede compatível.

Não se trata de tecnologia recente – a ferramenta de voz sobre IP é tão antiga que já foi considerada um fracasso pelo fato de ter sido criada numa época em que a velocidade de conexão era muito baixa para viabilizá-la com qualidade. No entanto, com o aprimoramento da velocidade de conexão à Internet foi possível estabelecer comunicação de voz com qualidade via satélites ou antenas, o que possibilita levar esse recurso onde quer que haja um computador conectado, com um custo muito mais baixo. É possível conversar ou realizar conferências com outras pessoas em outros lugares pelo custo de uma ligação local ou pela taxa mensal de conexão de banda larga.

Dessa forma, a tecnologia VoIP é um sucesso no mundo corporativo e está se tornando um serviço muito usado por indivíduos, para uso privado. Nos cursos de educação *online* a ferramenta de voz começa a ser utilizada por empresas e universidades em vários países, por meio de plataformas específicas para ensino a distância.

Tanto pela possibilidade de comunicação por voz quanto pelo custo, o VoIP pode significar uma mudança de paradigmas também na EAD *online*. Entretanto, aqui no Brasil ainda não existe uma instituição que ofereça cursos a distância *online* com uso de ferramenta de voz.

Assim, ainda que a questão estudada nesta pesquisa já tenha sido investigada por outros pesquisadores e instituições, em outros países, com resultado favorável, a realização deste estudo se justifica, uma vez que se trata de uma pesquisa brasileira sobre o uso do VoIP em EAD *online*. Com este trabalho, esperamos despertar e/ou fortalecer o interesse de instituições brasileiras para a criação de cursos em EAD com uso de ferramenta de voz e o interesse de colegas pesquisadores para investigar questões que podem se desdobrar a partir dele. Questões relacionadas, por exemplo, à acessibilidade – inclusão de portadores de necessidades especiais –, à relação entre linguagem escrita e linguagem falada nas relações humanas, entre outras, que o “olhar” de cada leitor pode identificar.

1.4 Pressupostos teórico-metodológicos

Podemos dizer que até meados do século XX o paradigma positivista guiou as pesquisas científicas. Nessa perspectiva, acreditava-se haver uma neutralidade no pesquisador que, como observador, mantinha-se neutro, realizando a investigação de modo a reduzi-la, fragmentando, compartimentalizando o conhecimento, e utilizando-se de uma verificação hipotético-dedutiva. Esse modelo, no entanto, começa a ser questionado a partir da década de 60, uma vez que não considerava “aquilo que caracteriza as ações humanas: as intenções, os significados e finalidades que lhes são inerentes” (ALVES-MAZZOTTI. 2001 p.109). Em contrapartida, ganham realce diversas correntes que, sob a sigla de paradigma qualitativo, haviam sido consideradas como “alternativas”. São ainda esses autores (Op. Cit, p.132) que assinalam a existência de três paradigmas apresentados como sucessores do positivismo: o Construtivismo Social, que privilegia “o mundo vivido pelos sujeitos”, o Neopositivismo, que se propõe à formulação de teorias explicativas de relações causais, e a Teoria Crítica, que “ênfatisa o papel da ciência na transformação da sociedade”.

Consideramos, todavia, que a introdução das TIC trouxe transformações tão profundamente radicais que acabou por exigir uma revisão paradigmática. Edgar Morin (2001, p.27) identifica esse processo como sendo de transição paradigmática, em que vige uma “transformação dos princípios de associação/exclusão fundamentais que comandam o pensamento”. Entendemos que, no atual processo de transição paradigmática, nossa pesquisa encontrará maior respaldo metodológico se inserida na perspectiva apresentada por Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (2001, p.132) da “pesquisa qualitativa”.

Neste caso, nossa pesquisa se configura como sendo uma investigação de natureza predominantemente qualitativa, que também se valerá de dados quantitativos e que apresentará características que a ancoram no Construtivismo Social, visto que não se pretende realizar intervenção alguma no contexto pesquisado.

Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (2001, p.160) advertem que, em estudos qualitativos – em que o pesquisador é o principal instrumento de investigação –, o

pesquisador deve “fornecer informações sobre suas experiências relacionadas ao tópico, ao contexto ou aos sujeitos”, por introduzirem novas leituras na interpretação dos fenômenos observados, tendo como embasamento o pensamento de outros autores. Neste caso iremos nos valer de nossa experiência como Engenheiro Eletrônico e profissional que, entre outras atividades, vem pesquisando há alguns anos a microinformática e a comunicação de dados, tendo trabalhado com o desenvolvimento de microcomputadores para aplicações em equipamentos de medição da área nuclear, a implantação da primeira rede de microcomputadores do Governo do Estado do Rio de Janeiro, a implantação da Internet para as secretarias de governo e a criação das primeiras páginas de Internet de governo, bem como participado do grupo de implantação de sistemas de segurança na rede governo.

1.4.1 Instrumentos de coleta de dados

Segundo Castro, Rizzini e Sartor (1999, p. 62), vários são os instrumentos de coleta de dados, principalmente tratando-se de uma investigação que envolve tanto a dimensão qualitativa quanto a quantitativa, mesmo que nela prevaleça a qualitativa. Para a coleta de dados, essas autoras sugerem alguns instrumentos, tais como: questionário; entrevistas, que se subdividem em dirigidas, semidirigidas e não dirigidas; e diário de campo, em que é registrado tudo aquilo que o pesquisador presencia, ouve, observa e pensa durante a coleta de dados.

O instrumento utilizado nesta pesquisa foi o questionário, constando de questões abertas e fechadas. Este instrumento foi considerado o mais adequado ao contexto desta investigação, visto que os participantes da pesquisa moram em outro país, o que exigiu o envio dos questionários via e-mail.

1.4.2 Processo de seleção e descrição dos participantes

Os participantes de nossa pesquisa foram estudantes de um curso *online*, na área de hotelaria de uma universidade dos Estados Unidos. A escolha de participantes fora do país deve-se ao fato de no Brasil ainda não existirem, até o

momento, cursos com ferramentas exclusivas para o uso de voz sobre IP.

A universidade escolhida está realizando um curso que utiliza a tecnologia VoIP com alunos que já fizeram cursos *online* que disponibilizaram apenas o recurso do *chat* com texto. Dessa forma, foi possível para o grupo participante da pesquisa fazer uma avaliação comparativa entre cursos *online* que trabalham apenas com o *chat* e aqueles que também usam recursos de voz.

1.5. Organização da pesquisa

Esta pesquisa está organizada em quatro capítulos. O primeiro, voltado para a introdução, está estruturado em cinco seções, a saber: formulação do problema, objetivo, justificativa, pressupostos teórico-metodológicos e organização da pesquisa.

O segundo, dedicado a revisão da literatura que deu suporte à dissertação, está dividido em quatro seções, a saber: as três gerações da EAD, interação e interatividade, motivação e afetividade no processo de ensino-aprendizagem.

O terceiro, destinado aos resultados dos procedimentos metodológicos, aborda os seguintes tópicos: o campo escolhido, a população-alvo, os sujeitos participantes da pesquisa, as técnicas e os procedimentos de coleta de dados e análise dos dados quantitativos e qualitativos.

O quarto, reservado às conclusões, retoma o objetivo deste estudo com os dados já analisados e apresenta as considerações finais.

CAPÍTULO 2

Revisão da literatura

Neste capítulo, abordaremos o universo conceitual por meio do qual refletimos sobre a problemática da pesquisa e analisamos os dados empíricos. Apresentaremos as três gerações de EAD, a fim de contextualizar historicamente essa modalidade de ensino, o processo de desenvolvimento da Internet, para esclarecer aspectos técnicos importantes, conceitos como interação, interatividade, motivação e afetividade, e a relação entre ferramenta de voz e acessibilidade.

2.1 As três gerações de EAD

A primeira geração, iniciada no século XVIII, foi caracterizada pelo material impresso. Segundo Lobo Neto (1995), no dia 20 de março de 1728 o “primeiro marco” da EAD foi o anúncio publicado na Gazeta de Boston, pelo professor de taquigrafia Cauleb Phillips, “toda pessoa da região, desejosa de aprender esta arte, pode receber em sua casa várias lições, semanalmente, e ser perfeitamente instruída, como as pessoas que vivem em Boston”.

Tanto na Suécia em 1833 como na Inglaterra em 1840, anúncios publicados referenciavam o ensino por correspondência, como o do inglês Isaac Pitman que sintetizava os princípios da taquigrafia em cartões postais, que trocava com seus alunos. No entanto, a educação a distância só se apresentará como instituição em 1856 quando em Berlim, Charles Toussaint e Gustav Langenscheidt fundam a primeira escola por correspondência destinada ao ensino de línguas. A partir de então se difunde em vários países a proposta do ensino por correspondência: em 1873, em Boston, Anna Eliot Ticknor cria a *Society to Encourage Study at Home*; em 1891, em Scarnton na Pennsylvania, Thomas J. Foster inicia o *International Correspondence Institute* (com o ensino sobre medidas de segurança no trabalho de mineração); também em 1891, a Universidade de Wisconsin organiza cursos nos serviços de extensão

universitária e a Universidade de Chicago cria uma Divisão de Ensino no Departamento de Extensão; em 1895, a Universidade de Oxford inicia os cursos de Wolsey Hall (isso após a experiência bem sucedida Joseph W. Knipe no preparo de duas turmas de estudantes para o *Certificating Teacher's Examination*) e em 1898, Malmoe, na Suécia, oferece o primeiro curso por correspondência dando início ao famoso Instituto Hermod.

No Brasil, a primeira geração de EAD foi iniciada em 1939 com a criação do Instituto Universal Brasileiro e do Instituto Monitor. Diferente do que acontecia na Europa e nos Estados Unidos, onde os cursos eram direcionados para formação continuada, no Brasil esses cursos tinham como objetivo oferecer uma formação profissional para camadas sociais menos favorecidas, que não tinham acesso a universidades. Romanelli (1978, p. 23), em um dos estudos acerca da história da educação brasileira, aponta o caráter elitista da educação, ressaltando que:

a forma como foi feita a colonização em terras brasileiras e, mais, a evolução da distribuição social, do controle político, aliadas ao uso de modelos importados de cultura, condicionaram a evolução da educação escolar no Brasil. A necessidade de manter os desníveis sociais teve, desde então, na educação escolar um instrumento de reforço das desigualdades. Neste sentido, a função da escola foi a de ajudar a manter privilégios de classe, apresentado-se ela mesma como uma forma de privilégio, quando se utilizou mecanismos de seleção escolar. Ao mesmo tempo esta escola deu à classe dominante a oportunidade de ilustrar-se. A escola, se manteve insuficiente e precária, em todos os níveis, chegando apenas a uma minoria que nela procurava uma forma de conquistar e manter seu "status".

A segunda geração de EAD, teve início com o advento do rádio e em seguida da televisão, marcada pela realização de programas educacionais e dos tele-cursos.

No Brasil, essa geração adquiriu expressão por intermédio das TVs Educativas em meados dos anos 60. Podemos citar, como exemplo, o programa via rádio criado em 1965, com finalidade educativa e cultural para a Região Sul do país, pela Fundação Educacional e Cultural "Padre Landell de Moura". Posteriormente, em 1967 a "Fundação Padre Anchieta", transmite um programa parecido, via rádio e TV, para o Estado de São Paulo. No entanto, o projeto que, realmente, marcou a segunda geração no Brasil foi o Projeto Minerva, criado em

04 de outubro de 1970, cujo objetivo era propor uma alternativa ao sistema formal de ensino. Em 1981 foi criada a FUNTEVÊ pela portaria ministerial nº 565 de 08/10/81 que homologou o estatuto da FUNTEVÊ, prevendo a existência dos centros de televisão educativa, rádio educativo, cinema educativo e de informática, mas foi em 1986 que a FUNTEVÊ ampliou o âmbito de suas atividades, com grande ênfase na radiodifusão educativa e mais especificamente na produção e veiculação de programas de natureza didática.

A terceira geração de EAD, surgiu com o advento do computador pessoal e, rompendo com o paradigma da bipolaridade, característico das gerações anteriores, funda o fenômeno da comunicação em rede. A compreensão desse fenômeno bem como desse novo paradigma exige que se esteja familiarizado com o que vem a ser uma comunicação em rede.

2.2 A Internet

Termos como “rede”, “internet”, “ciberespaço”, ainda que guardem o mesmo significado, são a expressão de uma história inaugurada, em 1945, quando John von Neumann (1903-1957) apresenta o conceito de programação interna – armazenamento codificado de instruções na memória do computador. A idéia foi posta em prática no EDVAC - *Electronic Discrete Variable Computer*, construído na Universidade da Pensilvânia pelos engenheiros John W. Mauchly e John Prosper Eckert. Esse foi o primeiro computador que trabalhou com números em base binária e também com palavras, chegando a organizar uma lista de nomes em ordem alfabética.

A mesma universidade apresentou, em 1946, uma máquina na qual os relês eletromecânicos são substituídos por válvulas eletrônicas, é o ENIAC - *Electronic Numerical Integrator and Computer* – primeiro computador eletrônico programável. Nele trabalham, além de Mauchly e Eckert, nomes como Alan Turing e John von Neumann. A máquina funcionou até 1952, sendo “aposentada” devido aos altos custos de manutenção e complexidade de operação.

Em 1958 Jack Kilby (*Texas Instruments*) descobre como reunir todos os componentes de um circuito eletrônico numa única pastilha de silício, fazendo nascer o circuito Integrado: um "chip" de cinco peças fundidas numa única barra

de 1,5 cm². Mas, a grande revolução da informática fica evidente quando, na edição de janeiro de 1975, a revista Popular *Electronics* apresenta o ALTAIR 8800, um microcomputador baseado em um microprocessador, o Intel 8008.

Em 1976, ocorre um dos grandes impulsos para popularização do microcomputador, a fundação da APPLE por dois jovens engenheiros - Steven Jobs e Steve Wozniak, com 21 e 26 anos respectivamente – que vendem todo o patrimônio pessoal (uma calculadora eletrônica e uma kombi) e com o capital obtido e uma garagem emprestada por parentes, desenvolvem o APPLE I. Logo em seguida, a mesma dupla fundava a APPLE *Computer Company*, que mais tarde virou a APPLE Inc.

Já a Microsoft Corporation nasceu quando William Henry Gates III (Bill Gates) e Paul Allen, dois estudantes de Harvard, constituem uma sociedade para desenvolver *software*.

Somente em 1981 a IBM lança o seu IBM-PC (*Personal Computer*), baseado num processador INTEL 8088, de 16 bits, com o sistema operacional da MicroSoft, o DOS 1.0.

Dois anos depois, 1983, a APPLE lançava o MACINTOSH, o primeiro computador pessoal com interface gráfica, criando uma verdadeira revolução, pois, para facilitar a utilização dessa interface, trazia para o mundo uma grande novidade: um periférico chamado *mouse*, que simplifica a utilização de ícones e menus suspensos na tela.

Em maio de 1993, a Intel propagava o microprocessador Pentium, substituindo o Intel 80486 e, em seguida, as linhas de microprocessadores Pentium II, III e atualmente os Pentium IV.

No bojo dessa história, outra se desenrolava.

Em 1957, no período da guerra fria, a Rússia lançava no espaço o primeiro satélite que daria a volta na Terra em 90 minutos, o Sputnik, emitindo frequências que poderiam ser escutadas por qualquer pessoa com um receptor de rádio na frequência de 20 Mhz e 40Mhz.

Para fazer frente ao avanço da tecnologia russa, o presidente dos USA, Eisenhower, criou, em Outubro de 1957, a ARPA - *Advanced Research Project Agency*, com o objetivo de desenvolver programas voltados para orientação por satélite.

Alguns anos depois, em 1961, a Universidade da Califórnia – UCLA – herdava da Força Aérea um enorme computador IBM, o Q-32, possibilitando a ARPA orientar sua investigação para a área da recém nascida Informática, especialmente para comunicação entre computadores. Já os pesquisadores, a fim de trocarem informações relativas às pesquisas em andamento, desenvolviam uma rede de comunicação, enfrentando o desafio de criar caminhos alternativos que possibilitasse a informação chegar ao destino previsto. Visando resolver os mesmos problemas enfrentados por esses pesquisadores, alguns anos antes, o norte americano Paul Baran e o inglês Donald Davies haviam imaginado um sistema que mais tarde seria chamado de “comutação por pacotes”.

Neste sistema, uma mensagem jamais circularia. de forma completa na rede, sendo “cortada” previamente em “pedaços”. Cada pedaço, ganhando caminhos distintos, encontrava-se “encapsulado” num pacote que deveria conter os endereços do emissor e do receptor, o número de ordem e o conteúdo do “pedaço”. Deste modo, o computador receptor poderia reconstituir, localmente, a mensagem original.

Para facilitar o trabalho dos computadores – emissor e receptor -, foi construído computadores intermediários que processassem o *routing* (rotas que as mensagens irão seguir). Assim, cada computador seria conectado à rede através de um computador intermediário denominado IMP – *Interface Message Processor*. No entanto, para garantir a comunicação entre todos os computadores, tornava-se necessário criar um protocolo (programa) de comunicação que regulasse o intercâmbio de mensagens. Os primeiros protocolos construídos foram o Telnet – que permitia a ligação interativa de um terminal com um computador remoto –, e o *File Transfer Protocol* (protocolo de transferência de arquivos - FTP) – que realizava transferência de arquivos entre dois computadores.

Com a possibilidade de trafegar a mensagem, através de linhas telefônicas, controlada pelos protocolos de comunicação, foi possível criar uma rede de computadores. A primeira foi a ARPANET ARPA Network – (Rede ARPA), criada em 1969, quando estudantes da Universidade da Califórnia – Santa Bárbara, Universidade da Califórnia –, Los Angeles – do *Stanford Research Institute* – e da Universidade de Utah criaram um grupo de trabalho que denominaram, *Network*

Working Group (Grupo de trabalho em rede). Entre esses estudantes estava Vinton Cerf que, mais tarde, seria considerado o “pai” oficial da Internet.

A ARPANET utilizava a rede telefônica normal através do sistema de aluguel de circuitos. Os primeiros quatro nós da rede foram ampliados para trinta em Agosto de 1972, considerando-se esta data como inaugural da atividade da primeira comunidade virtual. Diversas redes apareceram nos EUA, Inglaterra e França.

A principal atividade concebida pela comunidade virtual ARPANET foi o correio eletrônico. As discussões “*online*” (atualmente chamadas de “fóruns”) e milhares de mensagens pessoais circulavam entre os membros da comunidade, acelerando o desenvolvimento de programas utilitários que simplificavam a utilização deste novo instrumento.

Em 1990, o Departamento de Defesa dos USA acabou com a ARPANET, substituindo-a pela rede da NSF, rebatizada de NSFNET, que logo se popularizou em todo o mundo, com a denominação **Internet**. Para expansão da utilização da Internet foi decisiva a criação da “WWW” – *World Wide Web* – criada por dois engenheiros do CERN – *Centre Européen por la Recherche Nucléaire* – Robert Cailliau e Tim Berners-Lee, do HTML – *HyperText Markup Language* - e dos *browsers* ou navegadores, programas que permitem ao usuário navegar pela Internet de forma simples.

O primeiro browser utilizado foi o LYNX, possibilitando apenas a transferência de textos. Em seguida, surge o MOSAIC, concebido na Universidade de Illinois – USA – permitindo a transferência de textos e imagens. Do MOSAIC derivaram os populares Netscape, Internet Explorer, Mozilla, Firefox e outros.

O desenvolvimento acelerado de tecnologias de comunicação compatíveis com a Internet permitiu que a conexão entre computadores pudesse ser feita por outras vias, como, satélites e antenas, ampliando ainda mais a rede de comunicação e gerando um novo ambiente de socialização, de comercialização e de organização e produção de conhecimento, o ciberespaço (Lévy, 1999).

A partir desse novo espaço de comunicação surge uma outra corrente cultural chamada cibercultura (Lévy, 1999), impondo, cada vez mais, um curso diferente ao desenvolvimento sócio-político-econômico planetário.

Estas mudanças de ordem tecnológica e cultural vêm interferindo no processo educacional, em geral, e na educação a distância em particular, viabilizando a modalidade de EAD *online*.

Os diversos recursos oferecidos por essa mídia, tais como, correio eletrônico, plataformas de ambientes virtuais – responsáveis pela interação bidirecional entre alunos e tutores –, teleconferência, fóruns e *chats*, têm aberto novos horizontes para os cursos de EAD *online*.

Esse novos recursos vêm recebendo duas classificações para as ferramentas de comunicação: a) ferramentas assíncronas, aquelas que independem de tempo e lugar, como por exemplo, listas de discussão por correio eletrônico, *news-group* e as trocas de trabalhos de e-mail e b) ferramentas síncronas, aquelas que exigem a participação dos estudantes e professores em eventos com horários específicos, como por exemplo, *chats*, videoconferência ou áudio-conferência, através da Internet.

A particularidade das ferramentas síncronas consiste no fato de elas romperem com as noções de tempo espaço, viabilizando que pessoas, embora situadas em diferentes espaços e tempos, quando conectadas em “tempo real” estabeleçam um encontro. Esta maneira de “encontrar” funda, por sua vez, um novo fenômeno denominado “interatividade”.

2.3 Interação e Interatividade

Os termos “interação e interatividade” vocábulo composto de duas partículas, a saber: *inter*, que significa entre e *ação* que significa agir, mover. Da junção dessas duas partículas, escrevem os autores, resultaria a significação de ‘ação entre entes’, “[...] há de se pressupor que está presente uma relação entre, no mínimo dois agentes; uma ação mútua” (MORAES, 1999).

Com relação ao termo interatividade, já na década de 90, Gilbert e Moore (1998) declararam que a definição desse termo, aceita na literatura de instrução mediada por computadores, é a troca recíproca entre a tecnologia e o leitor, um processo referenciado por *feed-back*.

Em 1994, Wagner apresenta uma distinção entre os termos interação e interatividade. Ela escreve que interação é uma troca, na qual indivíduos e grupos

influenciam uns aos outros, acontecendo em “eventos recíprocos que necessitam de pelo menos dois sujeitos e duas ações”, e a interatividade, segundo a mesma autora, “está relacionada às descrições das capacidades tecnológicas para estabelecer conexões ponto a ponto em tempo real”. Assim, enquanto o vocábulo “interação” está relacionado à relação entre pessoas, o vocábulo “interatividade” diz respeito às características dos sistemas tecnológicos.

De acordo com Vittadini (1995, p.151), o conceito de interação, identificado com qualquer campo do saber, abrangendo as ciências exatas e humanas, refere-se a um tipo de ação que envolve vários sujeitos. Caracteriza-se por ,

situar-se em um espaço-tempo em cujo âmbito se estabelece um campo de ação comum no qual os sujeitos envolvidos devem poder entrar em contato entre eles. É também fundamental a capacidade de ação de cada sujeito, que deve estar em condições de influenciar no sucessivo desenvolvimento da interação determinando esse fato com sua atuação: cada ação de um sujeito deve constituir a premissa das ações realizadas posteriormente pelos demais sujeitos. Concluindo, a interação se realiza sobre a base de uma série de regras e pode chegar a introduzir mudanças no contexto.

Quando aborda o termo interatividade, Vittadini (1995, p.154) ressalta, tratar-se de “un tipo de comunicación posible gracias a las potencialidades específicas de unas particulares configuraciones tecnológicas” ou seja, a interatividade é viabilizada por determinada configuração tecnológica – recursos informáticos e canais bidirecionais de transmissão de informações – cujo objetivo é imitar, ou simular, a interação entre as pessoas.

Propondo uma análise, Vittadini escreve que a interatividade é um processo que tanto pode viabilizar a interação, seria o caso da comunicação entre duas pessoas através de um computador, como também pode simular esta situação, seria o caso da utilização de sistemas como CD-ROM e bancos de dados programados para simular o diálogo entre duas pessoas. Com relação a esse último aspecto, a interface dos sistemas exerce uma função muito importante, pois ela vai determinar a interatividade através de ações que vão “(...) de la simple selección entre diversas opciones visualizadas en forma de menú, hasta la posibilidad de actuar sobre las imágenes visualizadas en la pantalla

manipulándolas o contribuyendo activamente a su creación” (Vittadini, 1995, p.156).

Já Lemos (1997 Apud MIELNICZUCK, 1999, p.4) apresenta uma classificação para as formas de interação que encontramos no dia-a-dia, afirmando que “experimentamos, todos os dias, formas de interação ao mesmo tempo técnica e social” (1997). De acordo com o autor vivenciamos interação social, que diz respeito à relação homem-homem, que também é denominada simplesmente de interação, e interação técnica, que refere-se à relação homem-técnica. A relação homem-técnica, de acordo com Lemos (1997), é entendida como “uma atividade tecno-social presente em todas as etapas da civilização”. Em outras palavras, esta instância, também denominada interatividade, caracteriza-se pelo “diálogo” entre o homem e a máquina.

Lemos (1977) desenvolve seu estudo sobre a interatividade observando que ela pode ser analógico-mecânica ou eletrônico-digital. De acordo com o autor, a interatividade eletrônico-digital permite ao usuário, além de interagir com a máquina – única possibilidade dada pela interação analógico-mecânica – interagir, também, com o conteúdo, ou seja, com a informação. Com relação a esse último caso, cabe ressaltar a importância da interface, pois ela é a zona de contato entre homens e máquinas e possui a função de “traduzir, articular espaços e colocar em comunicação duas realidades diferentes” (Bairon, 1995, p. 18).

Referindo-se especialmente à interatividade do tipo eletrônico-digital, apresentada por Lemos, Vittadini (1995) propõe um modelo de classificação dos níveis de interatividade que, entre outros critérios, considera o tempo de resposta e a complexidade do diálogo. O tempo que um sistema demora para responder a uma solicitação do usuário é determinante para a existência de interatividade. Quanto mais rápido for o tempo de resposta, como respostas quase simultâneas, melhor será a qualidade do diálogo interativo.

De acordo com Mielniczuk (1999, p.5), tendo em vista as colocações feitas por Vittadini e Lemos, “depreende-se que existe uma diferenciação entre interação e interatividade. A primeira está relacionada ao contato interpessoal, enquanto a segunda é mediada por computadores e tem como finalidade possibilitar a interação”.

Sobre o termo interatividade também fomos em busca do pensar de Lévy (1999, p. 79). Trabalhando com diferentes mídias ou dispositivos de comunicação – TV, computador, hiperdocumentos, vídeo-game, telefone –, o autor problematiza o vocábulo interatividade, partindo da premissa que “o termo ressalta a participação ativa do beneficiário de uma transação de informação”.

Em seu estudo, Lévy escreve que as diversas mídias podem apresentar diferentes graus de interatividade, de acordo com as possibilidades de “participação ativa” do usuário que disponibiliza. Para determinar esses graus de interatividade, o autor elaborou cinco eixos a partir dos quais as mídias podem ser analisadas, são eles: possibilidades de apropriação e de personalização da mensagem, a reciprocidade na comunicação, a virtualidade, a implicação da imagem dos participantes nas mensagens e a tele-presença.

Continuando nosso estudo sobre os termos interação e interatividade, agora, especificamente, no âmbito da educação a distância *online*, encontramos Cavalcanti (2006).

De acordo com a referida autora, o termo interatividade diz respeito à comunicação homem-tecnologia e homem-homem, via tecnologia. Por conta disso, ela apresenta quatro tipos de interatividade diretamente ligados à educação *online*: aluno-plataforma tecnológica, aluno-aluno, aluno-professor, aluno-conteúdo.

Segundo Cavalcanti (2006), quando a equipe que desenvolve o curso *online*, especialmente o professor, reconhece a existência desses quatro canais de interatividade e os utiliza de forma adequada, possibilita ao aluno perceber que não está sozinho no processo de aprendizagem, colaborando para que ele se sinta mais motivado a participar.

Com relação à interação aluno-plataforma tecnológica, Cavalcanti (2006), evidenciando a importância da interação humana no processo de aprendizagem, escreve que é preciso disponibilizar recursos e espaço para que alunos e professores possam se apresentar de uma maneira informal, fornecendo algumas informações pessoais como: proveniência, local de trabalho, “hobbies”, porque decidiram realizar o curso, etc. A autora completa, afirmando que é igualmente importante que os participantes anexem fotos e indiquem um correio eletrônico para contato. Além disso, para o êxito do processo ensino-aprendizagem,

Cavalcanti ressalta o valor de recursos como *chat*, fóruns de discussão, correio eletrônico interno, bem como outros instrumentos que podem vir a facilitar a interação entre os participantes do curso.

No que diz respeito à interatividade aluno-aluno, Cavalcanti (2006) chama atenção para o papel do professor. Segundo a autora, este deve promover atividades que possibilitem a aprendizagem colaborativa, ou seja, que viabilizem a troca e a construção coletiva de conhecimentos. Esse processo de aprendizagem é caracterizado pela presença de pequenos grupos de alunos que interagem na realização de uma tarefa comum, aplicando e sintetizando os conceitos apresentados pelo professor.

Segundo Cavalcanti (2006), essa interação entre alunos também pode acontecer por meio do uso de *chat* e fóruns de discussão ou outros recursos de comunicação que devem ser disponibilizados pelos cursos *online*. A título de esclarecimento, a autora escreve que a ferramenta *chat* está relacionada a encontros síncronos, realizados em horários pré-estabelecidos, nos quais o aluno pode tirar dúvidas, interagir com outros alunos e debater um tema.

Ainda com relação ao papel do professor, Cavalcanti (2006) afirma que,

a relação aluno-professor num curso *online* apresenta alguns pontos relevantes que devem ser discutidos. Se o aluno estiver tendo qualquer dificuldade com algum aspecto do curso, seja o conteúdo, a plataforma tecnológica ou o relacionamento com outro aluno, o professor sempre será o ponto de apoio.

Já com relação à interatividade aluno-conteúdo a autora ressalta a importância de que o conteúdo seja apresentado tendo em vista, os recursos tecnológicos disponíveis. Segundo Cavalcanti (2006), muitas vezes, o modelo utilizado para a apresentação do conteúdo não possibilita interação, pois segue a estrutura do material concreto. A autora chama atenção para o fato de que, "muitos são os (professores) que se limitam a transferir o conteúdo escrito de suas aulas para a tela do computador, com pouco ou nenhum cuidado didático ou interativo". Moran (2007) complementa o pensamento de Cavalcanti acrescentando que este é um problema que ainda predomina na maioria dos cursos *online* existentes.

Segundo Moran (2007), o conceito de comunidade de aprendizagem implica em um “deslocamento da ação” do professor e do conteúdo para o grupo de alunos, que deve se comprometer com o trabalho, participando, pesquisando, criando, a partir da “orientação” do professor. Moran (2007, p.5) ressalta que,

esta situação é nova seja no presencial seja no virtual. Entretanto, é para ela que estamos caminhando em todos os níveis de ensino, porque supõe um avanço teórico e metodológico. Mas demora, porque além de nova, costuma se chocar com o modelo multiplicador de muitas instituições que estão preocupadas em diminuir custos e baixar mensalidades. Os modelos focados em conteúdo pronto ou em tele-aula (para muitos alunos) são muito mais rentáveis do que os modelos colaborativos, que precisam de tempos de mediação, de acompanhamento e professores experientes, o que custa muito mais do que o modelo conteudista.

Ainda com relação à apresentação do conteúdo, Cavalcanti (2006) lembra que a criação de links nos textos e a possibilidade de o aluno responder a perguntas no ambiente virtual promovem maior motivação para interação com o conteúdo. Dessa forma, o aluno irá se manter interessado no curso e, provavelmente, irá buscar informações adicionais sobre o conteúdo em outras fontes. Moran (2007) afirma que, os ambientes virtuais ainda costumam ser muito simples, pouco atraentes e estimulantes. Em geral usam fóruns de texto, onde não é fácil encontrar contribuições significativas entre os muitos textos relativamente repetidos. Os ambientes de *chat* costumam ser no modo texto e com poucas formas de gerenciamento efetivo. Com o crescimento da banda larga, afirma o autor, nos encontramos numa fase de transição de ambientes em que predomina o modo texto, para outros mais atraentes que utilizam áudio e vídeo, ambientes mais ricos em recursos.

Assim, para finalizar a reflexão sobre os termos interação e interatividade, recorreremos a Cavalcanti (2006) que destaca o fato de os seres humanos serem seres sociais e, por isso a interação entre eles ser fundamental.

Cursos *online* que consideram essa necessidade básica ao desenvolver as atividades, se baseando em tecnologias que propiciam a interatividade estarão criando um ambiente onde a aprendizagem pode ser uma experiência enriquecedora para todos os envolvidos. Neste ambiente, professores e alunos terão condições de compartilhar conhecimentos e experiências.

2.4 Motivação

De um modo geral, o termo motivação tem sido empregado para descrever tudo aquilo que impulsiona a pessoa a agir de determinada forma ou dá origem a um comportamento, podendo este impulso à ação ser provocado por um estímulo externo (motivação extrínseca) ou também ser gerado internamente, nos processos mentais do indivíduo (motivação intrínseca) (CHIAVENATO, 1999).

Segundo Chiavenato (1999) os motivos internos são as necessidades, aptidões e interesses que fazem o indivíduo realizar ou sentir-se atraído por determinadas tarefas ou situações e não por outras, valorizar certos comportamentos e menosprezar outros, podendo ainda ser definidos como os impulsos interiores, de natureza fisiológica e psicológica afetados pelos motivos externos que, segundo o mesmo autor, são estímulos ou incentivos provenientes do ambiente natural ou social.

Ao refletirmos sobre a motivação do estudante para participar do processo educacional, tendo em vista esse conceito, podemos considerar que a motivação do estudante está relacionada, do ponto de vista intrínseco, a sua motivação para aprender e do ponto de vista extrínseco aos diferentes aspectos que compõe o ambiente e o processo educacional, tais como, recursos didáticos, estratégias pedagógicas, postura do professor, entre outros.

É de conhecimento comum que, atualmente, os estudantes se encontram muito desmotivados em relação ao processo educacional formal. A gravidade da situação, tem sido motivo de preocupação e reflexão por parte daqueles que estão ligados, de forma mais ou menos direta, à educação. Em geral, essa falta de motivação por parte dos estudantes, vem sendo atribuída, a fatores extrínsecos, especialmente, a um processo educacional que valoriza, fundamentalmente, a transmissão e o acúmulo da informação, em detrimento da interação humana, ainda que em sala de aula presencial.

No que diz respeito à educação a distância, promover a motivação extrínseca nunca foi uma tarefa fácil, mesmo com os recursos tecnológicos de segunda geração – a TV e o rádio –, visto que a maioria dos cursos, por uma questão de custo, sempre se restringiu ao livro. Assim, trata-se de uma

modalidade de ensino em que o processo de aprendizagem, na maioria das vezes, ainda é solitário e acontece a partir de recursos didáticos baseados, quase que exclusivamente, na leitura. A EAD, tradicionalmente, vem dependendo, em grande medida, da motivação do estudante para aprender, ou seja, de um alto grau de motivação intrínseca. Em função disso, o índice de desmotivação e abandono dos cursos no meio do percurso sempre foi alto.

Com o advento da EAD *online* a expectativa de alguns adeptos dessa modalidade de ensino em relação à motivação extrínseca pôde crescer positivamente, uma vez que, com as tecnologias de informação e comunicação, passa-se a ter a disposição, recursos que possibilitam a criação de cursos mais dinâmicos, com material didático interativo e a possibilidade de interação, por meio de comunicação síncrona e assíncrona.

Entretanto, as coisas não estão acontecendo dentro da expectativa dos referidos adeptos da educação a distância *online*. De acordo com Moran (2003) a maioria dos cursos está oferecendo projetos que se restringem a transmissão de informação, por meio de material didático, ainda que mais bonito, com baixo grau de interatividade e, no que diz respeito à comunicação, quase sempre só faz uso de recursos assíncronos para troca de material e avaliação. Assim, corre o risco da desmotivação a longo prazo e de que a aprendizagem seja apenas teórica, insuficiente para dar conta da necessária relação teoria/prática.

O referido autor ressalta que, é difícil manter a motivação no presencial e muito mais no virtual se não forem utilizados recursos e estratégias que envolvam os alunos em processos participativos, afetivos e que inspirem confiança (Moran, 2003).

Bzuneck (2001, p. 13), numa perspectiva mais ampla resume a importância da motivação para a educação da seguinte forma,

alunos desmotivados estudam muito pouco ou nada e, conseqüentemente, aprendem muito pouco. Em última instância, aí se configura uma situação educacional que impede a formação de indivíduos mais competentes para exercerem a cidadania e realizarem-se como pessoas, além de se capacitarem a aprender pela vida afora.

No que diz respeito a EAD *online*, Liane Wissmann (2005) em seu artigo “Estudo de caso de barreiras que podem interferir na aprendizagem *online*”,

afirma que os alunos não encontram dificuldade em motivar-se para o estudo longe dos bancos universitários, e explica que:

é preciso lembrar que a motivação num curso *online* não depende ou é mérito apenas do aluno, mas pressupõe atitudes do professor, escolha de metodologias adequadas e materiais desenvolvidos especificamente para EaD, o que mereceria um estudo mais aprofundado para levantar o conjunto de ações que obtiveram resultados positivos. Além disso, é preciso considerar outros fatores, tais como a faixa etária do público atendido, entre 18 e 31 anos, e a própria motivação extrínseca decorrente da vontade de participar do mercado de trabalho e da necessidade de constante aperfeiçoamento, entre outros.

Assim, na EAD *online* a motivação do estudante para participar do processo ensino-aprendizagem está relacionada à sua motivação em geral para o estudo e para o estudo colaborativo, à condução do processo de aprendizagem pelo professor (estratégias utilizadas) e aos recursos disponibilizados pela plataforma virtual (ambiente *online*). Com relação a esse último aspecto, cabe destacar os recursos que possibilitam a criação de material didático interativo e o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que promovem a interação síncrona, como a ferramenta de voz – VoIP.

A voz humana é contagiante, em geral os seres humanos se sentem motivados ao ouvir a voz do outro. Assim, possivelmente, o uso da voz, por meio do VoIP, possibilita a criação de um “campo” dinâmico de interação que se retroalimenta através da inter-relação entre os participantes, o que significa dizer que essa interação está intimamente relacionada à condução do processo educacional por parte do professor e à qualidade do recurso tecnológico,

2.5 Afetividade no processo ensino-aprendizagem

Para o êxito do processo educacional é fundamental considerar a pessoa na sua integridade. Wallon (1995, p.45) destaca que “as necessidades de descrição obrigam a tratar separadamente o que, no concreto, é inseparável: a pessoa”.

Visando mudar a perspectiva que levou alguns estudiosos a perceber a pessoa de forma fragmentada, separando-a em seus aspectos, motor, social,

cognitivo e afetivo, autores como Wallon, Piaget e Vygotsky desenvolveram estudos que afirmavam de diferentes formas a integridade da pessoa.

Piaget (1986), em seus trabalhos sobre o “sujeito epistêmico”, evidenciou o fato de o desenvolvimento cognitivo estar relacionado à dimensão social e à afetividade.

Vygotsky (1993), por sua vez destacou a importância da dimensão sócio-cultural e afirmou que o afeto e a cognição não se desenvolvem de forma isolada, mas íntima e dialeticamente relacionada.

Quem separa desde o começo o pensamento do afeto fecha para sempre a possibilidade de explicar as causas do pensamento porque uma análise determinista pressupõe descobrir os motivos, as necessidades e interesses, os impulsos e tendências que regem o movimento do pensamento em um outro sentido. De igual modo, quem separa o pensamento do afeto nega de antemão a possibilidade de estudar a influência inversa do pensamento no plano afetivo (VYGOTSKY, 1993, p. 25).

Wallon (1995), ainda que tenha chamado atenção para percepção da pessoa na sua integridade, evidenciou a importância da consideração da dimensão afetiva no desenvolvimento humano e no processo educacional.

Concordando com Wallon (1995), em relação à “percepção da pessoa completa” e a ênfase na dimensão afetiva, buscamos conhecer o conceito de afetividade. De acordo com o mesmo autor, “a afetividade refere-se à capacidade, à disposição do ser humano de ser afetado pelo mundo externo e interno e por sensações ligadas a tonalidades agradáveis e desagradáveis” (WALLON, 1995, p.45).

Por meio dessa definição, podemos inferir a relação entre afetividade e motivação e compreender a importância da consideração da dimensão afetiva para o êxito do processo educacional, presencial ou virtual. É preciso usar recursos e criar estratégias que afetem o estudante e o mantenham motivado.

Há algum tempo a consideração da dimensão afetiva é uma questão para alguns estudiosos da educação a distância, entretanto, com os recursos *online* essa dimensão passa a poder ser considerada nos projetos pedagógicos.

Essa boa nova, não é compartilhada por autores como Willian (1997), que ao refletir sobre o ciberespaço considera que

perdemos a profundidade da experiência emocional, o aconchego e o entendimento que vêm com gestos, como o de ser tocado por outro ser humano, o contato face-a-face, a presença física do mundo real, (...) gestos que nos tocam e transmitem um sentido de confiança, intimidade e vulnerabilidade tão presentes nos mortais.

Rosa (2005), em seu artigo “Soluções para a EAD numa perspectiva construtivista” destaca que alguns professores apontam a ausência física do professor como uma desvantagem na educação a distância,

Se aceitarmos a idéia de que a afetividade é a mola propulsora das ações, então temos de saber criar situações de aprendizagem em que a afetividade seja estimulada, vivida, provocada, o que só é possível com a presença física.

A nosso ver, a questão não é a presença física, mas a “presença autêntica” do professor, tanto no ensino presencial quanto no ensino *online*. Essa presença, que estamos chamando de autêntica pode ser verificada por meio da postura do profissional na condução do processo educacional e na criação de estratégias pedagógicas que consideram a singularidade e promovem a interação humana, afetando o estudante e motivando-o a participar do processo de aprendizagem.

Tradicionalmente, a questão da “presença” era um problema para a educação a distância que se valia, na maioria das vezes, da massificação. Entretanto, com a EAD *online*, “a presença” tanto do professor quanto dos alunos deixa de ser um problema. Agora, os profissionais dessa modalidade de ensino dispõem de recursos de interatividade que promovem uma interação em que a “bidirecionalidade” pode acontecer num contexto coletivo ou personalizado.

Concordando com a perspectiva de que é possível estabelecer relações afetivas no ciberespaço, Rosa (2005), destaca que,

conhecemos as pessoas via Internet, afeiçoamo-nos a elas, relacionamo-nos com elas como se as conhecêssemos há muito tempo. Na maior parte das vezes, não chegamos a encontrá-las presencialmente, mas a afetividade se constrói nas relações interpessoais que se estabelecem.

Acreditamos que a ferramenta de voz seja um recurso importante para o professor da EAD *online*, que se propõe uma “presença autêntica”, promover estratégias pedagógicas que possibilitem os estudantes afetar e serem afetados por meio da voz.

2.6 VoIP e acessibilidade

2.6.1 Acessibilidade *online*

Vanderheiden, Harkins e Barnicle (2002) afirmam que a acessibilidade envolve a possibilidade para utilizar conteúdos *online* sem a visão, sem a audição, sem uma indicação ou manipulação e sem a voz de pessoas com limitações cognitivas, com deficiência da linguagem, com pouca visão ou com limitação da audição ou sem audição, e com linguagens alternativas.

Segundo Schuwartz (2004), o *impetus* para disponibilizar a acessibilidade nos cursos *online* é proveniente de várias fontes, mas em primeiro lugar é uma questão moral. Hotenville (2003) afirma que uma, em cada 13 pessoas na faixa de 18 a 64 anos nos Estados Unidos apresentam uma deficiência, e esse número pode aumentar na medida em que a população envelhece. Blair, Goldman e Relton (2004) reportam que de 10 a 20 por cento dos estudantes de um curso pós-secundário em 2002 se identificaram como portadores de alguma deficiência.

Schmetrke (2001) mostra que, apesar desse contexto, somente 15 por cento de 219 páginas de Internet de cursos a distancia *online* examinados pela ferramenta de validação do Centro para Tecnologia Aplicada Especial (Bobby) eram livres da maioria dos erros de acessibilidade .

Um recente estudo da Comissão Britânica dos Direitos dos Deficientes indica que estas tendências ainda prevalecem em mais de 80 por cento de páginas da Internet, que não estão em condições de uso por pessoas com deficiência (Adam-Spink, 2004). Rowland, Burgsthaler, Smith e Coombs (2004) ressaltam a sub-utilização de programas específicos de educação a distancia *online* por alunos deficientes, possivelmente devido a incapacidade destes programas de se adaptarem as suas necessidades.

Qualquer um que tenha visto uma apresentação em Power-Point (programa de apresentação de slides da Microsoft) pela web pode verificar que

slides sem legenda e/ou narração normalmente não são muito didáticos ou não atingem os objetivos desejados com os que estão assistindo. Se a voz esta presente durante a apresentação dos slides a informação ali presente, seja ela texto ou gráfica, fica mais clara para todos.

Recursos de acessibilidade podem resultar no enriquecimento do aprendizado para todos os estudantes (Nielsen,2000). Para Edmund (2003) as características de acessibilidade podem particularmente beneficiar estudantes que falam uma língua diferente da que é utilizada em um curso, ou aquele que recebe instruções de um instrutor que é falante não nativo.

Cabe observar que a transmissão de áudio pela Internet, encontrou inicialmente uma grande audiência e agora esta se tornando uma ferramenta válida para objetivos de acessibilidade.

2.6.2 O uso da voz e a acessibilidade

Pelas características da ferramenta de voz sobre protocolo de Internet, consideramos este recurso de especial valor na melhoria da acessibilidade *online*.

O VoIP comprime os dados de voz analógicos e os converte em pacotes digitais para transmissão na Internet, possibilitando a transmissão da fala, das características de voz e emoção. Outros tipos de dados digitais, incluindo gráficos e vídeos podem ser transmitidos junto com o áudio, possibilitando uma mídia de comunicação mais ampla. A combinação de áudio e texto, por exemplo, permite o uso de chat de texto, fala para texto (tecnologia de reconhecimento de voz) e de texto para fala, métodos de valor para usuários com deficiência. Apesar de ter uma implementação de alto custo e ainda de difícil aquisição no mercado, como é o caso de fala para texto, texto para fala e tecnologias de legendas, estas ferramentas proporcionam um aumento de acessibilidade. Elas podem se adaptar a vários estilos de aprendizagem e beneficiar pessoas com deficiência de visão, audição e fala, e dislexia.

O VoIP com vídeo possibilita não apenas a incorporação de recursos como leitura labial e linguagem de sinais, mas também comunicação paralinguística e não verbal. Vanderheiden, Harkins e Barnicle (2002) dizem que fornecer apenas as “palavras...” pode não comunicar a mensagem pretendida integralmente. Capturar aspectos paralinguísticos e não verbais, ao usar comunicação de texto

ou traduzir de fala para texto, proporciona comunicação mais eficaz e acessível.

As características positivas do VoIP com relevância em ambientes em educação a distancia são: a redução dos custos de chamadas de longa distancia para indivíduos e grupos, para reuniões *online*, e a possibilidade de usar web-cams.

Varias aplicações podem ser integradas incluindo telefone, correio de voz, e-mail e Chat de texto. Os usuários podem manter um número de telefone que pode ser acessado de qualquer computador que tenha a ferramenta VoIP.

Segundo Schuwartz (2004) um problema com o VoIP é que ele está atualmente substituindo uma tecnologia conhecida, o telefone, por uma não conhecida, ou seja, é dependente da tecnologia de Internet, e freqüentemente da necessidade de um acesso a banda larga, que representa um custo elevado.

O texto da autora foi escrito em 2004, e nos últimos anos houve uma redução no custo da banda larga em todo o mundo. Podemos destacar que, no máximo em dois anos, o Estado do Rio de Janeiro estará com cobertura total de banda larga através de tecnologia sem fio (Wireless), chamado de cidades digitais, com baixo custo para a população, como ocorre atualmente em alguns municípios fluminenses como Piraí, que criou o projeto "Pirai Digital", que está repercutindo mundialmente em função da inclusão digital e social do projeto. O município possui 90 por cento das escolas municipais ligadas a Internet com banda larga e com acesso gratuito a Internet e e-mail para toda a população.

Outros municípios do estado seguiram o mesmo caminho como é o caso de Quissamã, com o projeto "Quissanet" que disponibiliza Internet gratuita para a população, além de Mangaratiba, Mauá e recentemente Conservatória.

Com relação à projetos como esses Moran (2007) escreve,

caminhamos para ter as cidades digitais, conectadas, o acesso podendo ser feito de qualquer lugar e a qualquer hora e com equipamentos acessíveis. Quanto mais acesso, mais necessidade de mediação, de pessoas que inspirem confiança e que sejam competentes para ajudar os alunos a encontrar os melhores lugares, os melhores autores e saber compreendê-los e incorporá-los à nossa realidade. Quanto mais conectada a sociedade, mais importante é termos pessoas afetivas, acolhedoras, que saibam mediar as diferenças, facilitar os caminhos, aproximar as pessoas.

Alguns aspectos do VoIP que ainda estão causando descontentamento são, a necessidade de todos os participantes usarem o mesmo tipo de software para se comunicar, o fato de ser afetado por *delays* de tempo, que acontecem em função das diversas rotas utilizadas pelos pacotes de dados na Internet, e também por ele ainda não ser confiável para chamadas de emergência.

Para aplicações de ferramentas de VoIP em cursos *online* é importante possibilitar a interoperabilidade, ou seja, que os aplicativos funcionem com o SO da MacIntoch, Windows da Microsoft e o Linux que é um *software* livre. É importante destacar o crescimento do uso de *software* livre pelas universidades em todo o mundo e a grande quantidade de aplicativos para cursos *online* e acessibilidade, desenvolvido em diversos países, sem custo para os usuários, como é o caso do software DOSVOX, desenvolvido pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, que utiliza sintetização de voz para leitura de textos direcionado para pessoas com deficiência visual.

Para melhorar a acessibilidade *online*, os criadores dos cursos precisam, ainda, levar em consideração que os alunos irão necessitar de *hardware* adicional, na incorporação do vídeo ao VoIP, para permitir a transmissão da linguagem de sinais em tempo real, por exemplo, os usuários precisam ter uma web-cam; na tradução de texto, um dispositivo de Braille pode ser necessário.

Como as diferentes tecnologias que vimos criando no curso do tempo, no início, tecnologia VoIP apresentava muito problemas, hoje, muitos deles já foram superados e outros também serão, mas o importante é que os desenvolvedores dessa tecnologia estejam focados em modelos com responsabilidade social.

2.7 Expansão da ferramenta de voz em cursos *online*

Desde 2006 vimos observando o crescimento do uso da tecnologia VoIP em cursos *online* no exterior, utilizando principalmente a plataforma Horizont Wimba. Parece-nos que esse crescimento se deve aos depoimentos de professores de universidades norte americanas sobre as melhorias, nos cursos *online*, propiciadas pela inclusão da ferramenta de voz e pelo lançamento do livro “Can You Hear Me Now: The Return of Voice to Distance Learning” dos autores D. Card, L. Polin, J. Parra, J.B. Rhoads, e T. Sartori no mercado americano, no

final de 2006. Atualmente as seguintes universidades utilizam voz em cursos *online*:

- Berkeley College
- Boston College University
- Catholic University of America
- CPD4 Lawyers
- Dalhousie University
- Duquesne University
- EDHEC Business School
- Estrella Mountain College
- Futures International High School
- Goucher College
- Hebrew College *Online*
- Idaho Digital Learning Academy
- Ivy Tech Community College of Indiana
- Langside College
- London School of Economics
- Minnesota Academy of General Dentistry
- Minnesota State Community and Technical College
- Portland State University
- Shrewsbury College of Arts & Technology
- St. Martin's University
- Stony Brook University
- The Royal National College for the Blind
- Unipart
- University of Georgia
- University of Illinois at Chicago
- University of North Texas
- University of Salford
- University of Warwick
- University of West Georgia

Outra plataforma para cursos *online* é a *Lyceum*, que é uma ferramenta síncrona de comunicação mediada por computador, desenvolvida e utilizada pela *Open University*, que foi a pioneira em uso de voz em cursos *online* pela Internet, no mundo.

Voltada para os cursos de línguas estrangeiras, em 1999 é criada a plataforma *Lyceum*, empregada experimentalmente, um ano depois, em cursos de MBA oferecidos para toda a Europa. Em 2002, a plataforma era inaugurada oficialmente. Desenvolvida em linguagem Java e com alguns códigos de programação em linguagem C, a *Lyceum*, além de disponibilizar áudio para conferência e acesso por telefone, já se encontrava preparada para o uso da voz sobre o protocolo de Internet. Atualmente, a *Lyceum* é uma ferramenta

encontrada em diversos cursos *online* da *Open University*, no Reino Unido, com tecnologia VoIP, sendo usada por estudantes de diversos continentes.

Outro aplicativo voltado para cursos *online* de curta duração é o Webinar, programa para criar seminários em ambiente Web, ou seja, apresentação, leitura e trabalho em grupo através da Web, utilizando a ferramenta VoIP. O aplicativo facilita o recebimento de informações e a discussão com o grupo em videoconferência. O aplicativo não foi desenvolvido para aplicações dedicadas à área de educação, como ocorre com as plataformas *Horizont Wimba* e *Lyceum*, mas é muito utilizado para treinamentos comerciais nos Estados Unidos devido à interação proporcionada aos usuários.

De acordo com PALLOFF e PRATT (2002) a expansão rápida dos cursos *online*, que estão utilizando VoIP, se deve à possibilidade da interação humana, com qualidade, oferecida pela tecnologia. As autoras destacam que,

uma comunidade de aprendizagem *online* é muito mais que apenas um instrutor interagindo mais com alunos e alunos interagindo mais entre si. É, na verdade, a criação de um espaço no qual alunos e docentes podem se conectar como iguais em um processo de aprendizagem, onde podem se conectar como seres humanos. Logo eles passam a se conhecer e a sentir que estão juntos em alguma coisa. Eles estão trabalhando com um fim comum, juntos”

Apesar da disponibilidade e qualidade do recurso, o uso, no Brasil, na área de educação ainda é precário. Moram (2007) escreve que,

a maioria dos cursos continua focada no conteúdo mais do que na colaboração, na aprendizagem individual mais do que na grupal. Por que? Na EAD predominam adaptações dos mesmos modelos presenciais. Os alunos estão acostumados a focar o conteúdo, seja transmitido pelo professor ou lido em textos. Esse modelo é adaptado nos cursos a distância. O papel do professor é menos direto (a não ser nos cursos por tele-aula), mas o foco continua na leitura de textos impressos ou na tela.

Sabemos que a questão referente ao uso da tecnologia já está sendo resolvido, entretanto, é preciso destacar que o paradigma pedagógico também precisa ser outro.

2.7.1 Tecnologias que estão facilitando a expansão dos cursos *online* com ferramenta de voz.

Tecnologia Multiprotocol Label Switching (MPLS)

Em uma rede Internet os dados trafegam através de um protocolo de comunicações. Um protocolo é uma linguagem usada para permitir que dois ou mais computadores se comuniquem, assim como as pessoas que necessitam de uma mesma língua para poderem se comunicar.

Para existir a comunicação, cada computador possui um número único, o número de IP (número de protocolo de Internet, que pode ser utilizado para chamar uma página, como o Google, que pode ser chamado por <http://www.google.com.br> ou pelo seu número IP, digitando <http://209.85.165.147>. As informações trocadas pelos computadores são divididas em pequenos pacotes e cada pacote é "jogado" na rede. O padrão de protocolo utilizado pela Internet é o TCP/IP, que não chega a ser um protocolo, mas sim um conjunto de protocolos, como indica seu nome, que faz referência a dois protocolos diferentes, o TCP (*Transmission Control Protocol*, Protocolo de Controle de Transmissão) e o IP (*Internet Protocol*, Protocolo de Internet). Existem outros protocolos que compõem o conjunto TCP/IP, como o FTP (*File Transfer Protocol*, Protocolo de Transferência de Arquivos), o HTTP (*HyperText Transfer Protocol*, Protocolo de Transferência Hipertexto), o SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*, Protocolo Simples de Transferência de Correspondência) e o UDP (*User Datagram Protocol*, Protocolo de Datagrama do Usuário), o DNS (*Domain Name System*, Sistema de Nome de Domínio), entre outros.

Todos os protocolos contidos no conjunto TCP/IP foram desenvolvidos para transmissão de texto e não para a transmissão de áudio e vídeo, mesmo assim desde o aparecimento de navegadores gráficos é comum a transmissão de áudio ou vídeo em algumas páginas. Com a tendência de um maior uso dos recursos de som e imagem na Internet, novas tecnologias foram sendo desenvolvidas. Quando foi lançada a tecnologia *Asynchronous Transfer Mode*, mais conhecida como ATM, que, assim como o TCP/IP, é baseada na transmissão de pequenos pacotes, esperava-se que ela dominasse o mercado de redes devido à sua alta velocidade. Porém, a tecnologia ATM não era compatível com o TCP/IP, o protocolo de rede mais difundido nas redes de computadores. Por esse motivo, foi criada a tecnologia LBS - *Label Based Switching*, que possibilitou a utilização do que há de melhor nas redes baseadas em pacotes

(redes IP) e nas redes orientadas a conexão (como redes ATM), da qual o MPLS se originou.

O protocolo TCP/IP envia e recebe os seus pacotes de dados através da Internet por rotas ou caminhos que dependem inicialmente de informações contidas nos cabeçalhos dos pacotes e de equipamentos roteadores, que definem os caminhos que os pacotes irão seguir em função das informações que cada equipamento roteador dispõe sobre o alcance e a disponibilidade dos outros equipamentos roteadores da rede. Nas redes MPLS, os pacotes são rotulados assim que entram na rede, encaminhados apenas com base no conteúdo desses rótulos. Capacitando os roteadores a decidir o encaminhamento mais adequado com base em tais rótulos, o MPLS evita o esquema de intenso processo de pesquisa de dados utilizado no roteamento convencional. Dessa forma, podemos observar que encaminhar pacotes com base em seus rótulos, em vez de roteá-los com base nos cabeçalhos, traz inúmeras e significativas vantagens e a principal delas é a velocidade no processamento dos pacotes porque o tempo gasto para encaminhar um rótulo é menor do que o gasto para rotear um cabeçalho de um pacote.

Com a velocidade de processamento dos pacotes de dados oferecidas pela tecnologia MPLS, a velocidade de transmissão de imagem, voz e dados passam a ocorrer quase que simultaneamente sem um interferir ou ocasionar atrasos nos outros, como ocorre na tecnologia de roteamento tradicional de pacotes do TCP/IP. A tecnologia MPLS esta tornando o uso do VoIP, como telefonia, quase tão comum como a telefonia convencional, e seu uso como ferramenta pedagógica está possibilitando o crescente número de cursos *online*.

CAPÍTULO 3

Resultado dos procedimentos metodológicos

3.1 Escolha do campo

Para definir o campo de estudo da pesquisa, realizamos durante vários meses uma busca por cursos *online* com tecnologia VoIP no Brasil, mas não obtivemos sucesso. Tal fato nos levou a pensar na possibilidade de montar um curso com essa tecnologia, mas logo desistimos em função do custo, uma vez que seria necessário criar toda a estrutura de um curso, além de desenvolver uma plataforma com ferramenta de voz embutida ou comprar uma das plataformas utilizadas nas universidades americanas. Em função disso, desviamos nossa busca para o exterior. Contatamos alguns conhecidos e tivemos retorno positivo de um colega brasileiro, com graduação superior em Hotelaria, contratado legalmente por uma importante rede hoteleira nos Estados Unidos, desde janeiro de 2006.

De acordo com o colega, no início de 2007 se realizaria o segundo módulo de um curso *online*, na área de Hotelaria, oferecido por uma universidade americana, usando ferramenta de voz com tecnologia VoIP. Com a colaboração desse colega, realizamos os trâmites necessários para desenvolver a pesquisa, tendo foco o curso *online* oferecido pela universidade que acolheu nosso pedido.

Dividido em dois módulos, o curso em questão tem como objetivo preparar profissionais, com curso superior em hotelaria, para atuar como Gerente Junior de grande rede de hotéis americana.

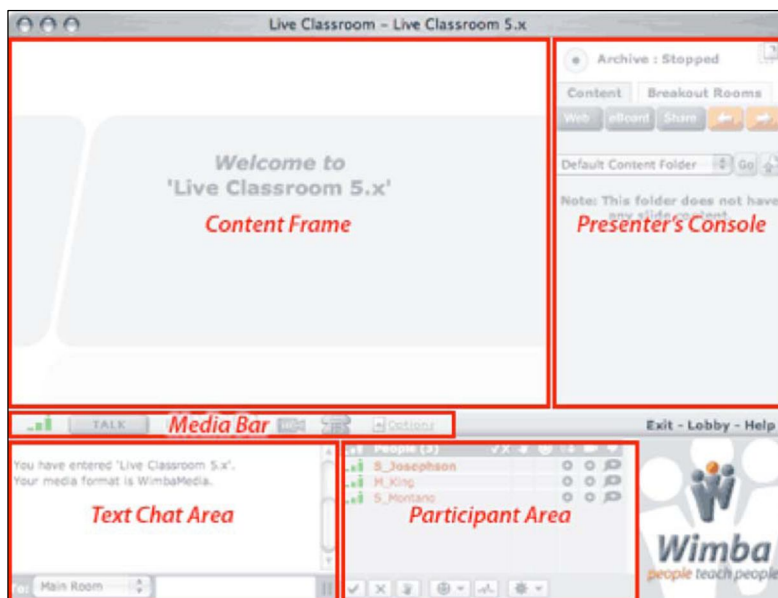
O primeiro módulo tem como objetivo qualificar os participantes para gerência de pessoal, comunicação interna e atendimento ao cliente. O objetivo do segundo módulo é capacitar os gerentes para o trabalho na área administrativa, para o uso das ferramentas de gerenciamento e para o gerenciamento de problemas.

Por diferentes motivos, no que diz respeito a essa turma, no primeiro módulo desse curso *online* foram utilizadas ferramentas síncronas, como o *chat*,

mas não foi utilizada ferramenta de voz. Já no segundo módulo, os participantes tiveram a oportunidade de realizar o curso, usando um programa que disponibiliza ferramenta de voz com tecnologia VoIP.

O programa utilizado pela universidade nesse curso foi o *Horizont Wimba*, um *software* com áudio conferência que atualmente está sendo muito utilizado por diversos cursos e universidades americanas.

A seguir, faremos uma breve apresentação da sala de aula virtual da plataforma *Horizont Wimba*.



A plataforma *Horizont Wimba* oferece uma série de recursos síncronos e assíncronos que possibilitam o professor propor e os alunos participarem de atividades coletivas com excelente apoio.

- *Frame* de conteúdo – uma seção síncrona, na qual todos os conteúdos aparecem durante a explicação, seja imagem seja texto.
- *Chat* de texto – uma seção síncrona, onde é possível se comunicar com outros participantes ou com quem está apresentando a aula. Nesta área podemos nos comunicar através de um chat público (a mensagem pode ser vista por todos os participantes) ou chat privado (a mensagem pode ser vista somente por um participante previamente selecionado).
- Área do participante – uma seção síncrona, com total interatividade, que possibilita o aluno saber o nome dos participantes do grupo que estão

presentes, “levantar o dedo” para fazer uma pergunta e indicar o grau de satisfação em relação a uma explicação, permitindo o professor avaliar o grau de entendimento da aula.



Podemos observar que as barras verticais em verde indicam o nível de sinal de cada participante na rede. Quando ocorrem problemas de conexão, o nível diminui podendo até indicar que está sem sinal, dificultando qualquer tipo de comunicação.

A primeira coluna da área do participante indica “sim” ou “não” para responder uma questão rapidamente quando o aluno é solicitado.



A segunda é uma mão, que indica quando o participante tem uma pergunta. Assim que o usuário clica na mão para fazer uma pergunta, imediatamente aparece o número de pessoas que tem na frente do participante para serem atendidas. A seguir aparece o ícone da carinha, chamada de *emoticon*, é o chamado indicador de status – aprova, desaprova, distante, surpreso, confuso etc. –, que pode variar durante uma apresentação ou após a solicitação de explicações.

Após o *emoticon*, encontramos o ícone que indica quem está habilitado para falar, que é identificado com um sinal de mais (+) dentro de um círculo ou de menos (-), indicando respectivamente habilitado ou desabilitado. A seguir, na mesma barra de ícones encontramos uma pequena câmera que indica habilitado ou não habilitado para transmissão de imagem através de webcam, sendo representado da mesma forma gráfica que a voz.

Para finalizar encontramos no final de barra de ícones o símbolo do *chat* indicando se o participante está ou não habilitado para o *chat* durante o curso.



- Barra de mídia – permite habilitar seções síncronas e assíncronas, habilitar recursos como *webcam*, controlar volume de voz e alto-falante, além da qualidade do sinal.



Observe que a barra apresenta o nível do sinal que poderá aparecer de duas formas:



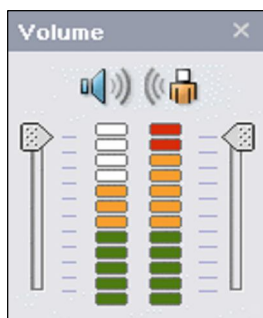
conectado



desconectado

Logo após encontramos o botão *talk*, que habilita o usuário a iniciar uma comunicação de voz para falar com o professor ou com um colega previamente selecionado.

Os botões seguintes representam o volume da recepção de áudio e do envio pelo microfone, respectivamente, que têm ajuste independente conforme mostra a figura abaixo:



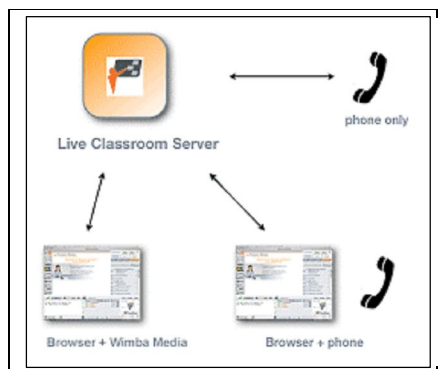
A câmera de vídeo é um recurso que permite ao aluno habilitar ou não a sua imagem através de uma *webcam*, que em conjunto com o botão de *talk* permite a transmissão simultânea da imagem e do áudio para outro participante do curso ou para todos os participantes.



Outro recurso importante oferecido pelo programa é a ferramenta telefone, que permite o aluno participar do curso utilizando uma linha telefônica. Ele pode ligar para um número exclusivo do curso, que permite todos os participantes escutarem ou participarem de uma conferência com quem está conectado pelo telefone.



A figura a seguir mostra as possibilidades de utilização do programa, inclusive com telefone.



3.2 Escolha dos sujeitos da pesquisa

Como já foi dito, a presente pesquisa contou com a colaboração de 21 participantes, alunos de um curso *online* de uma Universidade nos Estados Unidos. Eles foram selecionados, por trabalharem na mesma rede hoteleira do colega do pesquisador, aqui já mencionado, o que certamente facilitou o acesso aos sujeitos e a realização da pesquisa, e por terem participado do primeiro módulo do curso, no qual foi utilizado o recurso do *chat*, mas apenas com a ferramenta de texto, sem a ferramenta de voz. Para o nosso objetivo, esse era um aspecto importante uma vez que possibilitava aos participantes fazerem uma avaliação comparativa do curso *online* com e sem o uso da ferramenta de voz.

Cabe ressaltar que buscamos entrevistar o coordenador e os professores do curso, mas eles não atenderam ao nosso pedido.

3.3 Instrumento de pesquisa e procedimentos de coleta de dados utilizados

Como declarado anteriormente, o instrumento de coleta de dados utilizado nessa pesquisa foi o questionário, aplicado via *e-mail* para todos os participantes. No corpo do *e-mail* apresentamos o pesquisador, solicitamos e agradecemos previamente a colaboração dos alunos, garantindo o sigilo de suas identidades.

Tendo em vista identificar a percepção dos participantes em relação ao uso da ferramenta de voz em cursos *online*, construímos as perguntas a partir de dois tópicos, a saber: perfil dos participantes e opinião em relação ao uso dos recursos de *chat* para cursos *online*. As perguntas referentes ao primeiro tópico foram fechadas e aquelas referentes ao segundo tópico foram abertas. Elaboramos e organizamos o questionário de forma a não induzir as respostas dos participantes.

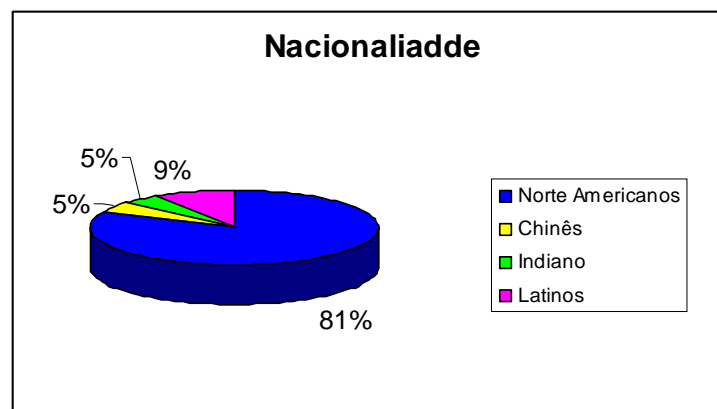
Com relação ao primeiro tópico, as questões abordaram: idade, graduação, formação na área de hotelaria e familiarização com a tecnologia *online*, especialmente o uso do *chat*, uma vez que a familiaridade com esse recurso é um fator interveniente na nossa pesquisa. No segundo tópico, investigamos sobre a opinião do aluno em relação ao curso, como ele avalia sua interação com os outros participantes, a ferramenta que considera promover uma melhor interação, levantamos a questão da motivação, perguntando qual a sua sugestão para aumentar a motivação em cursos *online* e também indagamos se observou

alguma mudança no desenvolvimento do curso em função da introdução da ferramenta de voz.

3.4 Apresentação e análise dos dados

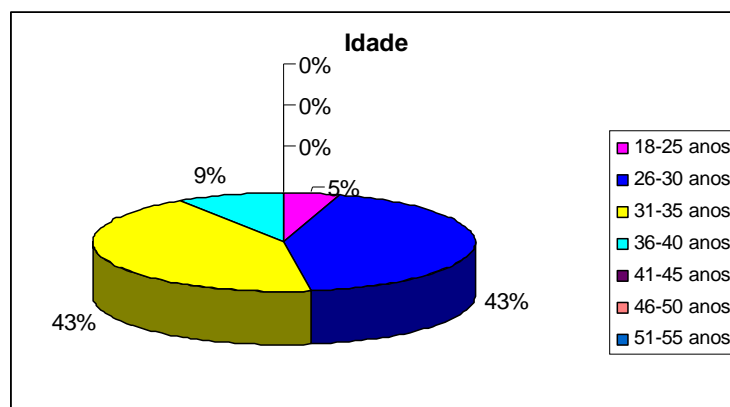
3.4.1 Sobre o perfil dos participantes

Gráfico 1



Ainda que a grande maioria dos participantes, 81%, fosse americana, podemos verificar, por meio do gráfico 1, que o curso contava com a participação de 1 chinês, 1 indiano e 2 latinos.

Gráfico 2

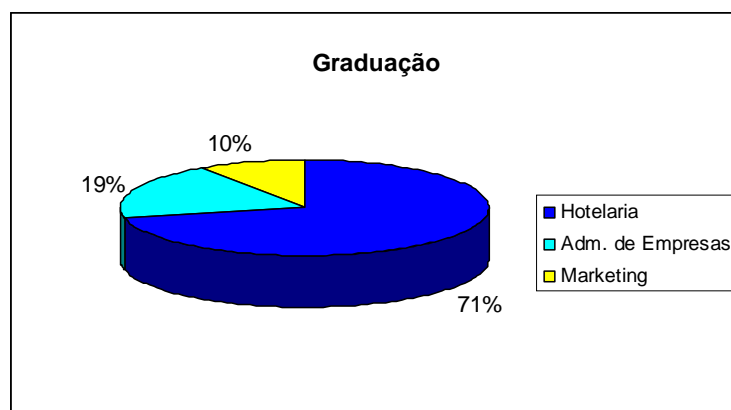


Por meio do gráfico 2 podemos verificar que 4,76% dos participantes

tinham entre 18 e 25 anos, 42,86% entre 26 e 30 anos, 42,86% entre 31 e 35 anos e 9,52% entre 36 e 40 anos.

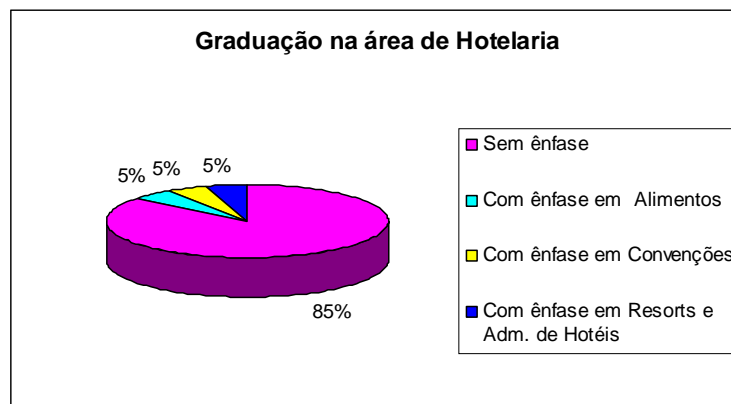
Quando somamos os 42,86% da faixa etária entre 26 e 30 com os 42,86% correspondente à faixa etária entre 31 e 35 anos, verificamos que 85,72%, ou seja, a grande maioria dos participantes, tinha entre 26 e 35 anos o que nos permite considerar que se tratava de uma população adulta, o que se justifica em função da proposta do curso: preparar um corpo discente, graduado, para ser Gerente Junior de uma rede de Hotéis. Esse dado é significativo quando refletimos sobre a familiaridade dos participantes com as TIC, uma vez que eles cresceram em um mundo ciberculturalizado e, a maioria, em um país que podemos considerar o berço das novas tecnologias.

Gráfico 3



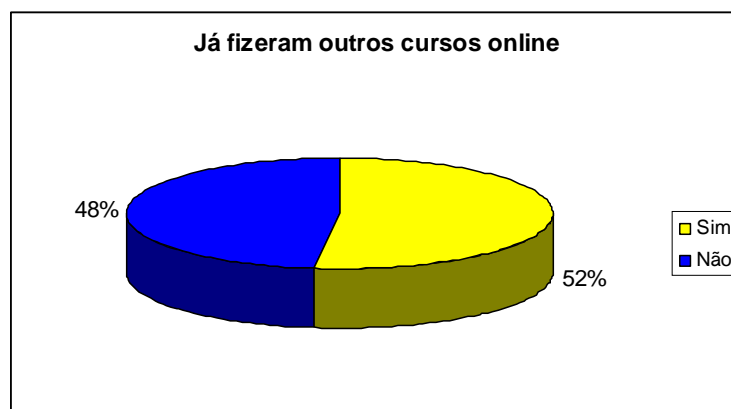
Verificamos, por meio do gráfico 3, que, 71% dos participantes eram graduados em Hotelaria, 19% em Administração de Empresas e 10% em Marketing. O curso exigia de todos a graduação. A grande maioria possuía formação na área de Hotelaria e os 29% restantes tinham graduação em outras áreas que podemos considerar transversais, uma vez que Administração e Marketing se relacionam a qualquer setor do mercado. Por outro lado, cada vez mais, na sociedade globalizada, encontramos, nos diferentes setores, profissionais de áreas diversas, tanto por causa da crise em relação ao emprego quanto por causa das novas exigências profissionais do mercado.

Gráfico 4



No gráfico 4 observamos que a grande maioria dos participantes graduados em Hotelaria, 85%, concluiu a graduação sem ênfase em algum setor específico, 5% concluiu com ênfase em Alimentos, 5% em Convenções e os outros 5% com ênfase em Resorts e Administração de Hotéis.

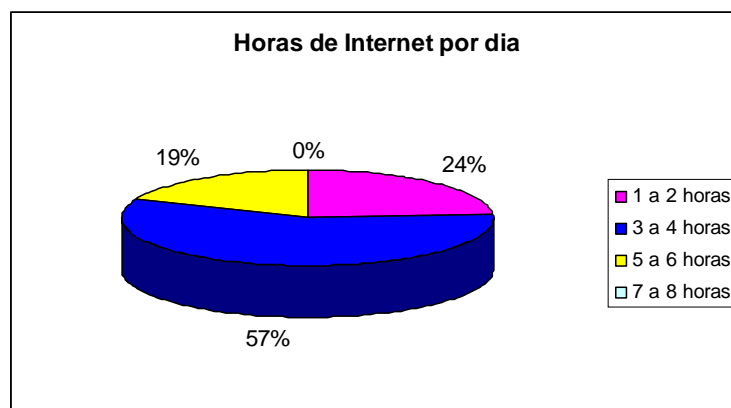
Gráfico 5



Outro dado importante para a nossa pesquisa é o que se refere à realização de outros cursos *online*. Observamos, por meio do gráfico 4, que 52% dos participantes, um percentual representativo, já tinham participado de outros cursos *online*, assim, já conheciam a dinâmica dessa modalidade de ensino e já eram familiarizados com as ferramentas disponíveis para esses cursos, o que nos permitiu concluir que tinham condição de fazer uma avaliação mais consistente

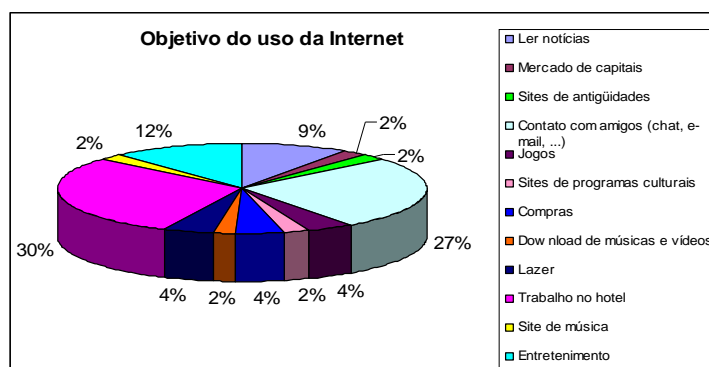
sobre a importância da ferramenta de voz em cursos *online*. Com relação aos 48% restantes, apesar de terem declarado que ainda não haviam participado de cursos *online* anteriormente, sabíamos que haviam concluído o primeiro módulo desse curso, ou seja, já tinham alguma experiência nessa modalidade de ensino.

Gráfico 6



Por meio do gráfico 6 podemos verificar o número de horas por dia que os participantes usam a internet: 24% entre uma e duas horas, 57% entre 3 e 4 horas por dia e 19% entre 5 e 6 horas. A partir desses dados podemos considerar que os participantes dessa pesquisa passam um tempo significativo na Internet, ou seja, estavam familiarizados com tal tecnologia.

Gráfico 7



Com relação ao objetivo do uso da Internet, os participantes puderam marcar mais de uma opção, além de indicar outros objetivos. Observando o gráfico 6 verificamos que os participantes se valem da internet para diversas finalidades, havendo o predomínio do uso para o trabalho (30%) e para o contato com amigos via *chat* e *e-mail* (27%). Tais dados nos confirmam que a maior parte dos participantes já estava familiarizada com a Internet e ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona.

3.4.2 Sobre o Curso

Com relação a esse tópico, como já declaramos, as questões foram abertas, a fim de que pudéssemos garantir a fidedignidade e riqueza de opinião dos participantes.

6) Baseado na sua experiência o que você pensa sobre o uso do <i>Chat</i> em um curso <i>online</i>?
<i>É uma ferramenta de comunicação valiosa, podemos tirar a dúvida na hora.</i>
<i>Acho que é uma boa ferramenta, é imediata.</i>
<i>Eu gosto.</i>
<i>Permite que as aulas online sejam mais dinâmicas.</i>
<i>É uma boa maneira de permitir que os instrutores se comuniquem com os alunos de lugares diferentes em tempo real.</i>
<i>É um instrumento valioso para cursos online.</i>
<i>Achei bom.</i>
<i>É um pouco chato.</i>
<i>Acho que é um bom recurso para o curso.</i>
<i>Acho que é um bom instrumento de aprendizagem.</i>
<i>É uma boa ferramenta de ensinar e aprender.</i>
<i>Eu gosto, mas sei que não é assim para todos.</i>
<i>É uma boa forma de comunicação, ajuda na hora da dúvida.</i>
<i>Acho que torna o curso mais fácil para todos.</i>
<i>Acho ótimo podermos conversar com o instrutor.</i>

<i>Acho bom.</i>
<i>Acho bom, mas alguns participantes diminuem o ritmo da comunicação porque digitam devagar.</i>
<i>Eu não fiquei muito animada com um curso online, mas acabou sendo muito bom, apesar de no Chat eu ter encontrado alguns problemas porque eu não digito rápido.</i>
<i>Eu gosto</i>
<i>É melhor do que palestras e apresentações de power point</i>
<i>É adequado ao ambiente de curso online</i>

As respostas à questão 6 indicam, de um modo geral, uma avaliação positiva dos participantes da pesquisa em relação ao uso do *Chat* para cursos *online*. Permitem-nos inferir que eles consideram a comunicação síncrona “valiosa” para o processo de aprendizagem. Tal inferência se sustenta em respostas como, “É uma ferramenta de comunicação valiosa, podemos tirar a dúvida na hora”, “É uma boa maneira de permitir que os instrutores se comuniquem com os alunos de lugares diferentes em tempo real”. Entretanto, um participante relatou ser “*um pouco chato*” e outros apontaram o problema da baixa velocidade na digitação, declarando que “diminui o ritmo da comunicação”.

Cabe ressaltar que, esse resultado vai de encontro ao que foi apresentado na pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), citada na Introdução. Segundo os autores desta pesquisa, 39 dos 42 alunos participantes não fizeram uso desse recurso. O principal motivo apontado pelos alunos para não utilização foi “a falta de motivação, devido ao tempo de espera para a obtenção de respostas”.

Relacionando os resultados das duas pesquisas, podemos inferir que o tempo de retorno da resposta é realmente uma variável importante em relação ao *chat*, especialmente o que usa apenas ferramenta de texto. Tal variável, segundo participantes das duas pesquisas, interfere diretamente na motivação dos alunos. O tempo de retorno da resposta pode estar relacionado a problemas técnicos, à plataforma virtual utilizada e à velocidade de digitação dos participantes. No caso da pesquisa da UFSC, os autores não indicaram o motivo que levou à demora no retorno da resposta.

7) Você observou alguma mudança no curso <i>online</i> com o uso da ferramenta de voz?
<i>Sim, a segunda parte do curso está mais dinâmica.</i>
<i>Sim, acelera as trocas entre os participantes e melhora o aprendizado.</i>
<i>Sim, enorme diferença.</i>
<i>Nós usamos desde o início do segundo módulo e está melhor do que o primeiro.</i>
<i>Sim.</i>
<i>Sim, a comunicação fica mais natural.</i>
<i>Com certeza.</i>
<i>Sim, é melhor porque não perdemos tempo digitando.</i>
<i>Sim, melhora a participação, a interação. A gente fica na expectativa da hora do encontro.</i>
<i>Sim todos têm mais vontade de fazer e responder perguntas.</i>
<i>Sim todos os colegas estão participando mais.</i>
<i>Sim pelo menos se pode falar com as pessoas.</i>
<i>Com certeza.</i>
<i>Sim! É o que esta fazendo a diferença no nosso treinamento atual.</i>
<i>Sim, acrescentou o elemento de voz que nós queríamos.</i>
<i>Sim,claro.</i>
<i>Sim, mais dinâmico.</i>
<i>Sim, este é o segundo curso online que eu faço que utiliza serviço de VoIP e as trocas são mais numerosas e mais rápidas. Todo mundo gosta e fica mais interessado.</i>
<i>Claro.</i>
<i>Sim, estimula a discussão e participação.</i>
<i>Sim, é mais próximo de uma aula presencial.</i>

As respostas à questão 7 evidenciam aspectos importantes em relação ao uso da ferramenta de voz em cursos *online*. Respostas como, “a segunda parte do curso está mais dinâmica”, “acelera as trocas entre os participantes, melhora o

aprendizado” e “é mais próximo de uma aula presencial” indicam que a ferramenta de voz pode potencializar a motivação e interação entre os participantes do curso, o que está de acordo com o que vimos na pesquisa da *Open University* sobre o mesmo tema, também citada na introdução. Os autores desta pesquisa também verificaram que a ferramenta de voz permite que os alunos e professores se sintam muito próximos, como se estivessem em uma relação face a face.

Ainda que reconheçamos a importância da relação face a face, gostaríamos de ressaltar que numa aula presencial tradicional nem sempre há “encontro”, ou seja, muitas vezes, nem o aluno participa nem o professor o percebe, apesar da presença física. Em EAD *online* a presença é marcada pela participação. Especialmente em encontros síncronos, é preciso interagir para ser percebido, e a voz, segundo os participantes da presente pesquisa, mais do que o texto, marca e provoca a participação.

Cabe resgatar aqui a importância da comunicação síncrona indicada na questão 7, para destacar a relevância que os participantes estão dando ao uso da ferramenta de voz nessa modalidade de comunicação, o que fica evidente em registros como: “pelo menos se pode falar com as pessoas” e “melhora a participação e a interação”.

Assim, as respostas à questão 7, nos permitem inferir que a ferramenta de voz não só promove, mas aumenta a interação, uma vez que os alunos se sentem mais motivados para participar o que fica evidente quando declaram: “a gente fica na expectativa da hora do encontro”, “Todo mundo gosta e fica mais interessado”. Tal inferência está de acordo com a colocação de Gilbert e Moore (1998) sobre interatividade e interação. Segundo esses autores, a interatividade é proporcionada pela tecnologia de transmissão de voz via Internet (VoIP) e a interação acontece em função da qualidade da proximidade, proporcionada por ela.

8) Se você respondeu sim a mudança no curso *online* em função do uso da voz, explique porque?

Um bom curso online requer dialogo e participação ativa.

No meu curso online anterior nós não usamos e eu tive dificuldade em fazer perguntas e terminei evitando assuntos polêmicos

<i>Já que eu digito devagar eu posso fazer perguntas e obter respostas mais rápido agora.</i>
<i>É muito mais divertido realmente ouvir as vozes das pessoas e ser capaz de falar e de digitar.</i>
<i>Nós falamos mais rápidos do que digitamos e é mais como uma situação real de aula.</i>
<i>A mesma resposta anterior.</i>
<i>No treinamento que foi oferecido anteriormente nós não tivemos este recurso e o ritmo das aulas foi mais lento e menos motivador de forma geral.</i>
<i>Cria um ambiente de comunicação natural.</i>
<i>É mais fácil fazer isso se você puder falar</i>
<i>Provavelmente porque as pessoas conseguem falar mais rápido do que conseguem digitar, então é natural que participem mais.</i>
<i>É muito mais animado</i>
<i>Eu sempre me ligo em novas tecnologias.</i>
<i>É inovador e a comunicação é acelerada.</i>
<i>A comunicação é melhor se podemos ouvir os outros participantes e falar com eles.</i>
<i>É extremamente benéfico aos alunos que digitam devagar como eu.</i>
<i>É mais fácil de participar espontaneamente e fazer perguntas usando voz do que o Chat.</i>
<i>Faz os alunos quererem ajudar e discutir num fórum online e os instrutores podem responder rapidamente.</i>
<i>Mantem o nível de interesse alto e as pessoas mais engajadas do que no meu curso online anterior que não usava voz.</i>
<i>Quando nos encontramos online estamos mais motivados a trocar idéias.</i>
<i>Algumas pessoas digitam devagar mais todos falam em velocidade normal.</i>
<i>Tudo fica mais fácil em função da comunicação proporcionada pela tecnologia</i>

Respostas à questão 8, tais como: “provavelmente porque as pessoas conseguem falar mais rápido do que conseguem digitar, então é natural que participem mais” e “É mais fácil de participar espontaneamente e fazer perguntas

usando voz do que o chat”, nos permitem resgatar um comentário, que consideramos muito importante, presente na pesquisa da *Open University*, o qual ressalta o uso da voz durante as aulas virtuais estabelece uma experiência em que a espontaneidade de interação é facilitada, o que não ocorre com o uso dos *chats* de texto.

Outras respostas merecem destaque: “já que eu digito devagar eu posso fazer perguntas e obter respostas mais rápido agora”, “é extremamente benéfico aos alunos que digitam devagar como eu”. Por meio delas, podemos inferir que a ferramenta de voz proporciona melhoria em relação a acessibilidade em um cursos *online*

Com relação ao aspecto da motivação, respostas como: “no treinamento que foi oferecido anteriormente nós não tivemos este recurso e o ritmo das aulas foi mais lento e menos motivador de forma geral” e “Quando nos encontramos online estamos mais motivados a trocar idéias” indicam que as duas pessoas se sentem motivadas em função da ferramenta de voz.

9) Como você vê a sua interação com os outros participantes neste curso online?

Nós sentimos que fazemos realmente parte de um grupo e é ótimo ouvir suas vozes em vez de ler as coisas que se escrevem.

É mais próxima de uma sala de aula real.

Nós trabalhamos em solução de problemas e tarefas de estudo de casos e há uma considerável quantidade de troca entre nós. A ferramenta de voz facilitou a minha participação.

Há uma grande quantidade de discussão e trabalho de grupo apesar de estarmos milhas separados.

Eu conheço algumas pessoas por termos estado em congresso juntos e é mais fácil me comunicar com elas, mas algumas pessoas tendem a evitar participar.

Eu sou realmente um pouco tímido em aulas presenciais então eu me sinto mais confortável online e participo mais do que faria normalmente em uma sala de aula normal.

<i>Nós temos muita discussão e troca de idéias, mas alguns colegas levam tempo demais. O tempo deveria ser dividido de forma mais igual mais isso é responsabilidade do instrutor.</i>
<i>Eu estou muito ativo e envolvido.</i>
<i>É legal conversar com os colegas em outras cidades e ouvir as suas opiniões.</i>
<i>Eu acho que eu interajo junto com eles</i>
<i>Nós interagimos muito.</i>
<i>Muito boa.</i>
<i>Eu sou uma das participantes mais entusiasmadas neste curso.</i>
<i>Muito boa, apesar de eu achar que o número de pessoas que tem acesso deveria ser menor.</i>
<i>Boa.</i>
<i>Muito boa.</i>
<i>Eu participo bastante.</i>
<i>Nós realmente vivenciamos uma sensação de pertencer ao grupo e nos sentimos a vontade para fazer perguntas e participar.</i>
<i>Temos a oportunidade de ouvir o que os outros acham, e não apenas o professor, e eu mesmo contribuo.</i>
<i>Eu participo muito, tanto porque estou gostando desse treinamento como porque me sinto confortável com a maioria dos outros participantes.</i>
<i>Eu me comunico muito com eles.</i>

Por meio das respostas à questão 9 podemos verificar que, diferente do que muitos acreditam, a EAD *online*, especialmente nos cursos que usam ferramenta síncrona de voz, possibilita o “encontro” entre as pessoas. Os participantes afirmaram sua motivação para interagir e que se sentem fazendo parte de um grupo, ou seja, são pessoa reunidas por um mesmo objetivo – “nós sentimos que fazemos realmente parte de um grupo e é ótimo ouvir suas vozes em vez de ler as coisas que se escrevem”. De acordo com Palloff e Pratt (2002) uma comunidade de aprendizagem *online* é muito mais do que um instrutor interagindo com alunos e alunos interagindo entre si. É, na verdade, a criação de um espaço, no qual alunos e docentes podem se conectar como iguais em um

processo de aprendizagem. Eles passam a se conhecer e a sentir que estão juntos em alguma coisa, que estão trabalhando com um fim comum.

Entretanto, cabe ressaltar que a motivação para participar de cursos *online*, como afirma Wissmann (2005), “não depende ou é mérito apenas do aluno ou da ferramenta, mas pressupõe atitudes do professor, escolha de metodologias adequadas e de tecnologias e recursos desenvolvidos especificamente para EAD”.

10) Entre as ferramentas usadas em um curso <i>online</i>, qual a que cria o melhor relacionamento entre os participantes?
<i>A ferramenta de voz.</i>
<i>Eu acho que a tecnologia de voz cria um melhor relacionamento.</i>
<i>Apesar desta ser minha primeira experiência com cursos online, eu acho que é a ferramenta de voz.</i>
<i>Ferramenta de voz com certeza.</i>
<i>Pelo que eu vi até agora o VoIP aproxima as pessoas em um curso online.</i>
<i>Ferramentas de voz.</i>
<i>Tem sido extremamente útil para nós podermos nos comunicar usando ferramenta de voz.</i>
<i>A ferramenta de voz. Eu me sinto mais a vontade de participar agora e mais focado já que sou um estudante mais auditivo do que visual.</i>
<i>A voz é mais importante.</i>
<i>O recurso de voz cria um melhor relacionamento.</i>
<i>Eu gosto da ferramenta de voz.</i>
<i>VoIP.</i>
<i>De todas as ferramentas que eu conheço, a ferramenta de voz é a que funciona melhor.</i>
<i>A ferramenta de voz.</i>
<i>Ferramenta de voz.</i>
<i>O Chat e o VoIP.</i>
<i>Ao menos para min, ter a tecnologia afeta diretamente minha participação</i>
<i>A ferramenta de Voz</i>

Um bom curso online precisa ter interação e a interface de voz é ideal para manter o curso dinâmico e interessante.

Interface de voz e Chat.

Este é o meu primeiro curso online, mas eu gosto de usar voz, discutir, conversar, fazer perguntas e ouvir explicações mais do que ler e ver gráficos e figuras.

Como podemos constatar pelas respostas à questão 10, os participantes desta pesquisa consideram que o uso da ferramenta de voz possibilita um melhor relacionamento entre os alunos.

Nesse ponto, consideramos interessante refletir sobre a questão da afetividade em cursos *online*. Alguns autores, como Willian (1997) afirmam que, “o que perdemos no ciberespaço é a profundidade da experiência emocional, o aconchego e o entendimento que vêm com gestos, como o de ser tocado por outro ser humano, o contato face a face e a presença física do mundo real”. Questionamo-nos se declarações como esta não se devem a certa resistência em perceber o ambiente virtual como real e, talvez, ao fato de as ferramentas que proporcionam maior proximidade ainda não estarem sendo amplamente utilizadas e mesmo do ponto de vista técnico, o fato de poucos recursos já oferecerem uma troca de qualidade.

Se reunirmos as repostas a esta questão – “A ferramenta de voz. Eu me sinto mais a vontade de participar agora e mais focado já que sou um estudante mais auditivo do que visual” – com respostas dadas à questão 9 – “Eu sou realmente um pouco tímido em aulas presenciais então eu me sinto mais confortável online e participo mais do que faria normalmente em uma sala de aula normal” – seremos levados a concluir que no ambiente virtual, com um educador qualificado e a a ferramenta de voz, podemos *afetar* os participantes no sentido do “encontro”, de um relacionamento mais vívido.

Assim, do ponto de vista da afetividade, a ferramenta de voz faz diferença em um curso *online*, uma vez que a voz transmite, entre outras coisas, a emoção dos participantes. Talvez este seja o motivo dos 21 participantes citarem a voz como responsável por criar um melhor relacionamento e interação nos cursos *online*.

Outro aspecto que consideramos importante evidenciar diz respeito à acessibilidade. Assim como, nesse curso, um aluno indicou ser mais auditivo do que visual e que por isso a ferramenta de voz fez grande diferença para sua participação e aproveitamento, podemos encontrar em outros cursos, alunos com dificuldade visual ou efetivamente cegos, visto que a inclusão vem sendo uma política praticada pelos diferentes países.

Possivelmente, a ferramenta de voz vem sendo mais amplamente desenvolvida e utilizada por instituições americanas por causa da Lei dos Americanos Portadores de Deficiências (ADA), instituída desde 1990, e da Lei Sobre a Educação de Indivíduos com Deficiências (IDEA). Segundo Benderly (1995)⁴, os indivíduos que antigamente estavam restritos a oportunidades limitadas, segregação social e até mesmo dependência agora, por causa da legislação, estão contando com muitos engenheiros, projetistas e empreendedores que estão criando e comercializando tecnologias que ajudam as pessoas com deficiência a viverem de maneira mais ativa, mais independente, mais produtiva e agradável.

No Brasil, a legislação, especialmente a LDB 9394/96, também favorece o processo de inclusão, entretanto, apesar de podermos verificar avanços em alguns setores, ainda caminhamos a passos muito lentos. Assim, consideramos de grande importância fortalecer declarações como a de Schuwartz (2004), quando afirma que as instituições de educação a distancia *online* deveriam dar alta prioridade às questões de acessibilidade nos seus cursos.

No que diz respeito à questão 10, cabe ainda destacar as respostas de dois participantes que indicaram o *chat* de texto como ferramenta que, junto com a voz, são responsáveis por criar maior interação entre os participantes. Não podemos nos esquecer da importância do chat; esta, não é uma ferramenta que deva ser desprezada mesmo em plataformas que utilizam voz.

Os diversos recursos de comunicação *online* permitem ao professor desenvolver diferentes estratégias que visam melhorar o processo de aprendizagem. Segundo Cavalcanti (2006), a plataforma selecionada deve prover espaço para sessões de *chat de texto e voz*, fóruns de discussão, correio

⁴ BENDERLY, L. A TECNOLOGIA ASSISTENCIAL SE EXPANDE PARA ATENDER ÀS CRESCENTES NECESSIDADES . <http://usinfo.state.gov/journals/itsv/0199/ijsp/toc.htm>.

eletrônico interno, bem como outros instrumentos que facilitem a interação entre os participantes do curso e o professor.

11) Qual sua sugestão para aumentar a motivação em um curso <i>online</i>?
<i>Muita comunicação e feedback do instrutor</i>
<i>Mesma resposta da pergunta anterior</i>
<i>Eu acho que um treinamento mais extenso antes do curso é necessário já que os alunos tem níveis diferentes de capacitação no uso da tecnologia.</i>
<i>Não sei.</i>
<i>Deveríamos gastar algum tempo nos conhecendo uns aos outros bem no início do curso. Isto provavelmente deixaria os os participantes mais a vontade e tornaria mais fácil para todos se expressarem diminuindo o medo de serem julgados.</i>
<i>Precisamos de objetivos claros e sentir que estamos realmente realizando alguma coisa</i>
<i>Eu acho que deveriam haver workshops para discutir o uso das ferramentas e para promover este tipo de treinamento entre o nosso Staff já que algumas pessoas não se sentem confiantes para usá-las.</i>
<i>Acho que a ferramenta de voz é um instrumento que ajuda na motivação para qualquer curso online.</i>
<i>Podemos ter mais vídeos.</i>
<i>Eu sugiro ter idéias muito práticas que irão ajudar o nosso trabalho.</i>
<i>Na verdade, eu não gosto muito de cursos online.</i>
<i>Eu acho que todos os cursos online se beneficiariam de acrescentar voz as salas de aula virtuais.</i>
<i>É essencial manter o processo dinâmico e que o curso realmente responda as nossas necessidades.</i>
<i>A ferramenta de voz.</i>
<i>Precisamos de tarefas que sejam relevantes para os problemas do dia a dia e não teorias.</i>
<i>Mais suporte técnico eficaz.</i>
<i>Objetivos claros , feedback do instrutor e tarefas práticas</i>
<i>Algumas pessoas que nunca usaram esta tecnologia deveriam ter tido um treinamento mais profundo antes do curso.</i>

Eu sugiro sessões mais curtas, objetivos claros, feedback do instrutor e tarefas práticas.

Eu sugiro ter mais análises de estudos de casos colaborativas onde compartilhamos nossas opiniões sobre a melhor solução e discutimos as melhores práticas.

Precisamos de feedback constante dos instrutores para saber como estamos indo, como teríamos em um curso presencial.

Foi interessante identificar nas respostas dos participantes à questão 11, sobre as sugestões para aumentar a motivação em cursos *online*, os aspectos aqui considerados de grande relevância, para o sucesso da aprendizagem por meio de cursos *online*, a saber: possibilidade de comunicação síncrona, com ênfase na comunicação via voz, o uso de diferentes recursos virtuais, a qualidade dos recursos técnicos, a familiaridade dos participantes no uso das tecnologias disponíveis, a relação entre os participantes, tanto no sentido de terem oportunidade de se conhecer quanto de formarem um grupo e, especialmente, a qualidade da condução, por parte do professor, do processo de aprendizagem.

A nosso ver, essas respostas evidenciam a motivação efetiva dos alunos para participarem do curso e, por extensão, de nossa pesquisa, uma vez que evidenciaram estar, refletindo sobre o que estão fazendo, como estão fazendo e com que finalidade.

12) Qual sua opinião sobre o uso da ferramenta de voz no curso que está fazendo?

Seria bem menos motivante se não a tivéssemos.

Acréscitou uma dimensão humana as nossas aulas.

Eu acho que ela proporciona mais interação e a possibilidade de aparecerem idéias valiosas durante as discussões e ela facilita substancialmente a minha comunicação com os tutores e outros participantes.

Ela faz toda a diferença e é o mínimo que eu posso dizer.

Eu não acho que poderíamos fazer tudo que precisa ser feito neste curso se não tivéssemos voz. Nos temos a mesma oportunidade de falar que teríamos em uma aula presencial e podemos desenvolver uma conexão real com os outros.

<i>Era um pouco estranho no início, mas depois de um tempo é quase como uma aula normal com a vantagem que você pode ficar mais focado e se concentrar na atividade</i>
<i>Tem sido um grande sucesso</i>
<i>Esta funcionando muito bem apesar de umas interrupções ocasionais.</i>
<i>É muito importante, mas a conexão as vezes é ruim.</i>
<i>Tem problemas com interrupções e o som as vezes não é muito bom.</i>
<i>As vozes são cortadas as vezes e tem ocasiões em que ouço ruídos, apesar que pode ser minha placa de som porque acho que os outros não estão reclamando.</i>
<i>Ainda necessita melhorar, freqüentemente tem um delay igual ao que temos ao usar o Skype e tem algumas interrupções.</i>
<i>É muito apropriado para este tipo de curso.</i>
<i>As pessoas estão muito ansiosas e o sistema está funcionando bem. Alunos que têm a mente mais técnica pegaram o sistema rapidamente, outros precisam de mais orientação nas suas primeiras seções online.</i>
<i>Vários de nós tiveram problemas com cortes no áudio ou delay. A equipe de suporte técnico precisa responder estas questões mais rápido</i>
<i>Os prós superam os contras.</i>
<i>Ela está definindo nossa experiência neste novo treinamento.</i>
<i>Ela melhora o curso e é a melhor maneira de contactar instrutores e colegas.</i>
<i>É muito eficaz para manter as discussões.</i>
<i>Eu estou muito satisfeito com essa tecnologia e acho que é fácil de aprender e usar.</i>
<i>Eu gosto de usar, apesar do som não ser sempre bom.</i>

As 21 respostas indicam que, para todos os participantes, uso da ferramenta de voz foi muito importante para o aproveitamento do curso que fizeram.

Algumas respostas merecem ser destacadas e comentadas por tratarem de aspectos relevantes, como e o caso da resposta: “Eu acho que ela proporciona mais interação e a possibilidade de aparecerem idéias valiosas durante as discussões e ela facilita substancialmente a minha comunicação com os tutores e

outros participantes” . De acordo com Wagner (1994), a interação é um jogo interno e uma troca na qual indivíduos e grupos influenciam uns aos outros. Assim, o dinamismo possibilitado pela ferramenta de voz provoca a interação entre os participantes.

Outra resposta, “Eu não acho que poderíamos fazer tudo que precisa ser feito neste curso se não tivéssemos voz. Nós temos a mesma oportunidade de falar que teríamos em uma aula presencial e podemos desenvolver uma conexão real com os outros”, nos permite perceber a concretização da interatividade proporcionada pela ferramenta de voz. Segundo Vittadini (1995), a interatividade está relacionada a um tipo de comunicação possível graças às potencialidades de configurações tecnológicas específicas, ou seja, a autora destaca que a interatividade é viabilizada por determinados recursos informáticos e canais bidirecionais de transmissão de informações, cujo objetivo é imitar, simular, ou possibilitar a interação entre as pessoas. Assim, quando o aluno diz que “temos a mesma oportunidade de falar que teríamos em uma aula presencial” a interatividade está presente proporcionando através de um recurso tecnológico a interação entre as pessoas.

Cabe ainda destacar as respostas que tratam das questões técnicas como a falha e delay. “Vários de nós tiveram problemas com cortes no áudio ou delay . a equipe de suporte técnico precisa responder estas questões mais rápido”, “Ainda necessita melhorar, freqüentemente tem um delay igual ao que temos ao usar o Skype e tem algumas interrupções”. Conforme apresentamos na revisão de literatura, a maioria das conexões ainda não está preparada para levar dados, voz e imagem simultaneamente, mas algumas mais novas já permitem integrar voz e imagem sem interferir nos dados, logo o problema citado depende do tipo de conexão que o alunos estão utilizando, mesmo considerando que o curso foi aplicado nos Estados Unidos, fato que ocorre com programas de VoIP como o Skype, Google, Talk e outros, mas conforme a resposta do aluno, um suporte técnico deve sempre estar a disposição quando utilizamos um curso que utiliza a ferramenta de voz.

CAPÍTULO 4

Considerações finais

Esta pesquisa analisou os limites e as possibilidades da utilização da voz para o processo de aprendizagem em EAD *online*, em uma Instituição Particular de Ensino Superior (IPES) em país estrangeiro, por não existir no Brasil cursos *online* que utilizem ferramenta de voz.

A investigação se configurou como uma pesquisa de natureza predominantemente qualitativa, que também se valeu de dados quantitativos. Ressaltamos que o levantamento se deteve em um grupo de alunos que, por já ter participado de outro curso *online* utilizando somente o recurso do chat, poderia avaliar as possibilidades oferecidas pelo recurso da voz.

Para a análise dos dados, consideramos a advertência de Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (2001, p. 160), que ressalta a importância da experiência do pesquisador nas investigações de abordagens qualitativas, já que cabe a ele “fornecer informações sobre suas experiências relacionadas ao tópico, ao contexto ou aos sujeitos”. Assim sendo, na análise dos dados constam reflexões oriundas de nossa experiência profissional como Assessor de Informática e Tecnologia da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro (Emater-Rio), organismo este que no momento está implantado um curso *online* que visa a atender agricultores dos 92 municípios do Estado do Rio de Janeiro pelo projeto Espaço do Agricultor. O projeto se encontra em fase de implantação dos espaços, compostos por microcomputadores conectados em banda larga a um site com todas as informações e links necessários ao agricultor, no qual estará incluído o curso *online*.

Com o intuito de esclarecer os propósitos da pesquisa, retomamos às perguntas que nortearam este trabalho a fim de respondê-las. São elas: (a) como os alunos avaliam o grau de interação com o uso da ferramenta de voz em ambientes de aprendizagem *online*, se comparado com o chat? (b) quanto ao grau de motivação, como os alunos percebem o recurso de voz nos ambientes *online*? (c) qual a percepção que os discentes têm sobre o uso da voz no processo ensino-aprendizagem, considerando a afetividade e a possibilidade de

relação personalizada, ou seja, a “bidirecionalidade”, como fenômeno de aproximação entre os usuários?

No que concerne à primeira questão, a avaliação dos alunos quanto ao grau de interação com o uso da ferramenta de voz em ambientes de aprendizagem *online*, entendemos que é significativa a fala de um dos sujeitos, quando diz: “nós sentimos que fazemos realmente parte de um grupo, e é ótimo ouvir suas vozes em vez de ler as coisas que se escrevem”. Tal fala nos dá a dimensão do que o recurso da voz oferece, se comparado ao do *chat*. Este sentimento de pertencimento é confirmado em várias pesquisas realizadas fora do País, como a da *Open University* (2004, p.3), apresentada na introdução do presente trabalho, na qual um dos alunos participantes comenta: “Eu observei que a opção da voz é mais eficiente do que o texto, principalmente quando muitas pessoas estão digitando simultaneamente, e isto faz com que o aluno fique perdido durante as aulas”.

A pesquisa realizada com estudantes da Inglaterra apresenta dados, sobre a interação proporcionada pelo uso da voz, muito próximos aos da nossa pesquisa, conduzida com estudantes norte-americanos. Além disso, a *Open University* conclui na sua pesquisa que “o uso da voz durante as aulas estabelece uma experiência em que a espontaneidade de interação é facilitada”, conclusão confirmada também pela quase totalidade dos 21 alunos envolvidos em nossa pesquisa, que consideram a ferramenta de voz um importante recurso de interação nos cursos *online*. Assim, o VoIP pode ser visto como um recurso tecnológico que, por sua natureza, proporciona a interatividade, favorecendo, ou mesmo viabilizando, a interação entre os alunos. Lembrando Vittadini (2005, p.56), quando diz que a interação caracteriza-se por “situar-se em um espaço-tempo em cujo âmbito se estabelece um campo de ação comum no qual os sujeitos envolvidos devem poder entrar em contato entre eles mesmos”, observamos que o uso da ferramenta de voz fertiliza a criação desse “campo de ação comum”, a despeito da localização geográfica e da cronologia.

No que diz respeito à segunda questão, motivação dos estudantes proporcionada pela ferramenta de voz durante o curso, ficou evidente o aspecto motivador da tecnologia na resposta de um aluno que, ao ser indagado se havia observado alguma mudança no curso *online* com o uso da ferramenta de voz,

respondeu: “No treinamento oferecido anteriormente não tivemos este recurso, e o ritmo das aulas foi mais lento e menos motivador de forma geral”. Embora as respostas referentes ao uso do chat em cursos *online* tenham sido positivas, sem dúvida que aquelas voltadas para o uso da ferramenta de voz deixaram transparecer a presença de grande motivação, observável na fala de outros dois alunos: “Um bom curso *online* precisa ter interação, e a interface de voz é ideal para manter o curso dinâmico e interessante”. Ou, ainda: “Seria bem menos motivante se não a tivéssemos.” Depoimentos como esses justificam os estudos que visam elucidar o fenômeno da motivação com o uso das TIC. Segundo Morin (2003), o aluno motivado geralmente aprende melhor, mesmo no contexto de um curso mal planejado ou de materiais didáticos mal elaborados. A motivação proporcionada pela ferramenta de voz é um dado relevante encontrado em nossa pesquisa.

A motivação gerada pela ferramenta de voz pode ser um dos fatores fundamentais no processo de letramento comunicacional mediado por computador, já que a voz retoma elementos da comunicação oral bem menos sofisticados do que a escrita utilizada nos *chats*, *e-mails*, entre outros.

No que se refere à terceira questão, as relações de afetividade personalizada, ou seja a “bidirecionalidade” como fenômeno de aproximação dos usuários proporcionado pela ferramenta de voz, constatamos que os alunos se sentem mais próximos dos professores e dos colegas. Isto torna as aulas mais humanas, havendo maior afetividade, conforme observamos nas seguintes falas: “é mais próximo de uma aula presencial”, “melhora a participação e a interação”, “a comunicação é melhor se podemos ouvir os outros participantes e falar com eles”, “é legal conversar com os colegas em outras cidades e ouvir suas opiniões”. Considerando a estreita relação entre afetividade e cognição (Piaget, 1986), isto é, admitindo-se que o desenvolvimento intelectual é influenciado pela afetividade, podemos dizer que, no âmbito da aprendizagem, as situações propiciadoras de afetividade poderão colaborar para ativar o campo cognitivo. Neste sentido, no âmbito da aprendizagem *online*, a ferramenta de voz pode facilitar o processo de afecção, de ser afetado pelo outro.

Para além das questões que nortearam nossa pesquisa, observamos no relato de alguns alunos outros pontos que merecem destaque, a saber: o papel do

professor e os problemas de ordem técnica.

Um dos alunos afirmou: “nós temos muita discussão e troca de idéias, mas alguns colegas levam tempo demais. O tempo deveria ser dividido de forma mais igual, mas isso é responsabilidade do instrutor”. Constatamos que o tempo de retorno é uma variável que intervém de forma significativa na motivação dos alunos e está relacionada à ação do professor. Ainda que a ferramenta de voz favoreça a interação em cursos *online*, a importância do papel do professor é evidente, uma vez que ele conduz o processo de aprendizagem.

A EAD *online* exige do docente habilidade de lidar com os limites e possibilidades das ferramentas tecnológicas, tendo em vista promover a aprendizagem e a motivação dos alunos. Coordenar um debate em ambiente *online*, ainda é um grande desafio para a maioria dos professores, uma vez que não é possível ver o conjunto dos participantes, mas apenas um de cada vez. Quando se dispõem de *webcam*, a ordem de fala dos participantes segue, necessariamente a ordem de inscrição relativa à velocidade de transmissão dos diferentes equipamentos, o professor pode dispor de dois meios de comunicação, ferramentas de texto e voz, e precisa levar em conta os problemas de ordem técnica.

Com relação aos problemas técnicos, como *delays* e falhas na voz, entendemos que podem estar relacionados à tecnologia presente na conexão de Internet entre o computador e o provedor de serviços ao qual os alunos estão se conectando. Cabe lembrar que, dependendo da tecnologia envolvida, o sinal digital transmitido por meio de linha telefônica pode apresentar variações de qualidade, uma vez que podemos encontrar em uma cidade a mistura de tecnologias modernas com outras ultrapassadas. As linhas telefônicas novas, que utilizam fios de cobre ou fibras ópticas, associadas a linhas telefônicas antigas com ruídos e outros problemas, também podem contribuir para os problemas citados. Podemos encontrar problemas semelhantes na transmissão de sinal digital por sistemas de rádio ou cabo, dependendo do tipo de equipamento que existir no caminho a ser percorrido pelo sinal digital, desde que sai do microcomputador de um usuário até chegar ao destino, em qualquer parte do mundo. Ou, ainda, a qualidade das placas de áudio utilizadas nos equipamentos

pode não ser adequada, em função da velocidade ou da qualidade dos componentes.

A utilização de uma ligação entre o usuário e o provedor de Internet, que percorre os mais diversos caminhos ou rotas com diferentes tecnologias, leva à degradação da qualidade do sinal e aos problemas citados por alguns alunos na pesquisa, como *delay* e falha na voz (tecnicamente conhecida como *drop-out*). No entanto, o crescente aperfeiçoamento da tecnologia utilizada na conexão com a Internet tende a reduzir os problemas mencionados.

Concluimos nesta pesquisa que a ferramenta de voz sobre o protocolo de Internet (VoIP), utilizada no processo de aprendizagem a distância *online*, em conjunto com as outras ferramentas existentes, mostra-se um recurso tecnológico importante para o êxito do ensino não presencial. Diferentemente do chat, o uso da ferramenta de voz em ambientes *online* propicia maior espontaneidade, maior motivação e interação, fazendo com que alunos e professores se sintam mais próximos.

Estamos satisfeitos com o resultado desta investigação, uma vez que o VoIP pode significar uma mudança de paradigmas na EAD *online*, tanto pelas possibilidades de comunicação por voz quanto pelo baixo custo. Além disso, desde que foi iniciada esta investigação, há dois anos, já acreditávamos que a utilização da voz em cursos *online* seria uma realidade que em breve, poderia estar ao alcance de boa parte da população.

Hoje, ao término da investigação, observamos que cresceu o número de universidades fora do País que passaram a adotar o VoIP em seus cursos *online*. Em nossa realidade, já estamos implantando a tecnologia de voz, no projeto Espaço do Agricultor, a qual se beneficiará com a implantação do sistema *wireless*, que se encontra em fase de licitação. A previsão é que, nos próximos dois anos, os 92 municípios envolvidos no mencionado projeto estejam totalmente cobertos por ondas de rádio, que vão levar a Internet banda larga aos lugares mais distantes e isolados do nosso estado.

Não podemos deixar de mencionar que o Espaço do Agricultor vem chamando a atenção da imprensa. O plantão do jornal O Globo *online* do dia

05/08/2007, apresentou com entusiasmo uma matéria intitulada “Projeto beneficia agricultores de Quissamã”, destacando:

A expectativa é de que até 2009 todos os municípios fluminenses onde a Emater tenha escritório, contem com o projeto. Em cada um deles, serão oferecidos microcomputadores conectados a internet, que também oferecerão palestras, depoimentos, pequenos vídeos técnicos e treinamento *online*, utilizando tecnologia VoIP” .

No jornal *O Fluminense*, a matéria “Internet vai ao campo” alerta para o possível lançamento da Internet para os agricultores em 01/08/2007, dizendo:

O Espaço do @gricultor oferecerá, em tempo real, dados climáticos, calendários de vacinação, informações sobre linhas de crédito, cotação dos produtos, entre outros serviços do agronegócio. Além disso, serão incluídos depoimentos, vídeos técnicos e treinamento online, utilizando tecnologia VoIP.

O encarte mensal do jornal *O Dia*, chamado Rio Rural, dedicado à agricultura fluminense, destaca, na página 11 da edição de 25 de novembro, que:

Segundo o Assessor de Informática e Tecnologia da Emater, Luís Carlos Fonseca Machado, os telecentros funcionarão em sistema de banda larga, que também será levada para os outros escritórios ao longo de 2008. No início do próximo ano, a Emater promoverá concurso público para contratar técnicos para integrar os escritórios da empresa. “A idéia é que todo escritório da Emater vire um espaço do agricultor, onde trabalharão um técnico experiente, de carreira, mais um técnico contratado pelo novo concurso, além de pesquisadores de universidades do estado”, completa.”

Assim, antes mesmo do encerramento desta pesquisa, a possibilidade de um curso *online*, utilizando tecnologia VoIP, ganhou destaque na imprensa do nosso Estado. Com a divulgação, o Governo Federal tomou conhecimento do projeto e, através do Banco do Brasil, fez uma doação de 50 microcomputadores ao Espaço do Agricultor, a fim de interligar os telecentros, constituídos de dez microcomputadores conectados à Internet, nos escritórios da Emater-Rio, para promover a inclusão digital em localidades de baixo poder aquisitivo. Além disso, até o dia 20 de dezembro de 2007, nos municípios de Papucaia, Cordeiro, Italva, Barra do Piraí e Três Rios, serão inauguradas cinco salas, cada uma com dez

microcomputadores conectados à Internet e com conexão ao site do Espaço do Agricultor. O acesso é gratuito para a população em geral, mas os agricultores rurais são o objetivo principal do projeto.

Com esta pesquisa, esperamos contribuir para a reflexão sobre os cursos *online*, em que a tecnologia não seja vista nos limites exclusivos da técnica, mas como meio de auxiliar e facilitar os processos de ensinar e aprender mediados pelo computador. Desejamos contribuir, ainda, para uma reflexão na qual a tecnologia seja tematizada nas suas possibilidades de favorecer a justiça social e preservar a existência humana.

5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ALVES-MAZZOTTI, A. e GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa, São Paulo, Pioneira, 2002.

ARAÚJO, S.; MALTEZ, M. **Educação a Distância: Retrospectiva Histórica**. www.fig.br/Canal/iCtd.asp?Cd_Ret=6&Cd_Canal=30
A história da TVE – Disponível na Internet via WWW.
URL:<http://www.tvebrasil.com.br> Arquivo capturado em 10.06.2006.

BLAIR, M.; GOLDMANN, H. and RELTON, J. (2004). **Access to electronically-mediated education for students with disabilities: policy issues**. NCD AE Discussion Paper for the National Summit on Disability & Distance Education. Disponível na Internet via WWW URL: <http://ncdae.org/papers/policy.htm>. Arquivo capturado em 15/09/2007.

BLAKE C.; RAPANOTTI, L.; GRIFFITHS, R. **VOICE GROUPWARE TO SUPPORT STUDENTS AT A DISTANCE**. Disponível na Internet via WWW URL:www.iet.open.ac.uk/pp/c.tosunoglu/ICNEE02.pdf

BITTENCOURT, C. **INTERFACE NO AMBIENTE VIAS K.2003**. Dissertação (Mestrado Interdisciplinar em Computação Científica). Fundação Visconde de Cairú, 2003 - Salvador –Bahia.

BROPHY, J.E. **Motivating students to learn**. New York: McGraw-Hill, 1998.

BROPHY, J.E. **Research on motivation and education: past, present and future**. Em T. URBAN (ed.). Advances in Motivation and Achievement. v. 11: Achievement Contexts, 2001 (manuscrito original).

BZUNECK, J. A. **A motivação do aluno: aspectos introdutórios**. Em E. BORUCHOVITCH; J. A . BZUNECK (orgs.). A motivação do aluno. Contribuições à Psicologia Contemporânea. p. 9-36. Petrópolis: Vozes, 2001.

CASARTELLI, Alam de Oliveira. **Um Estudo Sobre a Satisfação dos Alunos do Ensino à Distância da PUCRS**. Disponível na Internet via WWW. URL: www.pucrs.br/face/man/publica.htm. Arquivo capturado em 27/11/2005.

CAVALCANTI, C. **Interatividade em ambientes WEB - dando um toque humano a cursos online** - Disponível na Internet via WWW URL <http://www.universia.com.br/materia/materia.jsp?id=9779> Arquivo capturado em

15.10.2007.

CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.**

GILBERT, L., & MOORE, D. **Building interactivity into web courses: Tools for social and instructional interaction.** In. *Educational Technology*, 1998 - 29-35.

HOUTENVILLE, A. **Disability Statistics in the United States.** Cornell University Rehabilitation Research & Training Center. Disponível na Internet via WWW URL: <http://www.disabilitystatistics.org>. Arquivo capturado em 27/09/2007

LEMOS, André. **Anjos interativos e retribalização do mundo. Sobre interatividade e interfaces digitais.** [online] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.facom.ufba.br/pesq/cyber/leмос/interac.html>. Arquivo capturado em 07.05.2006.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999.

MIELNICZUK, Luciana. **Jornalismo online e os espaços do leitor: um estudo de caso do NetEstado.** (Dissertação de Mestrado). UFRGS/PPGCOM, Porto Alegre, 1998.

MORAES, Maira. **Produtos Interativos para Consumidores Multimídia: discutindo a interatividade na era dos bits.** Disponível na Internet via WWW. URL:<http://www.facom.ufba.br/pretextos/> Arquivo capturado em 10.04.2006.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos & BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 3 edição, Campinas: Papirus, 2001. www.eca.usp.br/prof/moran/textosead.htm

MORAN, J. M. **Mudanças na Comunicação Pessoal: gerenciamento integrado da comunicação pessoal, social e tecnológica.** São Paulo: Edições Paulinas, 1998.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos & BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 3 edição, Campinas: Papirus, 2001. www.eca.usp.br/prof/moran/textosead.htm

MORAN, J. M. **Os modelos educacionais na aprendizagem online.** Disponível

na Internet via WWW URL <http://www.eca.usp.br/prof/moran/modelos.htm>. Arquivo capturado em 10/10/2007.

PALLOFF, Rena M. & PRATT, Keith. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço – Estratégias eficientes para salas de aula online**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço – Estratégias eficientes para salas de aula online**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

PIAGET, Jean. **Biologia e conhecimento: ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1986.

PRIMO, Alex. **Interação Mútua e Interação Reativa: uma proposta de estudo**. Trabalho apresentado no GT de Teoria da Comunicação, Intercom, Recife, 1998.

Rede Nacional de Pesquisa e a história da Internet brasileira - Disponível na Internet via WWW. <http://www.rnp.br/noticias/imprensa/2002/not-imp-marco2002.html> Arquivo capturado em 20.05.2006

ROMANELLI, O. **História da educação no Brasil (1930/1973)**. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

ROSA, I. S. **A Construção do Conhecimento na Educação a Distância online**. Tese de Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Educação (Currículo). São Paulo: PUC-SP, 2003.

VAHL, J., OEIRAS J. e Rocha H. **Usos de agentes de interface para adequação de bate-papos ao contexto de educação a distância**, IHC 2002. Disponível na Internet via WWW URL: http://www.ic.unicamp.br/~janne/zjh_ihc2002.pdf Arquivo capturado em 20.05.2006

VITTADINI, Nicoletta. **Comunicar con los Nuevos *Media***. In: BETTETINI, Gianfranco; COLOMBO, Fausto. *Las Nuevas Tecnologías de la Comunicación*. Barcelona: 1995.

VANDERHEIDEN, G., Harkins, J. and Barnicle, K. (2002). **State of the Science: access to information technologies**. In J. M. Winters, C. Robinson, R. Simpson and G. Vanderheiden (Eds.) **Emerging and Accessible Telecommunications, Information and Healthcare Technologies** (p. 185-219). Disponível na Internet via WWW URL <http://www.tracecenter.org/docs/2002SOS-Report-Telecom/> Arquivo capturado em 15/09/2007.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

WAGNER, E. D. (1994). **In support of a functional definition of interaction**. *The American Journal of Distance Education*, 8(2), 6-26.

WAGNER, E. D. (1997). **In support of a functional definition of interaction**. *New Directions for Teaching and Learning*, 71, 19-26.

WALLON, H. **A evolução psicológica da criança**. Lisboa: Edições 70, 1995.

WILLIAMS, Simon J. Emotions, cyberspace and the .virtual. body. In: WILLIAMS, Simon J.; BENDELOW, Gillian. *Emotions in social Life: critical themes and contemporary issues*. London: Routledge, 1997.

WISSMANN, L. **Estudo de caso sobre barreiras que podem interferir na aprendizagem online** - Disponível na Internet via WWW URL:<http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/185tcf3.pdf>. Arquivo capturado em 15.06.2007.

Anexos

Entrevista em inglês

- 1) How old are you?
- 2) Have you taken other distance courses?
- 3) How many hours a day do you use the Internet?
- 4) What is your educational background?
- 5) What do you use the Internet for?
- 6) Based on your experience, what do you think about the use of chat in a course on line?
- 7) Have you noticed any changes in the *online* course with the use of voip?
- 8) If you answered yes to previous question, explain why.
- 9) Based on your experience, how do you see your interaction with the other participants in an *online* course.
- 10) Among the tools used in an *online* course, which one do you think creates the best relationship among the participants of an *online* course?
- 11) What can you suggest to enhance the motivation of the students in an *online* course?
- 12) What can you tell us about the voice tool in your course?

Entrevista em português

Perfil

- 1) Qual a sua idade?
- 2) Você já fez algum outro curso a distancia?
- 3) Quantas horas por dia você utiliza a Internet?
- 4) Qual é a sua formação?
- 5) Qual o tipo de uso que você faz da Internet?

Sobre o curso

- 6) Baseado na sua experiência o que você pensa sobre o uso do *chat* em um curso *online*?
- 7) Você observou alguma mudança no curso *online* com o uso da ferramenta de voz?
- 8) Se a sua resposta for sim na pergunta anterior, explique porque?
- 9) Em função da sua experiência, como você avalia a sua Interação com os outros participantes de um curso *online*?
- 10) Entre as ferramentas usadas em um curso *online*, qual a que cria o melhor relacionamento entre os participantes
- 11) O que você pode sugerir para aumentar a motivação em um curso *online*?
- 12) Fale sobre o uso da ferramenta de voz em seu curso.