

UNIVERSIDADE DE SOROCABA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO E CULTURA

Fabiana Barbosa Canassa

COMUNICAÇÃO E INTERAÇÃO.
FERRAMENTAS DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM.

Sorocaba/SP

2010



COMUNICAÇÃO E INTERAÇÃO.

FERRAMENTAS DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM.

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura da Universidade de Sorocaba, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Comunicação e Cultura.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Maria Cristina Gobbi

Sorocaba/SP

2010

Fabiana Barbosa Canassa

COMUNICAÇÃO E INTERAÇÃO.
FERRAMENTAS DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE
APRENDIZAGEM.

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura da Universidade de Sorocaba, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Comunicação em Cultura.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA:

Ass.: 

Pres.: Prof^ª. Dra. Maria Cristina Gobbi

Ass.: 

1^ª Exam. Prof. Dr. Marcos Américo

Ass.: 

~~2^ª Exam. Prof. Dr. Osvando José de~~
Morais

AGRADECIMENTOS

Se hoje cheguei até aqui foi graças à contribuição de inúmeras pessoas, que percorreram essa trajetória ao meu lado; alguns o tempo todo, outros em partes do caminho. Entretanto, sob o risco de esquecer-me de nomes importantes, até cogitei não escrever meus agradecimentos, visto que é uma parte opcional da dissertação; mas, por outro lado, não agradecer poderia parecer que não precisei de ajuda, o que não é real. Por isso, nomeio algumas das pessoas e, por intermédio delas, agradeço as que de forma direta ou indireta contribuíram para esse trabalho.

Agradeço:

- aos meus pais José Carlos e Maria Ignez, por todo suporte afetivo e material;
 - aos meus irmãos amados Luciana e Júnior, pelo carinho;
 - a meu esposo David, pelo companheirismo de todas as horas;
 - ao amigo e mestre prof. Jorge Melchiades, por todos os ensinamentos e pela amizade;
 - a amiga Carmen Teresa, pela revisão do texto e todo o incentivo;
 - aos meus professores da Educação Infantil à Pós-graduação, pelos ensinamentos acadêmicos;
 - a minha orientadora prof^ª Dr^ª Maria Cristina Gobbi, pela compreensão, paciência e palavras de incentivo.
-

RESUMO

É com grande velocidade que novas tecnologias surgem em nosso tempo e o desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação interativa possibilitou avanços para a mídia, tanto quanto o desenvolvimento da tecnologia dos computadores impulsionou a interação. Atualmente meios de comunicação modificaram a forma de transmissão, ampliando as possibilidades de comunicação e segmentação da informação, o computador e a *internet* possibilitaram novos meios de expressão e de difusão de ideias e culturas diferentes da produzida pelos veículos de massa. O computador é um marco para a sociedade da informação que progressivamente incorpora os meios de comunicação anteriores. A interação encontrou novas possibilidades com o uso do computador e o desenvolvimento tecnológico das redes de computadores, *hardwares* e *softwares* proporciona meios de interação humano-humano, humano-máquina e máquina-máquina cada vez mais sofisticados, possibilitando inúmeras opções e aplicações. A comunicação mediada por computador possibilitou o desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem, propiciando um novo modelo de educação a distância, com ferramentas de interação que devem proporcionar a comunicação entre alunos, meio e professores de forma a possibilitar o processo educativo. O interesse desse trabalho é a análise da interação promovida pelas ferramentas dos ambientes virtuais de aprendizagem.

Palavras-chave: Comunicação. Interação. Comunicação Mediada por Computador. Ambiente Virtual de Aprendizagem.

ABSTRACT

Everyday new technologies emerge and the information technology and communication development allowed advances for interactive media, as well as computer technology development has boosted the interaction. Nowadays the media have changed the transmission mode, increasing the communication possibilities and targeting information, computer and internet has enabled new expression means and dissemination of ideas and cultures different from that produced by the mass media. The computer is a landmark in information society that progressively incorporates the media earlier. The interaction found new possibilities with the computers and hardware, software and networks technological development, provides a human-human interaction, human-machine and machine-machine more and more sophisticated, providing several applications possibilities. The communication mediated by computer provided virtual learning environments development, a new distance education model, with interaction tools that should favored communication among students and teachers to enable the educational process possible. This project is about an analysis of interaction promoted by the tools of virtual learning environments.

Key-words: Interaction. Communication. Communication Mediated by Computer. Virtual Learning Environment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Dimensões negociadas nas relações interpessoais.....	45
Figura 2	Ferramenta <i>Portfolio</i> – interação	46
Figura 3	Apresentação do aluno	66
Figura 4	Site	70
Figura 5	Tela de login de Pós-Graduação	70
Figura 6	Tela inicial do Ambiente Virtual	71
Figura 7	Seção Sala Virtual.....	72
Figura 8	Aulas	72
Figura 9	Ferramenta <i>Portfolio</i>	73
Figura 10	Ferramenta <i>Portfolio</i> – Comentários	74
Figura 11	Fórum.....	74
Figura 12	Ferramenta Fórum – Poesias.....	76
Figura 13	<i>Chat</i>	77
Figura 14	Quadro de Avisos.....	78
Figura 15	Vídeos	79
Figura 16	Fórum - Recorrência	80
Figura 17	Fórum – Recorrência e Reciprocidade.....	81
Figura 18	Quadro de Avisos - Intensidade.....	82
Figura 19	Quadro de Avisos – Intimidade 1	82
Figura 20	Quadro de Avisos – Intimidade 2	83

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 COMUNICAÇÃO, CULTURA E INTERAÇÃO.....	11
2.1 Comunicação e novas tecnologias da informação e comunicação	14
2.1.1 Interação mediada por computador	18
2.2 A Rede	24
2.3 Abordagem Sistêmica Humano – Máquina	29
2.3.1 Humanos e máquinas.....	31
2.3.2 Abordagem relacional	34
2.3.3 Abordagem sistêmico-relacional	35
2.4 Interação Mútua.....	37
2.4.1 Interdependência, reciprocidade e contexto	37
2.5 Interação Reativa	47
2.5.1 Interação Reativa e potencialidade	48
2.6 Teorias da Comunicação e interação.....	49
3 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	54
3.1 Educação a Distância	54
3.1.1 Histórico	59
4 FERRAMENTAS DE INTERAÇÃO EM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM	68
4.1 Ferramentas de interação Mútua e Reativa	69
4.2 Interação nas ferramentas Fórum e Quadro de Avisos	79
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	84

1 INTRODUÇÃO

As novas tecnologias da comunicação e da informação (TICs), o desenvolvimento das redes de computadores, *hardwares* e *softwares*, bem como a difusão de seus usos, expandiram a Comunicação Mediada por Computador (CMC) e proporcionaram o desenvolvimento dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) para a Educação a Distância (EaD), utilizando ferramentas que possibilitem a interação entre alunos, professores, conteúdo e meio. fundamental ao processo de comunicação e ensino.

A interação, tema do presente trabalho, é abordada por diversos setores da sociedade, como os do entretenimento, da comunicação e da educação e divulgada, diversas vezes, como fenômeno do momento. Fenômeno da atualidade? Argumento de venda? Comunicação de duas vias? Como compreender interação? Como ocorre a interação na CMC?

Os AVAs são desenvolvidos com o objetivo de proporcionar aos estudantes e professores, as possibilidades de comunicação necessária aos processos de ensino na modalidade EaD. Dentre as ferramentas disponíveis, o Fórum, presente em grande parte dos AVAs, é o espaço dedicado à discussão de temas propostos, concebido como espaço democrático, onde alunos e professores podem trocar comunicações assíncronas. Já o Quadro de Avisos é o local disponível para que alunos e professores troquem informações importantes para seu curso.

O objeto deste trabalho são as Ferramentas de Interação existentes nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), presentes na modalidade de Educação a Distância, em cursos *on-line*, largamente empregados nos níveis de graduação e pós-graduação. na atualidade.

Que tipo de interação as Ferramentas de Interação dos AVAs apresentam?

Que características interativas essas ferramentas apresentam?

Esta pesquisa objetiva compreender a interação promovida pelas ferramentas de AVA, para responder as questões acima formuladas. Os AVAs, por meio das ferramentas de interação, são uma “metáfora” da sala de aula, devendo proporcionar interações de qualidade semelhante.

A compreensão da interação na CMC em AVAs é importante para avaliar as características qualitativas das interações que essas ferramentas podem oferecer, o que torna este trabalho necessário, e certamente suscitarão outras questões, demandando novas pesquisas.

O presente trabalho emprega revisão bibliográfica dos conceitos Comunicação e interação; sobre CMC; EaD; observação de um AVA de um curso de pós-graduação, e de suas ferramentas de interação, por intermédio de uma abordagem sistêmico-relacional, empregando os conceitos de interação Mútua e Reativa de Primo (2007) e as Características Qualitativas da Interação de Fisher (1994).

Esta pesquisa está dividida em cinco capítulos. O presente capítulo, a introdução, apresenta: tema, objeto, objetivo, justificativa, metodologia e divisão do trabalho.

No capítulo 2 é realizada uma revisão bibliográfica dos conceitos Comunicação e Interação, CMC; são abordadas as Tecnologias da Informação e da Comunicação, bem como a Rede, termo que neste trabalho engloba, sobretudo, a rede de computadores, a *internet*, a telefonia móvel e uma breve exposição das teorias da Informação e da Comunicação, Geral dos Sistemas e Cibernética, uma vez que, a interação, existente nas ferramentas dos AVAs, requer uma análise sistêmico-relacional e não apenas técnica.

O capítulo três apresenta as principais características e um breve histórico da EaD, no mundo e no Brasil, as TICs que são empregadas nesse modelo de educação e suas transformações.

As ferramentas de interação mais recorrentes nos AVAs são apresentadas no capítulo quatro. Nesse capítulo foi observado o tipo de interação que essas ferramentas podem proporcionar, empregando os conceitos de interação de Primo (2007) e a observação das Características Qualitativas Primárias e Secundárias, segundo os conceitos de Fisher (1994), da interação das ferramentas Fórum e Quadro de Avisos, presente em grande parte dos AVAs.

Finalmente o capítulo cinco apresenta as conclusões deste trabalho, e novas questões que o mesmo evoca.

2 COMUNICAÇÃO, CULTURA E INTERAÇÃO

A palavra “comunicação” vem do latim *communicatio* – com origem no vocabulário religioso: *munis* - estar encarregado de, *co* -, reunião, atividade realizada conjuntamente e *tio*: que reforça a ideia de atividade. Este foi o primeiro significado do termo, que apareceu no vocábulo religioso.

Holthfeldt (2007) ao analisar os significados para a palavra comunicação em dicionários, encontrou em todos, o sentido original do termo: “transporte de coisas”, trabalho atribuído primeiramente aos mercadores que, ao transportar mercadorias, levavam notícias dos lugares que já haviam passado. Podemos concluir que comunicação e transporte são atividades correlatas, assim como na mitologia grega, Hermes é o mensageiro dos deuses. aquele que zela pelas estradas e viajantes; e também o patrono dos oradores.

Na Biologia, a comunicação é relacionada com a atividade sensorial e nervosa do ser humano. Já para a Educação, a comunicação é uma atividade pedagógico-educativa que promove a troca de conhecimentos e a sua transmissão através das gerações. Para a Sociologia, a comunicação desempenha o papel de transmitir significados entre os indivíduos, promovendo a interação social. A Antropologia estuda a comunicação como meio de difundir a cultura e suas influências sobre os membros de uma sociedade.

Comunicar-se não é uma atividade restrita ao homem. Animais e máquinas também se comunicam. Após a análise das variantes possíveis, podemos identificar que o conceito que nos interessa é o da comunicação humana e os fenômenos nela inseridos. Para este trabalho, interessa-nos a comunicação humano-humano e humano-máquina.

A comunicação, para Berlo (2003, p. 33) pode ser explicada “como sendo o processo através do qual um indivíduo suscita uma resposta num outro indivíduo, ou seja, dirige um estímulo que visa favorecer uma alteração no receptor por forma a suscitar uma resposta”. Sob esse aspecto analisamos que a comunicação apenas pode se dar nas relações entre os seres, com a realidade e com os seus próprios pensamentos.

Estamos rodeados e imersos em processos de comunicação: contextos comunicacionais familiares, religiosos, espaços como uma feira ao ar livre, uma sala de aula, um ambiente *on-line*(...).

O termo **cultura** será empregado neste trabalho com seu sentido de “ ‘modo de vida global’, de determinado povo ou de algum outro grupo social” (WILLIAMS, 2000, p.11).

uma vez que a EaD pode abranger uma grande área geográfica, até mesmo intercontinental e as diferenças culturais podem ser significativas no processo de interação entre os interagentes.

As questões culturais influenciam na compreensão da mensagem e no processo de comunicação face-a-face, não sendo diferente na CMC. A EaD vê as questões culturais como um fator de extrema importância ao permitir uma grande diversidade geográfica, etária e social na formação de turmas e levar todos esses fatores em consideração no processo de elaboração de seus conteúdos. Alunos de muitos estados e países, idades e condições sócio-econômicas variadas, certamente representam a diversidade cultural que determinam o seu modo de compreender e de se expressar.

Palloff e Pratt (2004) apontam as áreas de conteúdo, multimídia, estilos e estrutura de escrita, ambiente virtual e o papel do aluno e do professor apresentam essa diversidade cultural, como as áreas onde as questões culturais devem ser observadas com mais atenção e como condição para o efetivo processo de comunicação.

Conteúdos de cunho político, social e religioso, sejam eles imagem, áudio, vídeo ou texto poderão apresentar grande diversidade e gerar tensões no processo de compreensão. Portanto, vale evitar a confrontação de estereótipos culturais em ambientes de aprendizagem.

Na escrita, estilo e estrutura são diferentes, pois um conteúdo informal pode parecer ofensivo a um aluno, enquanto que para outro, apresenta-se como uma linguagem acessível e familiar. Alunos estrangeiros que apresentam a estrutura de escrita diferente, podem também ter dificuldade de compreensão, inclusive do *site* ou plataforma de estudo. Todas essas variáveis configuram a não efetivação do processo de comunicação e, como consequência, dificultam ou mesmo impossibilitam a aprendizagem.

Em algumas culturas, não é possível questionar as autoridades, alunos dessas culturas não indagarão o professor sobre o conteúdo apresentado, o que pode dificultar cursos onde o objetivo é a construção coletiva do conteúdo.

Para Canclini

[...] a cultura como processo de interação foi, em primeiro lugar, algo evidente para cientistas sociais (os interagentes simbólicos, entre outros), e, nas artes e na literatura, para aqueles que viram a relação literária como um diálogo (Bakhtin), o texto incompleto como “um mecanismo preguiçoso” (ECO) que precisa ser atualizado pelo leitor e espera sua cooperação (2008, p.51).

O autor, analisando ainda as diferenças entre os usuários da televisão pré-digital e da *internet*, afirma que “para os internautas, as fronteiras entre épocas e níveis educacionais se esfumam (...) a cultura dos que são vizinhos e a dos que estão distantes tornam-se

espantosamente acessíveis.” (CANCLINI, 2008, p.52). Percebe-se que os usuários da rede possuem mais recursos para selecionar e editar o conteúdo do que os telespectadores, pois a interatividade na rede desterritorializa¹. O autor alerta que “(...) conectividade não é interatividade (...)” (CANCLINI, 2008, p.52) e é esse um dos motivos pelos quais que a interatividade deve ser estudada sob a ótica sistêmica.

A interação não se originou na computação, mas seu aparato técnico proporcionou novas possibilidades de interagir, como nos hipertextos, onde cada leitor pode percorrer o texto e seus *links* por caminhos diversos. Machado (2007) ressalta que o aparato técnico permite “conceber obras não necessariamente ‘acabadas’”, obras que existem em estado potencial, mas pressupõem o trabalho de “finalização provisória do leitor/espectador/usuário” (2007, p.252).

Mais do que proporcionar a possibilidade de intervenção do usuário na rede, em muitos casos, requer essa intervenção a fim de que sua finalidade seja cumprida. Um filme, por mais envolvente que seja e por mais que se deseje intervir não possibilita ao usuário uma participação, já “nos meios digitais, nós nos defrontamos o tempo todo com um mundo que é dinamicamente alterado pela nossa participação”. (MACHADO, 2002, p.1)

Rifkin (2001) afirma que uma das questões que provocaram muito debate nos últimos anos é a questão do acesso, do conectado e o desconectado. Com o acordo de abertura do mercado global de telecomunicações, em 1997, assinado por 60 países, empresas foram adquiridas, *joint ventures*² realizadas e as organizações globais de mídia passaram a ocupar lugar de destaque na esfera comercial, antes ocupados por empresas de comércio de bens. A busca pelo controle do acesso é a grande estratégia para a oferta de serviços no ciberespaço, onde as pessoas passam cada vez mais seu tempo, em atividades profissionais ou de lazer.

Rifkin (2001) analisa que as empresas de mídia global tiram, cada vez mais, a capacidade dos estados-nações de supervisão e controle das comunicações nacionais, as redes de comunicação estabelecidas por elas ultrapassam as fronteiras políticas, modificando a vida política do planeta.

¹ A palavra desterritorialização foi proposta por Felix Guatarri e largamente empregado na obra Mil Platôs de Guatarri e Deleuze, com uma aplicação na psicanálise, posteriormente na filosofia e atualmente como uma das características da pós-modernidade, mencionada por Castells, como a mobilidade de fluxos e aqui é empregada com o sentido dos indivíduos não mais pertencerem a um território específico.

² “É a celebração de um contrato entre duas ou mais empresas, que se associam, criando ou não uma nova empresa para realizar uma atividade econômica produtiva ou de serviços, com fins lucrativos.”(MIRANDA, 1996, p. 1)

2.1 Comunicação e novas tecnologias da informação e comunicação

As novas tecnologias despontam rapidamente na atualidade, configurando não só um ferramental técnico, mas também teórico que define múltiplos processos de comunicação e transmissão de informação. Da invenção da prensa tipográfica ao surgimento do primeiro jornal passaram-se quase três séculos; do descobrimento de Hertz das ondas de rádio, para as radiodifusões regulares, decorreram três décadas e do *microchip* à comercialização dos computadores pessoais, pouco mais de três anos. É com essa velocidade que vemos as tecnologias criando novos suportes de mídias e novos processos de interação e comunicação.

DeFleur (1993, p.361) alerta que o surgimento de tecnologias de comunicação interativa imprimiria grande progresso à mídia, pois possibilitaria que os processos de comunicação se aproximassem da comunicação interpessoal; foram notadamente os avanços da tecnologia dos computadores que impulsionaram a interação e, como consequência, a rede de computadores possibilitou novas maneiras de comunicação.

Na chamada *terceira revolução* (industrial) ou “revolução da tecnologia da informação”, como é definida por Castells (2007, p. 67), quando o foco é o setor de serviços e de profissionais liberais, percebeu-se que a matéria-prima essencial era a informação. Bell (apud Silva, 2006, p.28) foi o primeiro a atribuir o termo “sociedade da informação” para essa nova sociedade que de extrativista passou a ser agrária e posteriormente industrial, para então, a partir da década de 1980, passar a viver da informação. Coll (2010, p. 22) afirma que a “informação é a matéria-prima da Sociedade da Informação”.

DeFleur (1993, p.351) afirma que o rótulo “sociedades da informática” dado às sociedades modernas:

[...] resume uma transformação maciça da economia, com a sociedade industrial, caracterizada pela produção em massa de bens tangíveis como carros e aço, cedendo lugar a uma sociedade cuja economia se baseia na produção e distribuição de serviços de informação.

A sociedade da informação teve seu ápice com o computador, que progressivamente incorporou os meios de comunicação anteriores e se tornou um meio essencial às organizações. O computador, caracteriza-se como centralizador e descentralizador ao mesmo tempo. Centralizador, na medida em que tudo deve passar por ele e suas redes; e descentralizador “em seu fundamento técnico: o hipertexto” (SILVA, 2006, p. 30). Essa estrutura não linear utiliza uma forma de múltiplas conexões e não uma estrutura em árvore; como centralizador armazena a informação, porém, como artefato que é, não tem o poder de reter ou liberá-la.

Os investimentos em informática foram realizados inicialmente pelos militares e para fins bélicos, mas posteriormente os computadores em rede passaram a ser utilizados cada vez mais no setor comercial. A *internet* impulsionou ainda mais o setor de serviços ao mesmo tempo em que avultou a comunicação, proporcionando um “ambiente de valorização do capital e a ampliação quantitativa da segmentação social em expressões culturais, raciais, sexuais, consumistas e religiosas conflitivas e/ou associativas na busca dos seus interesses.” (SILVA, 2006, p. 30)

A rede une os indivíduos, interligando o local e o global ao mesmo tempo em que gera exclusão digital para aqueles indivíduos que não possuem acesso a ela. Esse contexto comporta todos os tipos de informação, de práticas criminosas à difusão de cultura e direitos sociais, modificando os detentores do poder midiático, possibilitando a manipulação dessas informações por parte do grande público.

Coll (2010) alerta que “A abundância de informação e a facilidade de acesso a ela não garante, contudo, que os indivíduos estejam mais e melhores informados.”, sendo necessário saber selecioná-la criteriosamente e verificar sua veracidade, pois essa opulência pode se tornar excessiva ou caótica.

A rede modifica a condição de cidadão, o qual ocupa outros espaços que não o da sua cidade. É comum o indivíduo fazer compras em outras localidades e até mesmo em outros países; acessa informações remotamente de locais distantes e até mesmo troca mensagens com outros indivíduos separados por grandes distâncias geográficas. Lemos (2000, p.19) afirma que “participar, ser cidadão hoje, é estar conectado”. As grandes cidades têm seu espaço correlato no ciberespaço; as informações, documentos, solicitações, cadastramentos, relatórios estão disponíveis em seus portais, sendo uma extensão da cidade física no virtual.

Cada vez mais o acesso às informações e serviços fica disponível através da Rede, possibilitando novas maneiras de exercitar a cidadania. Informações turísticas, pagamentos de taxas e tributos, orçamentos e compras por pregão eletrônico, as cidades transferem para o virtual parte de seus processos, possibilitando um acesso amplo às informações, antes retidas nas repartições.

O acesso à educação já não se dá apenas por intermédio das escolas fisicamente instaladas. Cada vez mais indivíduos fazem cursos a distância e de forma virtual, em locais distintos de sua moradia, em outras cidades, estados e países, devendo apenas comparecer mensalmente ou semestralmente para fazer suas provas nas instalações físicas de sua escola.

O modo de transmissão da informação foi alterado pelos novos meios de comunicação, que ampliaram as possibilidades de comunicação e segmentação da

informação; o computador em rede proporcionou outros meios de manifestação e de disseminação de ideias distintas das produzidas pelos veículos de massa, mas ressaltamos que esses ainda exercem grande influência sobre a sociedade e sobre muito do que produz e divulga-se pela rede, “a comunicação digital e em rede conduziu a comunicação horizontal e interativa para posições jamais alcançadas na história, em termos de amplitude, escala e frequência.” (SILVEIRA, 2007, p. 82)

Rocha (2008) analisa a mudança que ocorreu no telespectador em função da sociabilidade desenvolvida pela rede. O telespectador da sociedade em rede não é mais o mesmo, cada vez mais ele assiste seriados e filmes no computador, cada vez mais ele faz e disponibiliza na rede seus próprios vídeos e tudo isso repercute na televisão.

Silva (2006) analisa o novo modelo de rede de organização e comunicação que está substituindo as hierarquias da sociedade industrial, analisando separadamente as esferas tecnológica, mercadológica e social.

Na esfera tecnológica, as novas tecnologias multimídia proporcionam a possibilidade de o usuário modificar o conteúdo. O autor alerta que a interatividade não foi impulsionada pelo avanço da tecnologia apenas, mas também por uma disposição do usuário para modificar a forma e ou o conteúdo recebido, evidentemente impulsionado pela divulgação intensa das novas tecnologias. Silva (2006, p.38) entende, por exemplo, os vídeos-*game* como “a emergência da interatividade na esfera tecnológica” e que o avanço dos programas interativos ocorrerão no sentido de proporcionar aos usuários meios de manipular imagens e sons e de intervir no conteúdo. As previsões confirmaram-se e já vivemos esse momento, manipulando os sons, modificando imagens e conteúdos. Os sistemas *wikis*, por exemplo, são coleções de textos em hipertextos criados pelo *software* de mesmo nome, que podem ser editados coletivamente e permitem a criação de enciclopédias onde o usuário é o autor.

A visão de Silva (2006) é um tanto otimista, pois o aspecto mercadológico se faz presente a todo o momento. Desde o final da década de 1980, no Brasil, todos ouviam que aqueles que não soubessem utilizar um computador não teriam futuro no mercado de trabalho. O que foi inicialmente um equipamento para grandes corporações e diversão de filhos de famílias ricas tornou-se essencial às empresas e bancos e sua utilização passou a ser conhecimento necessário dos trabalhadores dessas organizações.

As novas tecnologias da informação e da comunicação são uma realidade. As comunicações via rede são essenciais no ambiente de trabalho, desde propriedades rurais, com o acesso às informações do tempo, às transações financeiras das bolsas de valores. As

comunidades estabelecidas por intermédio da rede, independente do tipo de vínculo que se estabeleça entre os indivíduos, é uma poderosa forma de comunicação não massiva.

Morán (2010) afirma que “A sociedade conectada em rede aprende de forma muito mais flexível, através de grupos de interesse (listas de discussão), de programas de comunicação instantânea e pesquisando nos grandes portais”. Diante das possibilidades que a rede oferece, a educação não pode deixar de empregá-las para a construção de uma nova modalidade de ensino, explorando as possibilidades dos ambientes *on-line*.

Machado (2007) chama atenção para o aspecto da possibilidade do diálogo proporcionada pela interatividade dos equipamentos informáticos, afirmando que a interação não pode ocorrer sem a ação do usuário de forma que apenas o aparato tecnológico não é o suficiente para promover a interação. Silva (2006, p.39) entende como um “tratamento cultural do instrumento”, pois mesmo com o uso mercadológico, a tecnologia evoca uma recursividade entre as esferas social e técnica.

O uso intenso do ferramental técnico ofertado pela rede advém dos costumes da sociedade. Exemplificando, a utilização do *email* apenas resgatou a escrita e intensificou o hábito de trocar mensagens, “nunca se escreveu tanto na história da humanidade como no período posterior ao surgimento do e-mail”. (SILVEIRA, 2007 p.88)

Castells alerta que o uso da rede é essencialmente ligado às questões de trabalho, família e a vida cotidiana, e que a “*internet* foi apropriada pela prática social, em toda a sua diversidade”. (2003, p. 99)

Na esfera mercadológica, Silva (2006) analisa como as empresas fazem uso da interatividade proporcionada pelas novas tecnologias comunicacionais. Para o autor as novas TICs permitem um contato mais detalhado do usuário com o produto no ambiente virtual. Por meio do mercado eletrônico pode-se manipular o artigo, permitindo que as empresas possam modificar e adaptar esse produto, segundo as informações fornecidas pelos clientes, existindo uma recursividade. Assim, o cliente não é mais um receptor passivo dos conteúdos como no rádio ou TV, porque interage durante todo o processo mesmo após sua finalização.

Bruno (2006) exemplifica ações de *marketing* realizadas em parceria com a empresa *Google*, que afirma que robôs utilizam-se de busca textual nos *emails* do *Gmail* (serviço de *webmail* gratuito da Google), para oferecer produtos relacionados. A autora descreve que nem sempre a relação faz sentido lógico, ofertando produtos que não possuem nenhum significado pertinente. Aqui vale uma ressalva que a interação real dessa ação é atender ao processo de comunicação, a qual se estabelece quando o usuário busca alguma coisa. É o desejo que a comunicação seja estabelecida, de forma efetiva. Embora nesses casos, podemos atribuir ao

retorno de dados não solicitados pelo usuário, aquilo que no processo comunicativo chamamos de ruído.

Mesmo que seja uma “concepção inicial de *marketing* interativo e de produto interativo” (SILVA, 2006, p. 44), é possível comprar produtos personalizados através de lojas virtuais, como eletrodomésticos. Certamente o que temos é um conjunto de opções disponíveis para escolha do cliente, mas se considerarmos que quando o automóvel foi lançado, era possível escolher qualquer cor, desde que fosse preta, já é um grande avanço.

As pessoas demandam possibilidades de escolha e o mercado terá que se adaptar a isso, de celulares a carros elas querem intervir no produto, personalizando, adaptando e direcionando o seu uso de acordo com seus desejos e necessidades.

2.1.1 Interação mediada por computador

O conceito interação é empregado em diversas áreas do conhecimento. Na Física, diz respeito à interação física da matéria com as forças da gravidade, do eletromagnetismo e as nucleares; e da matéria com as ondas eletromagnéticas (PRIMO, 1999).

Silva (s/a, p. 3) traz os significados de interação para a Sociologia e Psicologia Social que têm por premissa que “nenhuma ação humana ou social existe separada da interação.”; e os interacionistas utilizam o conceito de interação social desde o início do século XX, para designar a “influência recíproca dos atos de pessoas ou grupos”. Na Geografia é observada a interação dos ventos com o relevo, da Lua com os oceanos, entre outros. Observamos que diversas áreas do conhecimento empregam o termo interação “como as relações e influências Mútuas entre dois ou mais fatores, entes, etc.” (PRIMO, 1999)

O conceito interatividade é recente e começou a ser empregado na área de informática por volta dos anos 1970, juntamente com o desenvolvimento de novas TICs. Entretanto não constou nos dicionários de informática até os anos 1980. (SILVA, 2006)

Fragoso (2001) explana que a palavra interatividade é um neologismo do inglês *interactivity*, termo que qualifica a computação interativa (*interactive computing*), que surgiu nos anos 1960 com o agrupamento de tele-impressoras e máquinas de escrever. A autora ressalta que o termo foi criado para enfatizar essa nova qualidade, uma vez que a computação sempre foi interativa.

Lemos (1997, p.1) afirma que “O que compreendemos hoje por interatividade, nada mais é que uma nova forma de interação técnica, de cunho ‘eletrônico-digital’, diferente da interação ‘analógica’ que caracterizou os *media* tradicionais.”, caracterizando a interatividade como uma interação humano-máquina.

A interatividade já era discutida na década de 1930, por Brecht (apud Machado, 2007, p.250) quando afirmava que os cidadãos deveriam ter participação direta nos meios de comunicação, principalmente no rádio; nos anos 1970, Enzensberger (apud Machado, p.250) vislumbrava a possibilidade de uma mudança no processo unidirecional dos meios de comunicação: a interação como “um mecanismo de troca permanente de papéis entre emissores e receptores”.

Interatividade foi discutida sob outros focos, além do político, sendo de interesse também da semiótica na discussão do papel do leitor e do espectador das obras de arte. Ampliando as formas de interação, primeiramente atribuídas à interpretação da obra pelo leitor ou espectador, as obras de arte nos anos 1960 ganham uma nova dimensão. Artistas como Calder, grupo Fluxus, Donald Jupp, Richard Serra, Robert Morris, Raymond Queneau, Lígia Clark, Hélio Oiticica, entre outros, transformam os lugares de autor e leitor, criador e espectador, fazendo com que a atuação de leitores e espectadores influenciasse diretamente, às obras, criando interações e novas possibilidades de configuração a cada momento.

Prado (2003) afirma que o universo está conectado em rede em virtude do ciberespaço, e que esse é antes de tudo um espaço de percepção e de informação. A interatividade é uma das possibilidades que os artistas têm para explorar a relação maquínica eletrônica e incorporar respostas, que de certa maneira estavam predispostas, potencialmente presentes nos dispositivos criados pelos artistas.

Na arte eletrônica, o artista pode criar também interfaces onde o espectador possa intervir e produzir também. A relação de um trabalho artístico com o receptor no universo eletrônico é diferente, porque a resposta depende do espectador. Em “Desertesejo³”, Prado criou um ambiente virtual interativo multiusuário para *internet*.

Alguns autores questionam a interatividade atribuída às obras de arte, programas, jogos, entre outras coisas. Primo (2007) entende que inúmeros projetos de artistas digitais são reativos e não interativos; a diferenciação entre reativo e interativo é proposta por Willians (2004), como veremos mais adiante.

Outro foco de discussão sobre o termo interação é abordado por Morin (2005, p.126) que afirma que para definir uma partícula atômica é necessário “apelar para as interações das

³ Em “Desertesejo” (<http://www.itaucultural.org.br/desertesejo/>) o usuário escolhe uma das pedras que caem do teto, depois entra em outro ambiente e, sempre carregando a pedra, poderá colocá-la em um dos montes que estão no novo ambiente. Existem três modos de navegação: como serpente – rastejante e com uma visão a partir do chão. Como onça, tendo a visão do mundo de uma posição intermediária e como uma águia – sobrevoando, visualizando o mundo do espaço. Assim, o participante entrará de um dos modos e navegará em um dos três ambientes que o meio eletrônico permite. Os ambientes propostos pelo artista são paisagens, fragmentos de lembranças e sonhos.

quais ela participa e, quando ela faz parte de um átomo, para as interações que tecem a organização desse átomo”, defendendo a ideia de que é a interação que gera a organização dos seres na natureza. Os estudos focados nos seres isolados do seu meio e de suas interações passaram por grandes transformações, sobretudo com as descobertas das partículas menores que o átomo, com sua composição menos material e existência definida pelas interações entre elas e o meio. O autor coloca na interação a chave da organização da *physis*, elo entre sistema e organização.

No campo da comunicação, Silva (2006), afirma que a interação modifica o esquema clássico de comunicação: emissor-mensagem-receptor, ao introduzir a possibilidade de intervenção do receptor; invertendo-se os papéis emissor-receptor constantemente, a mensagem não é algo definitivo e sim algo que será recursivamente transformado durante a interação. Essa mudança certamente provoca uma alteração nos meios de comunicação que deverão dar suporte à interação, ao mesmo tempo em que promovam essas possibilidades de intervenção. McLuhan (2007) entende a interação humana através dos meios de comunicação, fazendo uma análise de como esses meios afetam o receptor.

Thompson (2009, p.78-79) contrasta a interação face-a-face com a interação mediada e propõe três formas de interação: **Interação face-a-face**, **Interação mediada** e **Interação quase mediada**. A **Interação face-a-face** ocorre com a presença de todos os participantes ao mesmo tempo e no mesmo espaço. A **Interação mediada** utiliza-se de um meio técnico, como papel, eletricidade, ondas magnéticas, entre outras para a transmissão das informações e conteúdos simbólicos. Os participantes não partilham necessariamente o mesmo espaço e tempo, como cartas e ligações telefônicas. A **Interação quase mediada** é, para o autor, a que ocorre através dos meios de comunicação de massa, como livros, jornais, rádio e televisão.

Goffman (2009, p. 23), na obra “A representação do eu na vida cotidiana”, define interação face-a-face como “a influência recíproca dos indivíduos sobre as ações uns dos outros, quando em presença física imediata”. O autor ressalta o caráter da reciprocidade na interação face-a-face, de como a ação de um indivíduo modifica a ação do outro.

A interação não é, portanto, uma questão nova, mas o avanço da tecnologia com os novos elementos, processos, ferramentas e suportes vem configurando novas formas de interação. Ferramentas como bate-papo, comunidades virtuais são apenas alguns dos exemplos de novas formas de interação.

O computador e o desenvolvimento das redes de computadores proporcionam novas possibilidades à interação. Já os *hardwares* e *softwares* proporcionam meios de interação

humano-humano, humano-máquina e máquina-máquina cada vez mais sofisticados, com inúmeras opções e aplicações.

Novas formas de interação são experimentadas dia a dia, automóveis equipados com computadores de bordo, que fornecem ao usuário o cálculo de consumo do combustível, autonomia, conexão com outros equipamentos como telefones, equipamentos de sons e vídeo, entre outras funções disponíveis no mercado; celulares que enviam e recebem mensagens de texto, fotos e vídeos são comuns; assim como videoconferências são realizadas com participantes de todo o planeta.

Para Primo (2007) o interesse pelo desenvolvimento da TV interativa promoveu a discussão sobre a interação mediada tecnologicamente, principalmente as características de não-linearidade e reatividade.

A interação abordada nos estudos da televisão passa pela interação promovida pelo controle remoto, videocassete e do vídeo sob demanda. Analisando uma forma de interação diferenciada, temos o programa *Você Decide*, exibido pela Rede Globo de 1992 a 2000, onde a televisão unidirecional passa a permitir interação, uma vez que o espectador pode votar em entre duas opções. Porém, como o espectador não tem como intervir de outra forma, questionamos o tipo e nível de interação existentes no programa.

Entende-se que opções previamente selecionadas, seja na TV ou no computador, não permitem de fato uma interação total, aquela onde o usuário pode manipular os processos e conteúdos. Deve-se escolher entre situações pré-definidas, seja no computador ou TV.

Observa-se que a interação virou *marketing*, que após exaustivas discussões sobre comunicação de massa procura-se dar a impressão de liberdade de expressão, opinião ou escolha aos indivíduos e acabam por usar o termo pura e simplesmente como função mercadológica.

Williams (2004, p.139), alertava para o fato de que “quase todo o equipamento que está sendo desenvolvido atualmente é reativo, pois o leque de opções, tanto em profundidade quanto em alcance, é pré-definido”⁴ diferenciando-os do conceito interação.

O autor classifica como reativos e não interativos os sistemas que ofereçam opções pré-definidas, como, por exemplo, máquinas de refrigerantes, onde podemos escolher apenas entre as marcas disponíveis no momento, sendo a resposta da máquina uma reação apenas ao botão selecionado. Assim como Primo (2007), entendemos que existe uma interação entre humano-máquina no exemplo acima, que deve ser diferenciada em seu tipo apenas, o

⁴ Tradução livre da autora. Texto original: Nearly all the equipment that is being currently developed is reactive; the range of choices, both in detail and in scope, is pre-set.

indivíduo interage com a máquina, escolhe dentre as opções, coloca o dinheiro no local correto, seleciona entre os botões o correspondente ao que ele deseja e, ao pressioná-lo, o produto selecionado é liberado.

Por necessitar de um aparato tecnológico, muitos teóricos utilizam-se da Teoria da Informação (SHANNON) e abordam apenas o canal, em uma visão tecnicista. Suas pesquisas preocupam-se com a capacidade de armazenamento de informações, tempo de resposta, possibilidades de acesso, para uma análise da interação promovida em ambientes virtuais de aprendizagem é necessário uma análise do processo como um todo e não apenas do canal.

Machado (2007, p.250) ao discorrer sobre o uso de computadores para a produção artística e intelectual fala dos novos problemas, elementos, ferramentas, processos e suporte digitais, diferenciais que o computador está oferecendo para a “imaginação criadora, ao espírito investigativo e à indagação estética” da atualidade. Para o autor muitos entendem que o dado novo é a interatividade sem, no entanto, ter uma definição mais acertada do termo. Ele ainda chama a atenção para o fato de o termo interatividade ter aplicações vastas e utilizações desconhecidas, sendo utilizados para designar “desde salas de cinema em que as cadeiras se movem, até novelas de televisão em que os espectadores escolhem (por telefone) o final da história”.

Para Machado (2007, p. 252) essa interatividade não é fruto da informática, pois a arquitetura da *hipermídia*, “múltipla e combinatória” foi primeiramente concebida no campo das ideias, buscando simular a consciência e a imaginação como “processos de associação contínua e de reestruturação de imagens e conceitos selecionados pela memória”. Quando lemos um livro uma determinada palavra pode fazer com que paremos a leitura para buscar seu significado em um dicionário, ou ela pode despertar uma imagem, uma música, entre outras possibilidades.

Para Primo (2007) a interação por computador é mais valorizada enquanto tecnologia do que como ferramenta comunicacional. Sobre esse aspecto, é importante ressaltar:

Quando se fala em “interatividade” a referência imediata é sobre o potencial multimídia do computador e de suas capacidades de programação e automatização de processos. Mas ao estudar-se a interação mediada por computador em contextos que vão além da mera transmissão de informações (como na EaD), tais discussões tecnicistas são insuficientes (PRIMO, 2007, p. 30).

Certamente essa também é a nossa maior preocupação, pois o que interessa na EaD é proporcionar níveis de interação, mediada por computador, consistentes para o processo de aprendizagem acontecer efetivamente. A rede propicia que cada indivíduo alterne-se nos

papéis de emissor-receptor-produtor, conferindo aos ambientes de EaD a possibilidade de interação entre professores e alunos.

As TICs têm sido utilizadas para o desenvolvimento de portais educacionais e ambientes virtuais de aprendizagem. Elas podem servir de suporte tanto para os processos transmisionistas de conteúdo quanto para os processos colaborativos de construção do conhecimento. Podemos observar em ambientes virtuais de aprendizagem as duas situações, como os conteúdos em forma de texto digital, um processo de transmissão e os fóruns, *chats* e *portfolios*, nos quais podemos observar a troca de conhecimentos e a busca da construção colaborativa da aprendizagem. (ALMEIDA, 2006)

Lippman (apud PRIMO, 2007, p 31) define interatividade como “Atividade Mútua e simultânea da parte de ambos os participantes, normalmente trabalhando em prol de um objetivo, mas não necessariamente.” Para o autor a interatividade ocorre quando tais características acontecem: interruptibilidade (capacidade de um dos participantes interromper o processo); granularidade (diz respeito ao menor elemento após o qual o sistema será capaz de responder a solicitação); previsão limitada (dar a impressão de um banco de dados limitado e não *default* (não impor uma direção a seguir ao participante).

A análise do autor considera que, na interação entre dois participantes, um deles é o computador. Na interação mediada por computador, nas ferramentas de ambientes virtuais de aprendizagem, que muitas vezes ocorre entre dois humanos, podemos citar o *chat* ou bate-papo, disponível na maioria dos ambientes. Porém, observamos dessa forma que essa definição não atende os objetivos do nosso trabalho, uma vez que a interação ocorre entre dois indivíduos, sendo apenas mediada por computador.

Primo (2007) afirma que a maioria dos estudos sobre interatividade apresenta uma visão tecnicista, então ele propõe e apresenta um estudo sobre as diferentes formas de interação por computador sob o olhar das ações dos envolvidos no processo e a relação construída nessa etapa. Acreditamos que os conceitos apresentados serão úteis a essa pesquisa, uma vez que desejamos entender como ocorre a interação com o uso de múltiplas ferramentas dos ambientes de EaD, de forma a considerar todos os envolvidos no processo.

Participação, diálogo e bidirecionalidades são características apontadas como essenciais para a interação nos meios computacionais, porém o autor alerta que nem todos os sistemas informáticos bidirecionais permitem a construção do diálogo. (PRIMO, 2007, p.40)

Silva (2006) trata a interatividade pelos três binômios: **participação-intervenção**, **bidirecionalidade-hibridação** e **potencialidade-permutabilidade**. Primo (2007) afirma que todos os quesitos elencados pelo autor podem ser preenchidos tanto por um aluno de EaD

quanto por um robô de inteligência artificial, citando o robô Cybelle; este não pode ser comparado ao estudante, porém Primo aponta o avanço dos estudos de Silva, ressaltando que será necessário acrescentar novos elementos à discussão, como a abordagem sistêmica, que para ele possibilita a análise da questão como um todo e não de suas partes, como ocorre na visão tecnicista de muitos autores. Para nós, as duas abordagens são importantes e devem ser empregadas de acordo com o objeto a ser analisado.

2.2 A Rede

O termo rede é bastante empregado tanto nas ciências exatas quanto nas sociais, além de muito utilizado no cotidiano, apresentando sentidos diversos. Santos (1999, p. 209) ressalta que apesar dos inúmeros conceitos para o termo é possível enquadrá-los em “duas grandes matrizes: a que apenas considera o seu aspecto, a sua realidade material, e outra, onde é também levado em conta o dado social.” Castells (2003) é enfático ao afirmar que “a rede é a mensagem” chamando a atenção para as modificações provocadas pela introdução da *internet*.

Quando nos referimos a seus aspectos técnicos, teremos sua definição formal, de suporte ao transporte de matéria, energia ou informação, mas a rede também apresenta seu caráter social e político, “pelas pessoas, pelas mensagens, valores que a frequentam” (SANTOS, 1999, p. 209).

A rede passa a ser fundamental na sociedade atual, Mattelart (2008, p. 159) afirma que “a sociedade é definida em termos de comunicação, que é definida em termos de redes. A Cibernética substitui a teoria matemática da informação.”

Com essa frase Mattelart nos alerta para as transformações sofridas pelos meios de comunicação e pela sociedade nos últimos tempos. A nova organização em redes modificou e vem alterando todos os setores da sociedade e não poderia ser diferente com a comunicação.

Nos anos 1960, Everett Rogers entendia a figura da rede como uma comunicação, por um determinado canal, num tempo determinado entre um grupo específico tendo, para ele, um caráter meramente difusionista. Vinte anos mais tarde, reviu sua teoria entendendo a rede como uma conexão de indivíduos através de “fluxos estruturados de comunicação”. (MATTELART, 2008, p. 160).

Santos (1999, p.210) divide em três períodos a produção e a vida das redes: “um largo período pré-mecânico, um período mecânico intermediário e a fase atual”. No primeiro período a atividade humana é relacionada aos aspectos naturais e bastante subordinada à natureza, as redes são estabelecidas de modo espontâneo e prestam-se a uma “pequena vida de

relações” (p. 211); no período intermediário as redes estão contidas nos territórios e são empregadas para ligar territórios, expandir comércio entre as colônias, são limitadas tecnicamente e controladas, em grande parte, pelo Estado. Na pós-modernidade, as redes, estão parcialmente contidas no território, são cada vez menos espontâneas e são desenvolvidas para funções definidas. Segundo Mattelart A. e Mattelart M. (2008, p. 168) “Os Estados e as relações interestatais não são mais o único pivô de ordenamento do mundo. As grandes redes de informação e comunicação, com seus fluxos “invisíveis”, “imateriais”, formam “territórios abstratos”, que escapam às antigas territorialidades.”

Os autores afirmam que “a multiplicação das formas de comunicação” promovidas por organizações civis constituem uma nova realidade no “processo de mundialização”, possibilitando a criação de um “espaço público em escala planetária” (MATTELART, 2008, p. 173).

Canclini (2008) observa ainda que as redes virtuais alteram os modos de ver e ler, as formas de reunir-se, falar e escrever, de amar e saber-se amado a distância, ou talvez, imaginar sê-lo. Outras formas de ser sociedade e de fazer política emergem das *flash mobs*⁵, que “convocadas por *email* ou por celular, reivindicações não ouvidas por organismos internacionais, governos e partidos políticos conseguem coordenação e eloquência fora da mídia” (p. 54).

Castells (2007) desenvolve um breve histórico da comunicação, citando o surgimento do alfabeto como tecnologia “conceitual”, que separou o que é falado de quem fala, do discurso oral, como base do desenvolvimento da filosofia ocidental e da ciência, servindo de base também para a “comunicação cumulativa, baseada em conhecimento” (p. 413), ressaltando que, na adoção do discurso escrito, sons e imagens foram relegados ao mundo das artes até o surgimento do rádio, cinema e televisão, porém o desenvolvimento do hipertexto vem para unir, texto, sons e imagens 2.700 anos depois.

Postman (apud CASTELLS, 2007, p. 15) afirma que “nós não vemos... a realidade ... como ‘ela’ é, mas como são nossas linguagens. E nossas linguagens são nossos meios de comunicação. Nossos meios de comunicação são nossas metáforas. Nossas metáforas criam o conteúdo de nossa cultura”. Sendo nossa cultura mediada e determinada pelos meios de comunicação, Castells afirma que ela é, e continuará sendo, transformada pelos novos sistemas de comunicação.

⁵ Abreviação do termo em inglês “flash mobilization”, que significa mobilização relâmpago, é uma reunião de pessoas em um local público, para uma ação organizada previamente.

Castells (2007) propõe uma análise das novas tendências através do movimento ocorrido com a comunicação de massa se estruturando pela da televisão nas três décadas subsequentes à Segunda Guerra Mundial, que provocou toda uma reestruturação dos meios de comunicação existentes. Sua ampla e rápida penetração é atribuída por alguns estudiosos à “síndrome do menor esforço” (p. 416), que rompendo com o “espírito tipográfico” e com forte apelo “ao espírito associativo/lírico” (p. 417) tornou-se em pouco tempo o centro cultural da nossa sociedade. Abordando ainda a passividade ou não dos telespectadores e de como ela moldou a cultura, a mensagem que estiver fora desse ambiente, é a da comunicação interpessoal e “desaparece do inconsciente coletivo” (p. 421); a cultura influencia a mídia, que fornece elementos para cultura. A interatividade do telespectador proporcionou, posteriormente, a segmentação da própria mídia, sua individualização assim que seus componentes permitiram.

Nos anos 1980, as novas tecnologias permitiram a segmentação da mídia, com edições locais de grandes jornais, seleção pessoal de músicas, filmes e programas, através dos *walkmans* e videocassetes, criação de filmes pessoais e o grande aumento no número de canais de televisão e sua diversificação, proporcionado pelo sistema de cabos, fibra-ótica e digitalização, deixou de ter a característica de envio simultâneo e limitado de informações e homogeneidade de audiência.

Castells (2007) afirma ainda que a mensagem molda o meio, como previu McLuhan (2007), porém o meio continua controlado por grandes corporações e tende a formar extensas redes como os novos meios. Ressalta também que a diversificação não modificou a condição de unidirecionalidade do meio, salvo pela limitada reação ao mercado, a diversidade ainda não representa uma interação.

A comunicação mediada por computador teve seus experimentos iniciais promovidos pelo Estado, o MINITEL⁶ francês e pelos militares americanos, a ARPANET⁷, sendo o primeiro um modelo organizado, baseado em videotexto e utilizando, em geral, terminais “burros”; e o segundo, deu origem à *internet*, um sistema anárquico, que liga a maior parte das redes mundiais, sendo considerado o meio interativo de comunicação mediada por computador universal.

Castells (2007) destaca que existem desigualdades significativas na *internet* quanto ao seu acesso; no entanto, sua difusão é muito alta no mundo inteiro, “(...) o rádio levou trinta anos para chegar a sessenta milhões de pessoas; a TV alcançou esse nível em 15 anos; a

⁶ Terminais de consulta a banco de dados externos.

⁷ Primeira rede de computador precursora da *Internet*

internet o fez em apenas três anos após a criação da teia mundial” (p. 439). Ressalta também a importância de quem teve o primeiro acesso, pois esse moldou o meio, sendo que sua capacidade permite uma comunicação “espontânea não organizada e diversificada em finalidade e adesão” (p. 439). Ambos os experimentos tiveram seus estudos iniciais no meio acadêmico, sendo esse o grande difusor da comunicação mediada por computador.

Santos (1999) alerta que assim como não existe homogeneidade do espaço não existe homogeneidade das redes, o autor afirma que várias áreas do globo não são contempladas pelas redes e as áreas que são contempladas não o são de modo uniforme.

Por sua característica tecnológica a rede dificultou sua regulamentação ou restrição por parte de governos e foi moldada em direções opostas: o acesso restrito a *hobbies* de poucas pessoas e o acesso de uma multidão, baseada no auxílio mútuo e também no individualismo. Castells (2007) levanta se as características no novo meio se transformaram em padrões de comunicação e qual sua influência na cultura?

Na década de 1990, no âmbito social, foi debatido se a *internet* proporciona a criação de comunidades virtuais ou promove o isolamento, o que ainda não está claro. Em análise de estudos sobre a rede verificou-se a formação de comunidades especializadas, agrupadas por interesses comuns e o estabelecimento de laços fracos, inclusive em diferentes condições sociais que, no entanto, podem “ser fontes importantes de informação, apoio, companheirismo e sensação de aconchego” (CASTELLS, 2007, p. 445). Essas comunidades virtuais são redes sociais interpessoais, bastante diversificadas e especializadas, transpondo distâncias, com custos baixos e podem ocorrer em tempo assíncronico, permitindo associações a várias redes e promovendo um nível de intimidade nas comunicações em formas mais abertas de expressão.

Ao analisar o local de acesso, Castells (2007) observa que, em sua maioria, ele se dá no local de trabalho ou relacionado com ele, gerando seu questionamento de como se dá a percepção e o emprego do meio, no discernimento das situações de trabalho e lazer no uso da rede. Cita também o emprego da comunicação mediada por computador nas atividades sociais, como bancos, compras e ensino *on-line*, sexo via computador e seu uso para divulgação de propaganda política.

Para Castells (2007) “a comunicação mediada por computador não substitui outros meios de comunicação e nem cria novas redes: reforça padrões sociais preexistentes”; pois com o surgimento de um novo sistema de comunicação eletrônica, na segunda metade da década de 1990, formada da fusão da mídia de massa personalizada e globalizada e da comunicação mediada por computador, a multimídia, que se estendeu em todos os âmbitos da

sociedade e foi formada, sobretudo, pelas empresas reunidas em grandes consórcios em virtude da convergência entre computadores, telecomunicação e grande mídia de todas as modalidades. Gerou grandes expectativas para o futuro próximo com o vídeo sob demanda, cirurgias e salas de aula a distância, apostas de jogos de azar *on-line*, entre outras possibilidades, o autor ressalta que “os novos meios de comunicação eletrônica não divergem das culturas tradicionais: absorvem-na” (p. 456).

A nova mídia tem apresentado características como diferenciação social e cultural, com extensa segmentação de usuários e, segundo Castells (2007), grande estratificação social, integração de todas as mídias “em um padrão cognitivo comum” (p.458) e a captação de toda diversidade cultural.

Santos (1999) afirma que “as redes são virtuais e ao mesmo tempo são reais” (p. 220), pois no processo de ação ela se efetiva. Castells (2007), tomando por base Baudrillard e Barthes, afirma que não há separação entre realidade de representação simbólica, fazendo com que o real seja transportado para o virtual através da rede, e passe a representar o real, gerando o que ele intitulou de cultura da virtualidade real, ressaltando ainda a capacidade do novo sistema de mídia de abranger todas as expressões culturais, tornando-a a própria comunicação, uma vez que os outros tipos de comunicação estão cada vez mais marginalizados, restritos a pequenos grupos, diminuindo, conseqüentemente, o poder de emissores que estiverem fora do sistema. Transforma também o sentido de tempo e espaço, como por exemplo, locais que podem ser “conhecidos” a partir de qualquer ponto da rede, o tempo se perde com a possibilidade de acesso assíncrono.

Giddens (1991) reflete sobre as mudanças ocorridas no final do século XX, fazendo com que muitos indivíduos argumentassem que vivemos no limiar de uma nova era, “sociedade da informação”, “sociedade de consumo” ou simplesmente “pós-modernidade”, sem antes compreender totalmente a modernidade.

Thompson (2009) alerta que o desenvolvimento dos novos meios de transporte e comunicação modificou as experiências dos indivíduos com os aspectos do tempo e do espaço na vida social. Antes do desenvolvimento das mídias, a percepção de lugares longínquos e do passado se dava a partir da interação face-a-face, por meio da transmissão oral, o desenvolvimento dos meios de comunicação proporciona uma “historicidade mediada” (p. 38), cada vez mais temos acesso aos acontecimentos passados através de jornais, de livros, de *sites* e da televisão.

Ao analisar a relação tempo e espaço, Giddens (1991, p.21) traça alguns contrastes entre o mundo pré-moderno e o moderno. Antes de se estabelecer um calendário oficial, o

cálculo do tempo era mensurado pelo cotidiano dos indivíduos e quase sempre tempo e espaço estavam vinculados. O relógio mecânico (uso disseminado no final do século XVIII) estabeleceu divisões para o dia, como horário de trabalho. As modificações entre espaço e tempo começam com a uniformização do calendário, com a padronização do tempo (estabelecimento das zonas). Giddens (1991, p. 21) reafirma que:

Nas sociedades pré-modernas, espaço e tempo coincidem amplamente, na medida em que as dimensões espaciais da vida social são para maioria da população, e para quase todos os efeitos, dominadas pela “presença” – por atividades localizadas. “O advento da modernidade arranca crescentemente o espaço do tempo fomentando relações entre outros “ausentes”, localmente distantes de qualquer situação dada ou interação face-a-face. Em condições de modernidade, o lugar se torna cada vez mais fantasmagórico: isto é, os locais são completamente penetrados e moldados em termos de influências sociais bem distantes deles. O que estrutura o local não é simplesmente o que está presente na cena; a “forma visível” do local oculta as relações distanciadas que determinam sua natureza.

Thompson (2009, p. 36) observa que o uso das telecomunicações pode alterar as dimensões tempo-espaço, que podem ser cada vez mais dilatadas, ultrapassando os limites da interação face-a-face. O uso das telecomunicações proporciona distanciamentos espaciais cada vez maiores e temporais cada vez menores, até a possibilidade da “simultaneidade não espacial.”

2.3 Abordagem Sistêmica Humano - Máquina

A abordagem sistêmica é utilizada para valorizar os processos interativos em oposição aos enfoques tradicionais de produção, transmissão e recepção, resgatando a abordagem relacional da comunicação humana. Nessa abordagem Primo (2007) afirma que “os intercâmbios mantidos entre dois ou mais interagentes (seres vivos ou não) serão sempre considerados formas de interação, devendo ser distinguidos apenas em termos qualitativos” (p.56). A troca de *emails*, uma conversa por meio de *chat* ou clicar em um *link* serão considerados igualmente interação, sendo apenas distintos quanto à relação mantida, objetivando com isso focar as trocas entre os indivíduos e/ou indivíduo/ máquina e não a produção ou a recepção de conteúdo pensada dentro da estrutura técnica (*hardware-software*) de desenvolvimento, ele propõe dois tipos de interação: Mútua e Reativa. Para o autor:

A interação Mútua é aquela caracterizada por relações interdependentes e processos de negociação, em que cada interagente participa da construção inventiva e cooperada do relacionamento, afetando-se mutuamente; já a interação Reativa é limitada por relações determinísticas de estímulo e resposta (PRIMO, 2007, p. 57).

Na interação Mútua os interagentes modificam-se em função do outro, não sendo possível determinar a sequência da relação, através da programação de máquinas; já a interação Reativa é determinada, pré-definida.

Primo (2007) alerta ainda que, em muitos relacionamentos, podemos encontrar os dois tipos de interação, citando o *chat* onde ocorre tanto um diálogo entre os interagentes, interação Mútua, quanto cliques no *mouse*, interação Reativa.

Vamos adotar uma abordagem sistêmica para análise da interação promovida pelas ferramentas de ambientes virtuais de aprendizagem, uma vez que se propõe a análise em termos das interações ocorridas e não apenas das partes envolvidas no processo.

Primo (2007) adota a perspectiva sistêmica para delimitar as discussões sobre interação mediada por computador, utilizando-a para distinguir máquinas e seres vivos e a interação entre eles e o meio, uma vez que essa perspectiva abandona a observação das partes de forma isolada para se concentrar na interação entre elas.

A abordagem sistêmica foi adotada por pesquisadores como Morin (2005), em sua **Teoria da Complexidade** e por Maturana e Varela (1980) na *autopoiese*⁸. Em sua **Teoria Geral dos Sistemas**, Bertalanffy (2008) aponta que a concepção mecanicista era insuficiente para o estudo dos seres-vivos, uma vez que o estudo das partes ou dos processos não era o suficiente para entender os problemas originados na organização e interação das partes.

É necessário estudar não somente partes e processos isoladamente, mas também resolver os decisivos problemas encontrados na organização e na ordem que os unifica, resultante da interação dinâmica das partes, tornando o comportamento da partes diferente quando estudado isoladamente e quando tratado no todo. (Bertalanffy, 2008, p. 55)

Capra (2006) observa a importância de estudar os elementos de organismos como um sistema vivo, do mesmo modo que as concepções sistêmicas já foram empregadas com grande proveito na engenharia e na administração. Os fenômenos da vida devem ser estudados sob essa perspectiva, sobretudo com os avanços da matemática que permitiram a modelagem de sistemas tão complexos quanto os sistemas vivos.

⁸ Do grego *auto*, “próprio”, e *poiesis*, “criação”, o termo foi criado para denominar a ideia desenvolvida pelos biólogos Maturana e Varela em 1970, de que as máquinas vivas produzem a si mesmas.

A interação promovida pelas ferramentas de AVAs precisa ser analisada como um sistema, considerando todos os elementos envolvidos, pois não será o bastante conhecer detalhadamente o ambiente virtual e suas ferramentas se não observarmos a interação que efetivamente ocorre entre os interagentes. Ao estudarmos as ferramentas dos AVAs, observamos que algumas delas são utilizadas para outros fins que não o projetado; e em outras, o propósito inicial não é alcançado.

Se analisássemos as ferramentas, seus códigos, recursos e finalidades, em uma visão tecnicista, poderíamos apenas observar se as ferramentas apresentavam os recursos técnicos necessários e adequados ao seu propósito, desprezando o uso que cada interagente faz, as trocas realizadas, novas possibilidades de uso, entre outras coisas.

A concepção sistêmica, por sua vez, observa o mundo em termos de relações e de integração. Sendo assim, as propriedades dos sistemas não podem ser reduzidas a unidades menores, já que os sistemas (como um ser humano ou uma bactéria) são totalidades integradas – onde o todo é sempre diferente da soma das partes. (PRIMO, 2007, p. 60)

2.3.1 Humanos e máquinas

Para Capra (2006) a primeira diferença entre organismos vivos e máquinas cibernéticas é que “máquinas são construídas e organismos crescem”. As máquinas são constituídas por um conjunto pré-determinado e bem definido de elementos; por outro lado, organismos apresentam flexibilidade em seus elementos constituintes, porém a relação entre eles é bem definida. Os organismos vivos adaptam-se a novas situações pela flexibilidade que apresentam e as máquinas, determinadas nas ligações entre as partes, não podem se adaptar às situações para as quais elas não foram construídas.

As máquinas não apresentam a flexibilidade dos organismos vivos. Quando um indivíduo interage com uma máquina tem a necessidade de se adaptar a ela, uma vez que a máquina não pode adequar-se as situações não programadas.

Para Morin (2005, p. 340-341) a máquina viva difere dos artefatos em vários aspectos e para citar um deles, ela é composta por elementos que podem ser testados e considerados confiáveis, porém pode parar por um problema em qualquer um deles. Já a máquina viva possui elementos que se degradam rapidamente e são substituídos por outros, mas apresenta uma estrutura confiável.

Maturana e Varela (2001, p. 188) diferenciam cérebro e computador afirmando que o cérebro não é solipsista, uma vez que, sendo parte do organismo, ele participa das interações

com o meio, e também não é representacionista, pois a cada interação ele determina as possíveis perturbações e mudanças por elas desencadeadas. Um computador, assim como outra máquina, trabalha com entradas e saídas.

Entendidos como máquina viva auto-organizadora ou *autopoiética*, de organização fechada quanto aos processos e relações entre seus componentes, os indivíduos possuem uma flexibilidade, determinada pela sua estrutura, que os permite à adaptação ao meio. As máquinas, não *autopoiéticas* ou *alopoiéticas*, não são autônomas, pois produzem coisas diferentes delas mesmas.

Maturama e Varela (1980) afirmam que uma máquina *autopoiética* é:

uma máquina organizada (definida como uma unidade) como uma rede de processos de produção, transformação e destruição dos componentes que produz os próprios componentes que: (i) através das interações e transformações regeneram e (ii) constituem-se como uma unidade concreta no espaço em que elas existem, especificando o domínio topológico da realização como tal rede.⁹ (p.135)

Humanos e máquinas diferenciam-se também em termos de equilíbrio e desequilíbrio, o que é vital para um é destruidor para o outro. O homem enquanto organismo vivo necessita do desequilíbrio para se manter vivo, é o desequilíbrio que o impulsiona a agir para reequilibrar-se, em um processo recursivo. Máquinas se mantêm em equilíbrio para funcionar, seu desequilíbrio faz com que elas deixem de funcionar, requerendo intervenções humanas para ajustes, reprogramações, podendo até mesmo deixar de funcionar.

Os organismos vivos estão em constantes mudanças no seu metabolismo e fluxos e é esse desequilíbrio que os mantêm vivos. Capra (2006) explica que: “O equilíbrio químico e térmico ocorre quando todos esses processos param. Em outras palavras, um organismo em equilíbrio é um organismo morto. Organismos vivos mantêm-se continuamente num estado afastado do equilíbrio, que é o estado da vida.” (2006, p. 150)

Com relação ao equilíbrio e desequilíbrio, Piaget (1973) afirma que o equilíbrio da cognição humana não pode ser entendido como o equilíbrio termodinâmico ou o equilíbrio mecânico. O equilíbrio da cognição é dinâmico, constrói e mantém uma ordem no sistema cognitivo. Os sistemas cognitivos são abertos no sentido das trocas com o meio e fechados no sentido de processos independentes, mantendo o sistema. A **teoria da equilibração** busca

⁹ Tradução livre da autora. Texto original: A machine organized (defined as a unity) as a network of processes of production, transformation and destruction of components that produces the components which: (i) through their interactions and transformation regenerate and (ii) constitute it as a concrete unity in the space in which they exist by specifying the topological domain of its realization as such a network.

explicar como se dá o processo de evolução do sistema cognitivo humano, servindo de parâmetro para comparação com o sistema de desenvolvimento de *software*.

O processo de evolução da cognição humana dá-se por meio do desequilíbrio que desencadeia um processo de reequilibração sem, no entanto, retornar ao estágio de equilíbrio anterior, mas sim atingindo um novo equilíbrio através de um aperfeiçoamento atingido. Já os *softwares* dependem, para seu aperfeiçoamento, da atuação de programadores e, quando entram em desequilíbrio, sendo sistemas fechados, podem retornar ao seu estágio de equilíbrio anterior, por meio de reinicialização ou reinstalação, por exemplo.

Tomando por base os *chatterbots* (robôs de conversação) Primo (2007, p. 161) analisa o conceito de inteligência artificial e o tipo de interação existente nas relações que os envolvem. Sua análise inicial é das partes que compõem um *chatterbot*: “o mecanismo (*engine*) e o banco de ‘conhecimento’.” O mecanismo é um programa que analisa as informações fornecidas por um usuário, textos digitados, e com base em lógica behaviorista (estímulo-resposta) fará uma análise e a partir de critérios de relevância associará uma resposta, possibilitando inclusive, várias delas para uma mesma situação. Tal programação evidencia que as respostas de um *chatterbot* são previamente elaboradas.

Searle (apud PRIMO, 2007 p. 162) ressalta que o *chatterbot* não pode emocionar-se, a intencionalidade intrínseca só ocorre em seres humanos e em outros animais, mesmo que em função de sua interface gráfica isso seja sugerido. A *chatterbot* Cybelle, desenvolvida para o estudo de Primo, aparentava sentir-se deprimida por ser um robô, levando vários usuários a questioná-la sobre esse fato.

Quando uma entrada de dados não previstos for executada em um *chatterbot* não será possível encontrar uma resposta. Uma diferença considerada por Primo (2007) como fundamental “entre humanos e robôs de inteligência artificial: a capacidade de conviver com a complexidade e a indeterminação” reside no fato de que o ser humano é capaz de encontrar respostas mesmo para questões não previstas, podendo recorrer ao uso do senso comum.

Para Capra (2006) atribuir inteligência a um robô é um grave equívoco. Explana ainda que robôs não possuem conhecimentos adquiridos por experiência, mesmo um poderoso banco de dados com cadastros de conhecimentos de senso comum é capaz de atribuir inteligência aos robôs, pois os conhecimentos de senso comum dos homens decorrem de sua interação com o meio, através dos órgãos sensoriais.

Capra (2006) enfatiza ainda que um computador não entende a linguagem humana, mas que pode ser programado para “reconhecer e para manipular estruturas lingüísticas

simples” (p. 217). Observamos aplicações desse tipo ao telefonar à companhia telefônica para obter um número de telefone.

2.3.2 Abordagem relacional

A comunicação mediada por computador pode ser considerada como interpessoal e grupal ao propor a comunicação “um-um” e “todos-todos”, uma vez que ela não se enquadra no modelo “um – todos” da comunicação de massa; porém a maior parte dos teóricos qualifica a interação apenas pela análise do meio, entendendo interação como transmissão de informação e cognição como seu processamento.

Primo (2007, p. 72) ressalta “Comunicar não é sinônimo de transmitir. Aprender não é receber”. Interação não é simplesmente uma ligação entre informação e recepção, como um *download* de música que fazemos de um *site*, e sim, um processo dinâmico entre seus interagentes; é uma relação Mútua, um processo de engajamento. Uma completa compreensão do que é interação, requer uma análise do conhecer como relação; e de que maneira o processo de conhecer dos indivíduos é influenciado pelo seu meio e vice-versa.

Para estudar a interação entre os indivíduos é necessário considerá-los dinâmicos, suas ações podem ser influenciadas pelo meio, pela ação do outro e é por esse motivo que o estudo da interação mediada por computador se vale das premissas encontradas em pesquisas sobre a comunicação interpessoal em outros campos como Sociologia, Psicologia, Antropologia.

O sociólogo Weber trata o conceito de relação social como

[...] comportamento reciprocamente referido a seu conteúdo de sentido por uma pluralidade de agentes e que se orienta por essa referência. A relação social consiste, portanto, completa e exclusivamente na probabilidade de que aja socialmente numa forma indicável (pelo sentido), não importando por enquanto, em que se baseia essa probabilidade. (2000, p. 16)

A reação de cada pessoa pode influenciar e modificar a ação da outra em um processo de interação, pois as ações não ocorrem independentemente. Para Weber (2000) o contato social entre humanos só existe quando há uma ação orientada pelo outro. Imitações ou comportamentos de multidão não são ações sociais, mas sim, apenas reações.

Simmel em sua principal obra denominada **Sociologia**, publicada em 1908, afirma que os processos sociais originam-se, sobretudo, nas interações sociais e que a socialização ocorre

quando indivíduos em cooperação e colaboração, adotam uma convivência em comum de influência Mútua. (apud LAKATOS, 1981, p.46)

Primo (2007), Weber (2000), entendem as relações entre as pessoas, ou interação, como fundamental para a socialização humana. As ferramentas dos ambientes virtuais de aprendizagem devem proporcionar interação entre os indivíduos.

2.3.3 Abordagem sistêmico-relacional

Bateson (2002) ao estudar a comunicação interpessoal dedicou-se a uma perspectiva interacional; para o autor a relação entre os participantes fornece uma visão mais aprofundada do que a individual, sendo a relação a soma do que cada um dos participantes vê.

O conceito *cismogênese*, de Bateson, como “um processo de diferenciação nas normas do comportamento individual, resultante da interação cumulativa entre indivíduos” (2008, p. 223), reafirma que os indivíduos respondem de forma comprometida de acordo com as ações de outros indivíduos, inclusive, influenciando suas ações posteriores.

Bateson (2002) propõe que o ato comunicativo incorpore dois aspectos: a) conteúdo e relação, sendo eles complementares; b) compreende-se a importância de um estudo que considere as relações estabelecidas e não apenas o conteúdo, o meio ou os indivíduos, de forma isolada.

Fisher (1994, p. 18) alerta que “relacionamentos emergem através de e ocorrem das ações de ambos os membros do relacionamento, da comunicação interpessoal, ou interações¹⁰”, afirmando com isso que os relacionamentos não existem em seus participantes e sim que se estabelecem nas ações de troca entre eles.

O autor afirma que comunicação interpessoal é relacionamento e compara relacionamento a uma dança de interações, para enfatizar o processo de trocas entre os participantes, a influência que cada um exerce sobre o outro, modificando-se recursivamente, deve haver um comprometimento entre as partes, uma reciprocidade, para que a comunicação se estabeleça.

Rogers (apud PRIMO, 2007, p.83) conclui que “para uma abordagem relacional da comunicação, o relacionamento encontra-se na conexão, não em um ou outro participante, mas no entre”; confirmando a ideia de Bateson (2002), de que o relacionamento é a soma das

¹⁰ Tradução livre da autora. Texto original: Human relationships emerge through and occur in the actions of both members of the relationship, the interpersonal communication, or interactions.

visões dos participantes, elo, justificando uma perspectiva sistêmica para o estudo da comunicação interpessoal e, portanto, da interação.

Os participantes do processo comunicativo são afetados pelas ações de cada um, pelo meio, pela cultura, atualizados a cada troca, a cada momento; novas ideias são assimiladas, pensamentos antigos renovados, e as relações podem ser estabelecidas de forma diferente em novos relacionamentos. Piaget afirma que “o conhecimento não parte nem do sujeito nem do objeto, mas da interação indissociável entre eles e de interações inicialmente provocadas pelas atividades espontâneas do organismo tanto quanto pelos estímulos externos” (1973, p. 14).

O ato de conhecer se dá na relação entre o sujeito e o objeto, na percepção dos órgãos do sentido com o objeto. Podemos compreender que o sujeito limitado na interação com o objeto terá também um conhecimento limitado desse objeto, lembrando a metáfora do **Elefante e os cegos**¹¹, todos dizem conhecer o elefante, mas cada um tem um conhecimento diferente sobre o animal.

Segundo Piaget “O conhecer se dá através de dois processos fundamentais: a assimilação e a acomodação.”. Para o autor assimilação é:

[...] uma integração às estruturas prévias, que podem permanecer invariáveis ou são mais ou menos modificadas por esta própria integração, mas sem descontinuidade com o estado precedente, isto é, sem serem destruídas, mas simplesmente acomodando-se à nova situação. A assimilação é a incorporação de um novo elemento aos conhecimentos do indivíduo, sem alteração das estruturas. (1996, p. 13)

Na assimilação um novo elemento é acrescentado aos conhecimentos do indivíduo, sem que suas estruturas sejam modificadas. Para exemplificar podemos falar da aprendizagem de uma criança que em um passeio conhece um pato: branco, com dois pés, com bico, formando assim um esquema mental do pato, ou seja, uma estrutura cognitiva. Ao ver uma galinha, a criança tenta encaixá-la em uma das estruturas já existentes e, pelas semelhanças chama de pato, a galinha, em um processo de assimilação.

¹¹ “(...) Era uma vez uma aldeiazinha (...) seus habitantes eram cegos. Um grande rei passou por lá (...) montado num enorme elefante. Os cegos souberam (...) e desejaram ardentemente apalpar o animal, examiná-lo (...). Um apalpou a tromba, um, uma pata, outro, o lombo; (...) um dos cegos pode apalpar a orelha; içaram outro ao lombo do animal e o fizeram dar uma volta. Encantados, voltaram para a aldeia. Todos os cegos os cercaram, para saber como era. O primeiro disse: “É um grande tubo, que se levanta com força e se agita; se o pegar, coitado de você!” O segundo declarou: “É uma coluna coberta de pelos”. O terceiro afirmou: “É um muro, como o de uma fortaleza, e também coberto de pelos”. O quarto, que apalpara a orelha, protestou: “Não se parece absolutamente com um muro! É um tapete de lã, de trama grossa, que mexe quando a gente toca nele!” Enfim, o último gritou: “Que é que estão contando aí? É uma imensa montanha que se desloca.”

Chamaremos acomodação (por analogia com os "acomodatos" biológicos) "toda modificação dos esquemas de assimilação sob a influência de situações exteriores (meio) ao quais se aplicam" (PIAGET, 1996, p. 18). Na acomodação os esquemas sofrem uma modificação ou um novo esquema é criado. Quando a criança for corrigida, ela acomodará o elemento galinha em uma nova estrutura.

2.4 Interação Mútua

Objetivando desmistificar o diálogo "humano-máquina" tratado em diversos textos sobre interatividade, Primo (2007) propõe uma análise da interação mediada por computador tensionando com a comunicação de massa. O autor observa que a interação mediada por computador e "sua capacidade de mediar intercâmbios 'um-um' e 'todos-todos'", assemelham-na à comunicação interpessoal e à interação em grupos respectivamente, e indaga se esse paralelo é sempre verdadeiro.

O avanço da tecnologia tem possibilitado à informática o desenvolvimento de processos cada vez mais similares ao da mente humana; no entanto, Primo (2007, p. 100) ressalta que "homens e máquinas não são da mesma natureza", porém a diferenciação entre eles está cada vez mais complexa. Para o autor, a interação Mediada por Computador pode ter características da comunicação interpessoal; porém, não se deve generalizar ao entender que todas as interações digitais se assemelham às da comunicação interpessoal.

Primo (2007) adota uma abordagem sistêmico-relacional e afirma que o estudo da interação mediada por computador deve partir da relação entre os indivíduos para poder compreender as diferenças qualitativas dos processos qualitativos da mesma e para isso busca um aprofundamento em autores que analisam, através de uma visão sistêmica a comunicação interpessoal, independente do meio utilizado, o que servirá de base para as discussões sobre interação Mútua e sua diferenciação com a interação Reativa.

2.4.1 Interdependência, reciprocidade e contexto

Com uma visão sistêmica, Primo (2007) afirma que a interação Mútua não é a soma das ações dos interagentes; as características de seus processos são dadas pela "interconexão dos subsistemas envolvidos" (p. 101) e suas relações são constantemente modificadas pelos contextos sociais e temporais. Rogers afirma que "quando nós falamos de relacionamentos, nós falamos de uma linguagem de conectividade – de agir conjuntamente com outros, de se

inter-relacionar, de agir no conhecimento do outro, de Mútua influência” (apud PRIMO, p. 102).

A interação, sob a ótica sistêmica, não pode ser entendida como a somatória de seus interagentes, esses se modificam e modificam o outro durante o relacionamento e é sob esse aspecto que “os pesquisadores de orientação sistêmico-relacional afirmam que os padrões de comportamento são interdependentes e inseparáveis” (PRIMO, 2007, p. 102).

Não é possível isolar os elementos da interação Mútua para sua análise, sua compreensão depende do entendimento da relação existente e não de cada elemento. Para Fisher “interações são seqüência de comportamentos que conectam os indivíduos no sistema interpessoal”¹² (1994, p.12).

Concentrar os estudos de interação Mútua na conexão, na relação e não nas partes é o entendimento da ótica sistêmico-relacional. Fisher (1994) reafirma sua ideia sobre interação quando declara que a comunicação trata da “*interação criada pelas ações de ambos*” (p.18-19), atestando ainda o caráter reflexivo da interação. Cada um dos participantes se modifica e altera o outro na relação, transformando ainda suas próximas relações, numa ação reflexiva.

Primo (2007, p. 104) afirma que “a comunicação interpessoal, não pode ser reduzida ao simples envio e recebimento de mensagens”, em um entendimento transmissionista, a comunicação se dá em um processo relacional, que provoca mudanças recursivas em seus participantes e a todo o momento essa relação é redefinida, ora concordam, ora discordam entre - si, refletem sobre ou ignoram o que o outro fala, mudam de ideias, se transformam, alterando seus conhecimentos.

Sobre a recursividade presente nas interações, Watzlwick, Beavin e Jackson (2007) afirmam que “o comportamento de cada pessoa afeta e é afetado pelo comportamento de cada uma das outras pessoas” (p.28), em qualquer sistema interpessoal. Para os autores os sistemas interpessoais podem ser comparados a circuitos de retroalimentação.

Piaget (1973), na obra **Estudos Sociológicos**, define interação: “condutas se modificando uma às outras (segundo todas as escalas intercaladas entre a luta e a sinergia” (p.22).

Primo (2007) alerta que essa recursividade não pode ser confundida com o *feedback* do modelo transmissionista, sobretudo porque o último é uma ação programada, pré-determinada. As interações Mútuas apresentam funções transformadoras, conforme afirmam Mcnamee e Gergen (apud, PRIMO, 2007, p. 106): “transformar a compreensão dos

¹² Tradução livre da autora. Texto original: Interactions are sequences of behaviors connecting the individuals in the interpersonal system

interlocutores da ação em questão” e “alterar as relações entre os próprios interlocutores”, diferenciando-a da interação Reativa.

Bateson (2002) afiança o caráter não linear da comunicação, reafirmando a recursividade da interação proporcionada por uma coordenação Mútua, quando cada participante se transforma, modificando o próprio relacionamento, sendo o caráter linear observado na interação Reativa, em um processo que A desencadeia B, como um clique sobre o ícone do *Internet Explorer* abrirá o respectivo aplicativo.

Por seu caráter sistêmico, as mudanças provocadas durante a relação provocam alterações em todo o sistema e não apenas na relação, “cada interação entre sujeitos individuais, modificará os sujeitos uns em relação aos outros” (PIAGET, 1973, p.35).

Esses indivíduos participam de outros sistemas e nesse processo de interações modificam outros sistemas,

da interação entre dois indivíduos à totalidade constituída pelo conjunto das relações entre indivíduos de uma sociedade, há pois continuidade e, definitivamente, a totalidade assim concebida aparece constituindo não de uma soma de indivíduos, nem de uma realidade superposta aos indivíduos, mas de um sistema de interações modificando estes últimos em sua estrutura própria. (PIAGET, 1973, p.35)

Também Maturama (apud PRIMO, 2007, p. 108) reafirma esse caráter, quando partindo de uma abordagem biológica, define que o espaço relacional de um organismo é como um “mover-se na relação, como um modo de interagir, o organismo que cresce adquire o modo de relação e interação de sua espécie, de seu grupo ou de sua comunidade, no viver nela, e incorpora o espaço psíquico de sua espécie, de seu grupo, de sua comunidade, no mero viver”.

Todo o contexto, no qual o participante está inserido, influenciou e influencia no seu modo de interagir. Como ser social o homem não vive isolado dos membros de sua espécie, sendo influenciado pelos sistemas que compõem o sistema social e influenciando nesse espaço.

Fisher (1994, p.10) entende que o Sistema Social é um “aninhado” dos sistemas comunicacionais e estando o sistema intrapessoal no centro deles “encontra-se em constante interação” com os demais sistemas: interpessoal, grupal, organizacional e social.

Sob esse aspecto não é possível realizar um estudo sobre interação sem que seu contexto seja considerado. Bateson (2002, p. 109) soma-se aos teóricos sistêmicos ao afirmar “nada tem sentido sem ser observado em algum contexto”. Compartilhando da mesma ideia Watzlawick, Beavin e Jackson (2007) ainda acrescentam que o contexto exerce um efeito

limitador na comunicação, e Fisher (1994) inclui que os limites exercidos pelo contexto são fundamentais para delimitar o campo de interpretação da comunicação, reduzindo o número de compreensões possíveis.

Primo (2007) afirma que essa mesma ponderação sobre o contexto serve para a comunicação mediada por computador, tendo em vista que um *chat*, *email* ou fórum não acontecem com os interagentes isolados de seu contexto.

A interação Mútua apresenta uma interdependência entre os seus participantes e com o contexto de cada um deles, enquanto a interação Reativa, diferentemente, coloca-se como uma reação à ação.

As relações de interação Mútua não se iniciam e não se encerram no ato de uma única relação. As trocas são influenciadas por antecedentes à relação e influenciarão ações posteriores a ela. Esse processo é reconhecido pelo nome de historicidade, em oposição à ideia de uma relação linear. Primo (2007, p.112) afirma que “o desenvolvimento da relação se dá por processos recursivos, tendo em vista que cada comportamento tem implicações sobre os outros e sobre a definição do próprio relacionamento”, diferindo-o de uma interação com um *chatterbot*¹³, onde as interações já estão previstas na programação.

Maturana (2002, p.121) observa que “somos biologicamente o espaço psíquico e espiritual que vivemos, seja como membro de uma cultura ou como resultado do nosso viver individual na reflexão que, inviavelmente, nos transforma porque transforma o nosso espaço relacional”.

Usando uma expressão popular “nenhum homem é uma ilha”, não vivem isolados, são seres sociais, todos influenciam e são influenciados pelo meio e dessa forma nunca participam de uma relação isenta das impressões em si, causadas por esse meio.

Gergen (apud PRIMO, 2007, p. 113) afirma que o “significado tem origem relacional”, abordando a “ação suplementar” como determinante do significado no tempo. De acordo com os suplementos fornecidos em uma relação às ações passam as ser limitadas por eles, gerando uma significação temporária. A compreensão de um assunto, abordada em uma dada relação, pode ser alterada em outra, tendo sua significação modificada.

Diferentemente dos sistemas informáticos, em uma interação Reativa, cujas respostas são baseadas em certo ou errado, verdadeiro ou falso, os participantes da interação Mútua podem alterar suas respostas, resignificando-as durante a interação.

¹³ Robô que simula conversar em linguagem natural

Aprendizagens, crenças e aspectos sócio-culturais influenciam o indivíduo e suas trocas e essas por sua vez influenciam suas interações futuras. As relações do indivíduo não partem de um “estado zero” anterior, seu intelecto não é “*resetado*” a cada situação, mas antes, traz consigo conteúdos acumulados de sua experiência de vida, conceitos adquiridos por herança cultural, por convicções religiosas, partidárias, conhecimentos empíricos, filosóficos e científicos; tudo isso certamente, de forma consciente ou inconsciente, afetará suas ações em uma relação.

Primo (2007, p. 115) alerta para o fato de que uma interação Reativa é determinada por condições inicialmente estabelecidas. Na navegação de um DVD ou CD-ROM, as ações serão iguais toda vez que uma dada situação ocorrer, mesmo que seja um erro em seu código. Diferentemente das características historicidade e temporalidade apresentadas pela interação Mútua, a interação Reativa não considera interações anteriores e parte sempre de seu estado atual. O mesmo não pode ser feito em uma interação Mútua; uma ofensa, uma declaração preconceituosa ou inadequada não pode ser apagada. Em eventos posteriores pode-se desculpar-se ou redimir-se da declaração, porém esse é um novo evento, decorrente da historicidade.

Fisher (1994, p. 11) acrescenta que

[...] você pode mudar a realidade ‘semântica’ (seu próprio significado pessoal) de um comportamento com comportamentos subsequentes, mas você não pode mudar a realidade pragmática (os efeitos ou conseqüências dentro do sistema interpessoal) de qualquer evento comportamental.

O autor alerta para as conseqüências inerentes à interação Mútua, as ações nelas promovidas repercutem no meio, muitas vezes de forma adversa à vontade de quem a produziu, novas ações ou interações podem buscar a reação almejada, porém essa será uma nova ação, uma nova interação, que não excluirá o a ação que a promoveu.

O processo de interação Mútua é construído, segundo Primo (2007, p. 116) de forma “dinâmica, contínua e contextualizada”. A interação Mútua ocorre em um determinado tempo, dentro de um contexto e se modifica a cada nova interação. As ações promovidas entre os interagentes constroem e modificam os relacionamentos.

Fisher (1994, p.164-168) lista cinco características gerais dos relacionamentos interpessoais: as relações são criadas; as relações são criadas por meio de ações; os relacionamentos sempre estão vir a ser; as relações têm conseqüências; os relacionamentos são qualitativos. As relações não são, contudo, sempre de consenso, os interagentes podem

divergir em suas opiniões, discordando um do outro. Fisher (1994) entende que para a compreensão da comunicação interpessoal deve-se vê-la como um processo de negociação, “a melhor maneira de compreender como surgem os relacionamentos é pensar em comunicação interpessoal como um processo de negociação”¹⁴ (p.170), pois cada indivíduo possui motivos, desejos, interesses diferentes.

As interações Mútuas decorrem da divergência das ações dos interagentes, diferentemente das interações Reativas, não há alternativas pré-estabelecidas, as ações decorrem da interação entre os interagentes, sendo difícil estabelecer uma previsão de seu transcorrer.

Primo (2007, p. 118) exemplifica que em listas de discussão, em programas de troca de mensagens instantâneas ou em fóruns compostos por pessoas que não se conhecem presencialmente; elas se conhecem e aprendem a conviver através da troca de mensagens eletrônicas, compostas por textos, imagens, sons, *emoticons* entre outros.

Fisher (1994) afirma em que ao mesmo tempo em que os indivíduos competem e buscam proteger a sua imagem, cooperam entre si, pois mantêm um relacionamento, pautado por regras gramaticais, sociais, entre outras.

Durante a relação, há processos de competição e cooperação entre os interagentes, esses competem ao discorrer sobre sua posição na empresa, sua família, seu time, no entanto, estão cooperando quando adotam o mesmo idioma para se comunicar, refletem e se propõem a se relacionar com o outro.

Os interagentes modificam-se e são modificados, no entanto, permanecem indivíduos únicos, independentes da proximidade que existem entre eles, com experiências de vida diferentes, conhecimentos diversos, sendo isso válido para as relações presenciais e mediadas por computador.

Fisher (1994) aponta a negociação de diferenças como o estudo necessário para o entendimento da comunicação interpessoal. Isso ocorre em um processo dinâmico, com constantes desequilíbrios, que podem servir de força para uma nova adaptação. Esse processo de desequilíbrio, desencadeado pelo outro na relação, demanda a busca para o restabelecimento do equilíbrio, alternando os estados emocionais dos indivíduos. Convém ressaltar que o conflito não é obrigatoriamente prejudicial, podendo até mesmo ser uma força propulsora de modificações nas estruturas do conhecimento do indivíduo.

¹⁴ Tradução livre da autora. Texto original: “the best way to understand how relationships come about is to think of interpersonal communication as a process of negotiation”

Podemos exemplificar a situação com dois exemplos: o primeiro, um fórum sobre a criminalidade na cidade do Rio de Janeiro, quando participantes terão oportunidade de expressar sua opinião, divergindo em vários aspectos e inclusive modificando suas opiniões através de novos fatos e argumentos expostos por outros participantes; o segundo exemplo, uma enquete sobre o mesmo tema, com cinco opções, onde o participante vota em uma das opções. Diante desses exemplos observamos que na interação Mútua, existente no fórum, as reações ocorrem em decorrência das ações, há um desequilíbrio dinâmico negociado entre os interagentes, como aponta PRIMO (2007, p. 122) e não estão previamente definidas, como ocorre no segundo exemplo, na interação Reativa, onde há um equilíbrio estático e se houver um desequilíbrio nesse sistema, ele deixara de funcionar.

O processo de negociação que ocorre entre os participantes cria, segundo Fisher (1994), um padrão descrito pelas dimensões negociadas das relações interpessoais: integração-desintegração e comunhão-individualismo que são definidas a partir das qualidades da interação ou relacionamento.

Fisher (1994, p. 171-179) apresenta as características qualitativas primárias e secundárias da interação. As características primárias avaliam a qualidade da interação enquanto evento e são elas: **descontinuidade, sincronia, recorrência e reciprocidade**.

A **descontinuidade** trata do tempo decorrido entre um encontro e outro, que pode ser de horas até anos, fato que não modifica a existência do relacionamento entre seus participantes. Com frequência tomamos conhecimento de colegas de colégio que por meio de comunidades de relacionamento na *internet*, se reencontram e retomam o relacionamento perdido há anos.

Sincronia é o padrão de diálogo, o ritmo, estabelecido entre os interagentes, que após alguns relacionamentos, permite ao outro saber qual é a resposta mais adequada a ser dada, diante da compreensão que já possui do mesmo. Relacionamentos de longo tempo, ou entre pessoas observadoras, permitem avaliar o que dizer ou responder, buscando obter reações determinadas do indivíduo.

Recorrência diz respeito a experiências passadas que influenciam os novos relacionamentos, gerando uma sincronia entre os interagentes. Pessoas que participam de uma mesma comunidade na *internet* podem desenvolver um padrão de conversação tão particular que outro indivíduo, novo na comunidade, não consiga compreender.

Reciprocidade é a característica da interação “através da qual cada interagente reage reciprocamente à definição da relação dada pelo outro.”¹⁵ (FISCHER, 1994, p. 175) Quando um indivíduo pergunta algo ao outro está definindo a interação como sendo de perguntas e respostas, sendo que o previsto é o outro responder a questão, mantendo uma sincronia.

Fischer (1994) ressalta que a **sincronia** é a característica mais importante para melhor comunicação interpessoal, pois, quanto maior a sincronia melhor definida a relação. A sincronia deve ser buscada para melhorar nossa capacidade comunicativa.

As características secundárias são resultantes das qualidades primárias e tratam do fator emocional desencadeado em um ou mais indivíduos na interação, entre elas: **intensidade, intimidade, confiança e compromisso**. (FISHER, 1994, p.177)

A **intensidade** diz respeito à força do relacionamento, a comunhão de ideias existente entre os interagentes; refere-se à ligação interpessoal de amizade ou inimizade, pois uma relação muito intensa pode influenciar os participantes, mesmo quando não estejam interagindo.

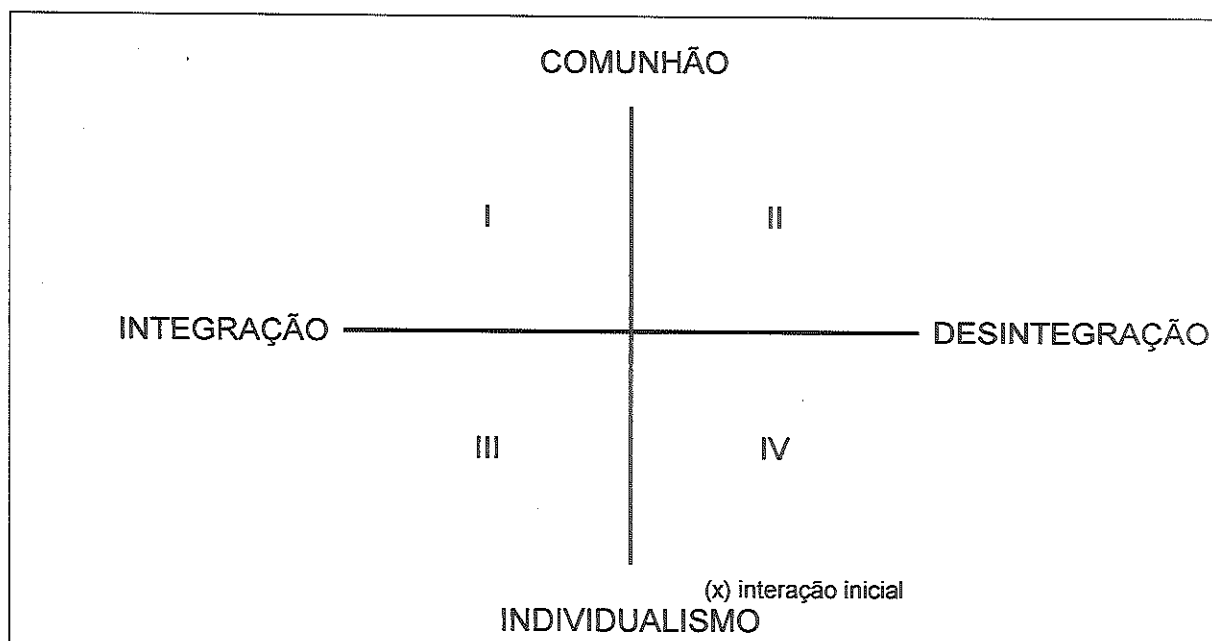
Intimidade aborda o grau de familiaridade ou de conhecimento sobre questões pessoais dos interagentes. É o processo relacional de busca de uma ligação próxima com o outro.

Confiança é a característica que aborda o quanto um interagente confia no outro, entendendo quais tipos de informações pode trocar sem que o outro possa lhe prejudicar revelando ou usando-as em seu benefício. As relações são dinâmicas e a confiança pode variar para cada interação, bem como um dos interagentes pode confiar mais que o outro.

O item **compromisso** trata do grau de comprometimento com a relação que cada interagente apresenta. O **compromisso** pode ser identificado nas relações onde ambas as partes estão comprometidas na continuação da relação.

Primo (2007, p.122) elaborou o gráfico (Figura 1), baseado nos conceitos de Fisher, para analisar as negociações realizadas nas relações pessoais, que segundo Fisher (1994) podem se dar em duas dimensões: “comunhão-individualismo e integração-desintegração”.

¹⁵ Tradução livre da autora. Texto original: “Reciprocity is the quality of interaction in which each interactant reciprocates the other's definition of their relationship.”



Fonte: PRIMO, 2007, p. 122

Figura 1 - Dimensões negociadas nas relações interpessoais

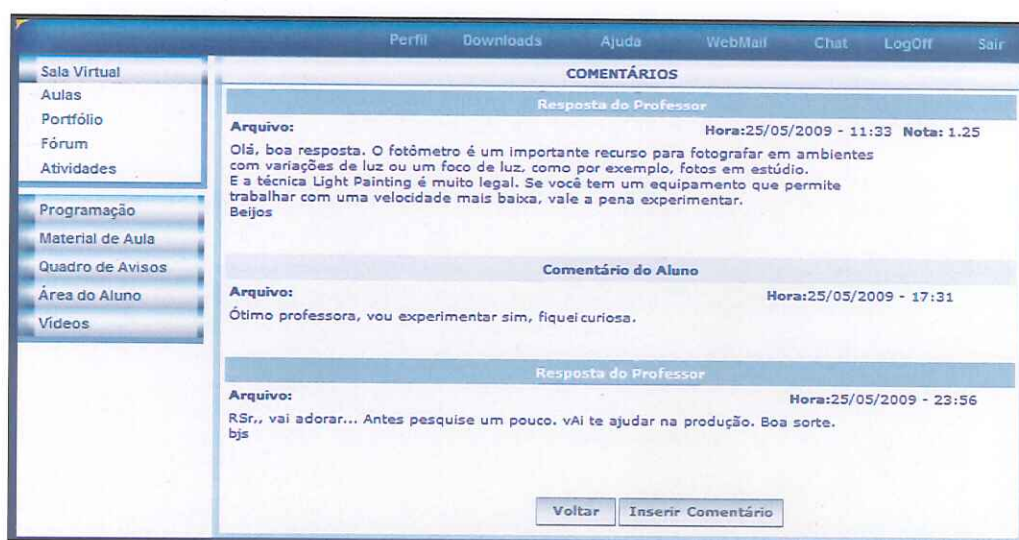
Analisando os dois eixos **integração-desintegração** e **comunhão-individualismo** da Figura 1 podemos observar que os relacionamentos localizados à esquerda do eixo vertical **comunhão-individualismo** são aqueles onde há **integração, sincronia e reciprocidade**; já as localizadas em seu lado direito, não apresentam de forma significativa essas características tendendo a uma desintegração. O eixo vertical **comunhão-individualismo** analisa o envolvimento pessoal no relacionamento; os relacionamentos localizados acima do eixo horizontal **comunhão-individualismo** são aqueles que apresentam maior **intimidade** e **comunhão de trocas**; os localizados abaixo apresentam um grau de individualismo maior, as trocas não se referem a questões pessoais ou não apresentam um alto grau de envolvimento.

Analisando os quadrantes observamos que os relacionamentos localizados no quadrante I são integrados e comunais, apresentam as características de **reciprocidade, sincronia, recorrência, intimidade, comprometimento e confiança** em alto grau (PRIMO, 2007). Podemos colocar nesse quadrante as relações entre amigos próximos e familiares; as trocas de mensagens entre mães e filhos em comunidades virtuais que com frequência, são bastante particulares, revelam todas as características mencionadas.

No quadrante II estão os relacionamentos comunais que estão enfraquecidos, abalados em suas características (diminuição da **reciprocidade, sincronia, recorrência, intimidade, comprometimento** ou **confiança**) tendendo a desintegração (PRIMO, 2007). As separações ou divórcios são exemplos de relacionamentos que podem ser colocados nesse quadrante. Grupos, na *internet*, de colegas de curso, apresentam essa característica após a conclusão do

curso. Se durante o curso as atividades e interesses comuns, bem como a convivência, eram significativas, deixam de existir ou diminuem com o término do curso.

O quadrante III apresenta os relacionamentos com um alto grau de **integração**, alto grau de **reciprocidade**, **recorrência**, **continuidade** e **sincronia** sem, no entanto, buscarem um grau maior de **proximidade** e **intimidade**, não há um alto **comprometimento** entre eles. Os relacionamentos entre colegas de trabalho se encaixam bem nesse quadrante, do mesmo modo que a relação de professores e alunos na EaD, observando a ferramenta *portfolio*, Figura 2, a professora faz comentários sobre o trabalho da aluna e sugere uma experiência.



Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem
Figura 2 - Ferramenta *Portfolio* – interação

Analisando o quadrante IV, encontramos nele os relacionamentos individualistas e em desintegração, aqueles que não apresentam nenhuma característica que proporcione motivos para uma nova interação (PRIMO, 2007). São interações breves, com baixa **continuidade**, sem conhecimento sobre o outro, baixa **reciprocidade** e **recorrência**. Podemos citar como exemplos os encontros ocasionais, com poucas possibilidades de se repetir. Colocamos nesse quadrante os relacionamentos travados com atendentes de um *call center* que, solucionado ou encaminhado o problema que originou o contato, não há motivos para uma nova relação.

Primo (2007, p. 123) afirma que as conclusões de Fisher, podem ser aplicadas às interações mediadas por computador, tendo em vista que os relacionamentos podem se dar por diversos meios. Relacionamentos do mesmo tipo que os encontrados no quadrante I podem ocorrer ou se manter entre amigos ou parentes, morando em países distantes, que se relacionam por anos por meio de *emails* e programas de mensagem instantânea. No quadrante

III podemos encontrar relacionamentos entre colegas de trabalho de uma mesma instituição, mas que trabalham em unidades distantes, desenvolvendo através de *NetMeeting*, *email* ou *chat* um relacionamento **integrado**, mas de caráter pouco pessoal. No entanto, Primo alerta que nem todas as interações mediadas por computador apresentam as características das comunicações interpessoais.

Primo (2007, p. 123) faz uma análise relacional de como as relações de poder se estabelecem na comunicação interpessoal, que busca observar as ações trocadas entre os interagentes. Bateson, Watzlawick, Beavin e Jackson (2007) definem o controle relacional em dois padrões de relacionamentos: as “interações simétricas” e as “interações complementares” cujas interações simétricas apresentam trocas com poucas diferenças, e pouco exercício de poder de um sobre o outro; já as interações complementares são caracterizadas pelas grandes diferenças e “ações de controle”.

A interação Mútua mediada por computador permite o “embate de ideias” de forças, sendo que o mesmo não ocorre nas interações Reativas. Primo (2007) esclarece que não pretende “julgar as interações Mútuas como boas”, afinal podemos encontrar tantas discussões altamente produtivas no campo das ciências ou dos relacionamentos quantas relações doentias (pedofilia), preconceituosas e segmentadoras (racismo, intolerância política ou religiosa).

Primo (2007, p. 134) distingue dois tipos de interação, a Mútua e a Reativa para analisar a ideia disseminada de que “as tecnologias digitais seriam suficientes para a liberdade de expressão” e à “construção de sociedade democrática”. A publicação de um texto em *blog*, não significa que ele vai ser lido; a participação em um *chat*, o envio de *emails* e a navegação em um *site* apresentam uma relação de natureza diferente e disso surge a justificativa da necessidade de diferenciá-los.

2.5 Interação Reativa

Na interação que ocorre entre seres-vivos e máquinas *alopoiéticas* observamos limitações em seu processo. As máquinas apresentam pré-determinações que exigem que o indivíduo adapte-se a elas no processo de interação. As limitações são ainda mais acentuadas quando a interação é observada entre máquinas somente. Elas interagem segundo programas, reagindo às ações de acordo com o que foi pré-determinado pelos seus programadores.

Primo (2007, p. 135) alerta que “a relação dessas máquinas não é construída entre elas e, portanto, não existe recursividade característica da interação Mútua”. O conflito, diversas vezes citado na linguagem informática, refere-se exclusivamente a erros de processamento, diferentemente do conflito da interação Mútua, que promove uma revisão do conteúdo trocado, gerando sua reafirmação ou mudança em um processo recursivo.

Primo (2007 p. 136) ao buscar a diferenciação entre equipamentos *alopoiéticas* e *autopoiética* destaca que “máquinas como o computador são teleonômicas” e estão subordinadas a um funcionamento específico, independente do tempo e da história, pois para cada mesma entrada a saída será idêntica. Maturana e Varela (apud PRIMO, 2007, p. 137) destacam que nas máquinas *autopoiéticas* a teleonômia é um conceito irrelevante para sua compreensão, tendo em vista que os fatores externos influenciam a todo o momento as respostas da máquina *autopoiéticas* em detrimento ao funcionamento de sua organização.

As máquinas *alopoiéticas* respondem de modo indiferente aos indivíduos e o mesmo não ocorre nas interações interpessoais, quando as repostas podem variar de acordo com quem se interage.

Os computadores reagem mediante as condições iniciais estabelecidas e em caso de erro podem retornar a elas, mediante uma restauração do sistema, diferentemente da cognição humana, que, conforme Piaget, os “esquemas cognoscitivos não admitem o começo absoluto e se desenvolvem por equilíbrio e auto-regulações crescentes (...) intervenções formadoras são assimiladas a esquemas anteriores, que elas simplesmente diferenciam” (2003, p.23). Máquinas e seres-vivos apresentam formas distintas para aquisição e manipulação de conteúdos o que influencia em seu modo de interagir, após um episódio traumático, que provocou mudanças indesejáveis no comportamento de um indivíduo, não é possível voltar a um estado anterior.

Primo (2007) salienta a necessidade de uma compreensão maior a respeito do modelo de comunicação da Teoria da Informação para uma maior compreensão da interação.

2.5.1 Interação Reativa e potencialidade

Primo (2007, p. 149) afirma que “enquanto as interações Mútuas se desenvolvem em virtude da negociação relacional durante o processo, as interações Reativas dependem da previsibilidade e da automatização nas trocas”.

A interação Reativa pode ocorrer de maneira infinita, repetindo a mesma resposta diante de uma mesma ação; uma ação inesperada pode inclusive resultar no travamento de seu processo, ela ocorre então através de um “disparar de potenciais”.

Diante dos frequentes equívocos do uso da palavra virtual Levy (2007, p. 15) busca as definições do termo, diferenciando-o ainda do potencial. Segundo o autor o termo virtual origina-se do latim *virtualis*, derivado de *virtus* e significa força, potência e para a “filosofia escolástica, é o que existe enquanto potência e não em ato”.

O virtual é algo que tende a se modificar constantemente antes mesmo de ser realizado; o virtual não se opõe ao real, mas sim ao atual. Levy (2007) exemplifica “A árvore está virtualmente presente na semente” (p. 15). Diante de uma problematização, o virtual é o processo de solução, a busca por novas soluções e conseqüentemente uma atualização do mesmo objeto em um processo de retro-alimentação do virtual, completando o exemplo, o problema da semente é fazer brotar a árvore.

O virtual é ainda confundido como possível e Levy (2007, p. 16) os distingue afirmando que o possível é aquilo que já está pronto, definido, mas ainda não se realizou, é um “real latente”.

A atualização é a resolução do problema; ela surge como resposta e não está contida no objeto. A virtualização é o processo inverso da atualização; é a passagem do atual ao virtual; é a alteração da identidade de um objeto, passa a ser uma problematização.

A interação Reativa é composta, portanto, por processos potenciais, em um *site*, um *link* para uma nova página com uma imagem só será executado após uma ação do internauta de clicar no *link*, porém toda página foi prevista na programação e apenas está aguardando a ação do indivíduo para se realizar, diferenciando-o do virtual, que não é diferente do real e é caracterizado pela atualização constante.

Uma interação Reativa ocorrerá sempre do mesmo modo toda vez que uma ação potencial for desencadeada. A interação Reativa ocorrerá apenas se as ações ocorrerem dentro dos limites estabelecidos e não existe negociação entre os interagentes. Mesmo os sistemas de comércio eletrônico, que através de *cookies*¹⁶, personalizam os *sites* de compra, identificando o usuário, inclusive sugerindo produtos baseados em suas compras anteriores (consulta a banco de dados) são reações previstas na programação.

2.6 Teorias da Comunicação e interação

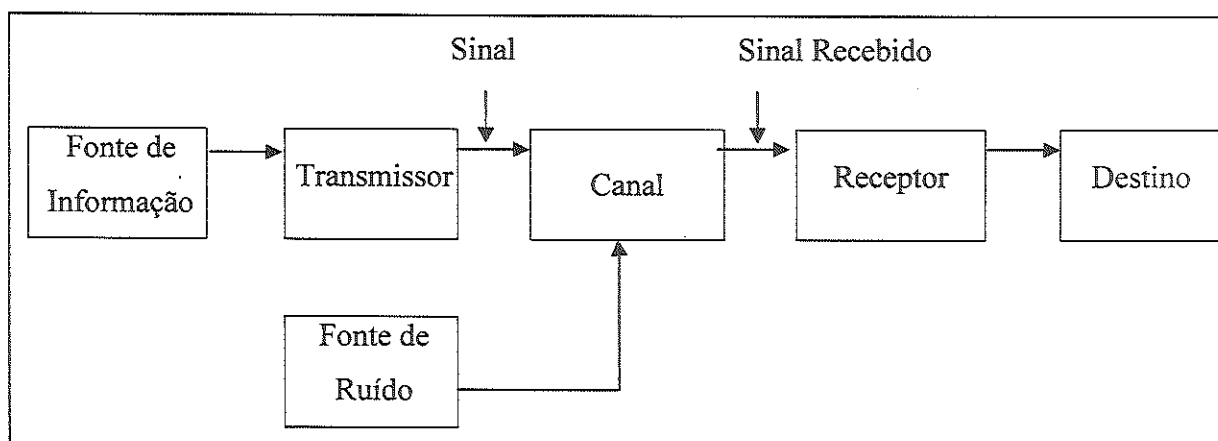
Diante de nossa busca por uma abordagem sistêmica relacional da interação, trataremos de maneira concisa, as Teorias da Informação, Geral dos Sistemas e a Cibernética, que

¹⁶ Informação gravada no computador de internauta, muito utilizada para identificação do mesmo nos próximos acessos

contribuíram para a compreensão de nossa análise sobre a interação nas ferramentas dos AVAs.

A Teoria Matemática da Comunicação ou Teoria da Informação, como ficou conhecida, foi desenvolvida por Shannon e Weaver em 1949, objetivando entender o processo da transmissão de sinais, bastante focada na quantificação de informações que poderiam ser transmitidas por um canal para melhorar a velocidade de transmissão e diminuir os ruídos da informação. Teve sua origem nos trabalhos de engenharia de telecomunicações, com estudos de Nyquist, em 1924, sobre a velocidade das transmissões telegráficas, de Hartley, que em 1928, estudou a medida da quantidade de informação e de estudos anteriores do próprio Shannon em 1948, que publicou uma monografia, resultante das pesquisas dos laboratórios da Bell Systems, da AT&T. (MATTELART, 2008, WOLF, 2005).

Para Shannon o problema da comunicação era “reproduzir em um ponto dado, de maneira exata ou aproximativa, uma mensagem selecionada em outro ponto” (MATTELART, 2008, p. 58) e então propôs um esquema do “sistema geral de comunicação”:



Fonte PRIMO, 2007, p. 140

Figura 3: Modelo de Shannon e Weaver

A fonte de informação produz uma mensagem, que é transformada em sinal e enviada ao destino por meio do aparelho transmissor, através de um canal, que transportar o sinal ao aparelho receptor e este convertendo-o em mensagem novamente, chegando ao destino.

Segundo Wolf esse esquema pode ser aplicado para todo processo de comunicação: entre duas máquinas; entre dois seres humanos; entre uma máquina e um ser humano. (WOLF, 2005, p. 110)

Wolf explica que mesmo em humanos podemos encontrar todos os elementos descritos no modelo comunicacional da teoria da informação:

[...] quando falamos a alguém, uma parte do cérebro, situada no córtex, faz as vezes de fonte; outra parte, situada na zona temporal do hemisfério esquerdo (para quem é destro), faz as vezes de codificador. Os impulsos provenientes do centro de codificação modulam pouco a pouco a energia acústica, produzida por um aparato que concerne ao sistema muscular, ao aparelho respiratório e ao fonador. A energia modulada é transportada ao longo de uma via constituída pelo ar ambiente e é captada por um receptor constituído por ouvido externo, tímpano (que é um transformador de energia), condutor mecânico de ossículos e ouvido interno, que encaminha as modulações para o centro de decodificação mediante o nervo auditivo. As modulações decodificadas são então recebidas pelo destinatário, que se encontra situado no córtex cerebral do ouvinte. (ESCARPIT, apud WOLF, 2005, p. 110)

O objetivo de Shannon com esse modelo era quantificar o custo da transmissão de uma mensagem e seus estudos foram precedidos de outras pesquisas, como a do matemático russo Markov, nos anos de 1910, com a teoria das cadeias de símbolos na literatura; do americano Hartley, que em 1927 apresenta um modo de medir a informação, o *binary digit (bit)*; dos trabalhos de Alan Turing, que desenvolveu o esquema de uma máquina para o tratamento da informação em 1936; das pesquisas de Von Neumann, que entre 1944 e 1946, desenvolveu a última máquina eletrônica de calcular, antes do desenvolvimento dos computadores e de Norbert Wiener, instituidor da cibernética. (MATELART, 2008)

O modelo foi criado a partir de pesquisas em telefonia e serve para análise das partes do processo de comunicação de forma estática, sem considerar a interação, leva em conta tão somente o sinal, não se preocupando com o “significado da mensagem, ou seja, a dimensão mais especificamente do processo da comunicação” (WOLF, 2005, p.113). Sua abordagem é estritamente técnica e não leva em consideração o significado da mensagem emitida e a compreensão do receptor. Essa concepção linear do processo de influenciou diversas escolas e pesquisas que a sucederam.

A Teoria da Informação interessou-se por características da mensagem como sua resistência ao ruído, sua facilidade de codificação e decodificação e a velocidade de transmissão. No entanto, Eco ressalta que o significado da mensagem para o destinatário não se dá por seu código, “a mensagem se completa apenas ao interagir com o código” (ECO apud WOLF, 2005, p. 113).

Maturana e Varela (apud PRIMO, 2007, p.141) alertam que o modelo “não faz sentido biologicamente”, pois a comunicação só se estabelece quando existe um “acoplamento estrutural”, agindo de acordo com suas estruturas e não por “interações instrutivas”, como ocorrem com os computadores.

A Teoria da Informação contribui significativamente para o desenvolvimento da tecnologia da informação, mas é insuficiente para os estudos da interação Mútua, onde há

trocas de informações e não troca de sinais, ainda que, segundo Primo (2007), não se possa afirmar que não exista interação nas trocas de sinais, mas a interação não pode ser reduzida a aspectos tecnológicos.

O biólogo Ludwig Von Bertalanffy, em 1933, em *Moder Theories of Development* apresentou as bases para o que posteriormente foi chamado de Teoria dos Sistemas, cujo objetivo era pensar a função e não as partes, as interações existentes e não apenas as causas, pensar na globalidade. (MATTELART, 2008)

A interatividade é tratada por alguns profissionais da *Internet* de forma reduzida, entendendo-a como característica de programas de desenvolvimento de *sites* e jogos como o Flash. Os links, animações e até mesmo o reconhecimento do usuário (desenvolvido por programação, através dos *cookies*) ou ainda a possibilidade de se escolher uma entre várias opções, são visões limitadas e meramente tecnológicas sobre interação. Primo (2007, p. 144) descreve algumas situações, nas quais não consegue contemplar as relações que são criadas em programas de mensagem instantânea, listas de discussão e vídeos-conferência, dessa forma não pode analisar relações desenvolvidas e seu desdobramento nas ações no meio. Casamentos ocorrem a partir de relacionamentos iniciados em salas de bate-papo, decisões são tomadas em vídeos-conferência de empresas multinacionais.

Para Bertalanffy (2008), na concepção mecanicista, entendia-se que a resolução para os fenômenos seria encontrada nas partes, nos átomos, diferentemente da concepção “organísmica” da biologia moderna, quando há necessidade de se estudar também a interação entre as partes para se encontrar a resolução dos fenômenos. O autor afirma que essas tendências apareceram na Psicologia, com a Gestalt, nas Ciências Sociais e com a “tendência de se considerar a sociedade, a economia e a nação como um todo super ordenado às suas partes” (p. 55). Também considera necessário expandir para além da Física os esquemas conceituais diante dos progressos nas Ciências Biológicas e Sociais e que seres vivos são sistemas abertos, que trocam materiais com o meio e a Física e a Físico-Química tratam de sistemas fechados e que apenas recentemente tem sido empregada para os “sistemas abertos, processos irreversíveis e estados de desequilíbrio”. É diante desses fatos que Bertalanffy propõe a Teoria Geral dos Sistemas, a fim de formular princípios válidos para qualquer tipo de sistemas.

Na ciência moderna o estudo de unidades isoladas, atuando em um único sentido tornou-se insuficiente para compreensão dos fenômenos, alerta Bertalanffy, surgindo em todos os campos das ciências a necessidade de se pensar em sistemas de elementos em interação Mútua.

“A base de um sistema aberto é a interação dinâmica de seus componentes. A base do modelo cibernético é o ciclo de retroação no qual, por via da retroação da informação, mantém-se um valor desejado (Sollwert), atinge-se um alvo. (BERTALANFFY, 2008, p. 195).

Definida, pelo matemático Norbert Wiener como “Teoria da Comunicação e controle, seja na máquina ou no animal” (WIENER, 1970, p. 36), foi publicada em 1948, após longos anos de estudo. Sua ideia central “é a que certas funções de controle e de processamento de informações semelhantes em máquinas e seres vivos – e também, de alguma forma, na sociedade – são, de fato, equivalentes e redutíveis aos mesmos modelos e mesmas leis matemáticas.” (JOO HO KIM, 2004, p. 200)

Wiener afirmava que a Cibernética era “também um estudo das mensagens como meios de dirigir a maquinaria e a sociedade, o desenvolvimento de máquinas computadoras e outros autômatos”. (WIENER, 1970, p.15)

Em seu livro “Cibernética e Sociedade” de 1954, Wiener tratou dos limites da comunicação dentro e entre os indivíduos. Segundo Wiener a informação é aquilo que o indivíduo troca com o ambiente quando se adapta a ele e é através dessa adaptação que ele é percebido pelo ambiente. As informações são percebidas de acordo com outras informações já acumuladas pelo indivíduo e passam a compor seus conhecimentos, influenciando suas ações posteriores.

Se considerarmos um fórum de uma sala de aula virtual, com um tema proposto, quando o aluno participa desse fórum passa a existir naquele ambiente, ao buscar compreender o tema e ao expressar sua opinião, num processo de adaptação ao ambiente ele é percebido pelos demais participantes.

Ainda tomando por base o conteúdo disponível ao aluno na sala de aula virtual, esse passa compor os conhecimentos do aluno; e tais conhecimentos vão influenciar suas ações posteriores.

Entre os estudos de Wiener (1970), desenvolvidos durante a Segunda Guerra Mundial, como os previsores anti-aéreos, tinham como objetivo prever a trajetória de uma aeronave por uma bateria anti-aérea, a fim de que um projétil lançado encontrasse seu alvo em um momento futuro, buscando desenvolver funções humanas: elaboração de cálculos complexos e previsão de futuro, em máquinas, com a utilização do *feedback*, uma atividade voluntária que os técnicos de controle utilizavam para realizar movimentos dentro de um determinado padrão, baseando-se na realimentação de informações. (WIENER, 1970, p. 29-31; 1954, p. 24) serviram de base para o desenvolvimento dos conceitos de retroalimentação.

3 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

A educação a distância não é uma modalidade nova de ensino, teve seus primórdios na Grécia e Roma que, com um sistema de correios bastante desenvolvido, a troca de correspondências de cunho científico ou político podem ser consideradas educação a distância, pois promoviam o intercâmbio e a construção de conhecimento entre indivíduos, fisicamente distantes. Considerado o marco da Educação a Distância, o anúncio de Cauleb Phillips, em 20 de março de 1728, na Gazeta de Boston, anunciava cursos de taquigrafia por correspondência. (ARAÚJO)

A oferta de cursos por correspondência é encontrada em jornais de diversos países e, no ano de 1856, é fundada a primeira escola por correspondência, institucionalizando a Educação a Distância, que cresceu em várias nações, por meio de novas instituições, públicas e privadas de diversos níveis.

Com o desenvolvimento, novas tecnologias da informação e da comunicação foram incorporadas à Educação a Distância, que conquistou grande sucesso no rádio e na televisão, no Brasil, sem, no entanto, abandonar as tecnologias empregadas anteriormente.

Após um período de estagnação no desenvolvimento da Educação a Distância, o Brasil retoma-o no final do século XX com investimentos e novos programas. Um conjunto de universidades inicia estudos para a implantação de cursos de nível superior, atendendo a uma demanda dos emergentes mercados globais que, cada vez mais, necessita de indivíduos com cursos superiores.

Essa nova fase da Educação a Distância apresenta uma diversidade no emprego dos meios de comunicação, com a utilização de vídeo, por sistema a cabo, satélite ou fitas, com a utilização da *Internet*, com sistemas semipresenciais ou totalmente a distância; todas com a utilização conjunta de outros meios, como o material impresso.

3.1 Educação a Distância

A EaD não é algo novo como muitos imaginam, mas sim uma metodologia empregada há muito tempo, em diversas regiões do planeta e nas mais diversas áreas do conhecimento, que em função do surgimento das novas tecnologias da comunicação e da informação modificou-se no decorrer do tempo.

O ensino é uma atividade triádica, constituída por quem ensina, quem aprende e o que o primeiro ensina ao segundo. Belloni (2008) acrescenta que, por ser um processo complexo, a educação sempre é mediada, de forma complementar ou apoiada, por um meio de comunicação.

Para Coll (2010) as TICs são, dentre as tecnologias desenvolvidas pelos homens, de especial importância, pois atingem quase todos os setores de atividades humanas, desde o modo e práticas de organização social até o modo de compreender o mundo, ordenar e transmitir essa compreensão. “Todas as TIC têm sido sempre, em suas diferentes fases de desenvolvimento, instrumentos para pensar, aprender, conhecer, representar e transmitir para outras pessoas e para outras gerações os conhecimentos adquiridos.” (p. 17)

Para o autor as TICs possuem um princípio único: “a possibilidade de utilizar sistemas de signos (...) para representar uma determinada informação e transmiti-la.” (COLL, 2010, p, 17), diferindo quanto as capacidades e limitações para representar as informações e quanto aos aspectos da transmissão e são essas diferenças que são importantes para o seu emprego na educação.

KERCKHOVE (2005, p. 2) destaca que temos três etapas cognitivas no desenvolvimento da humanidade e que elas foram baseadas nas relações entre linguagens e tecnologias, “Cada vez que se introduz uma nova tecnologia dominante de apoio a linguagem, esta modifica tanto a linguagem e a forma cognitiva do usuário como a capacidade cognitiva de uma pessoa.”¹⁷. Cool (2010) apresenta três etapas do desenvolvimento das TICs no Quadro 1, relacionando as TICs, seus períodos e as modalidades educacionais a elas associadas.

¹⁷ Tradução livre da autora. Texto original: Cada vez que se introduce una nueva tecnología dominante de apoyo al lenguaje, esta modifica tanto el lenguaje y la forma cognitiva del usuario como la capacidad cognitiva de una persona.

Quadro 1: Evolução das tecnologias da comunicação e das modalidades educacionais a elas associadas

tipo de ambiente psicossocial	origem	linguagem dominante	etapas	tecnologias de comunicação	características da interação	tipo de sociedade	modalidades educacionais
Natural (fisiológico)	Adaptação das pessoas ao meio natural, facilitada por instrumentos para sobreviver em um ambiente hostil	Oral	<ul style="list-style-type: none"> • Protolinguagem • Etapa gestual • Etapa oral 	<ul style="list-style-type: none"> • Fala • Mímica • Relatos em prosa e verso • Trovas e canções 	<ul style="list-style-type: none"> • Presença física dos interlocutores • Proximidade espacial e temporal • Ações simultâneas ou síncronas 	<ul style="list-style-type: none"> • Sociedade agrária • Sociedade artesanal • Sociedade esta mental 	<ul style="list-style-type: none"> • Imitação • Recitação • Aula magna
Artificial (técnico)	Modificação do meio natural para adaptá-lo às pessoas	Escrita	<ul style="list-style-type: none"> • Escrita ideográfica • Escrita fonética 	<ul style="list-style-type: none"> • Escrita manual em diferentes suportes • Prensa gráfica • Correio postal 	<ul style="list-style-type: none"> • Presença simbólica dos interlocutores • Contiguidade espacial e temporal • Ações assíncronas 	<ul style="list-style-type: none"> • Sociedade industrial • Sociedade urbana • Sociedade de massas 	<ul style="list-style-type: none"> • Textos manuscritos • Livros didáticos • Ensino por correspondência
Virtual (eletrônico)	(Re)criação de novos meios de comunicação e desenvolvimento para responder aos desafios da globalização	<ul style="list-style-type: none"> Analógica Digital 	<ul style="list-style-type: none"> • Analógica • Digital • Sem fio 	<ul style="list-style-type: none"> • Telégrafo, telefone, TV • Multimídia • Internet 	<ul style="list-style-type: none"> • Representação simbólica dos interlocutores • Independência espacial e temporal • Ações síncronas e assíncronas 	<ul style="list-style-type: none"> • Sociedade audiovisual • Sociedade da informação 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensino a distância e audiovisual • Ensino apoiado por computador • e-learning

Fonte: Coll (2010, p.19)

Na primeira etapa a linguagem dominante era a linguagem natural, representada por gestos e fala, empregada para a adaptação do homem ao meio ambiente, exigia a presença física dos indivíduos, compartilhando tempo e espaço, as modalidades de educação eram a imitação, a recitação e a aula magna.

Observamos na segunda etapa que o homem passa a desenvolver artefatos para atender suas necessidades, desenvolvendo a escrita a fim de transmitir e compartilhar conhecimentos e informações, o tempo não mais precisa ser compartilhado e as distâncias são ampliadas gradativamente, com os mensageiros e o serviço postal. Nessa etapa a educação se dava por textos manuscritos, livros didáticos e ensino por correspondência.

A terceira etapa começa com o desenvolvimento de novas TICs como o telégrafo, o telefone e o rádio, e o rompimento dos limites espaciais, o desenvolvimento de sistemas de comunicação entre máquinas e os computadores possibilitam a Comunicação Mediada por Computador (CMC) e sua aplicação na educação. A criação e o desenvolvimento da *Internet* ligaram em rede os computadores e definiram a Sociedade da Informação. (Coll, 2010)

Para McLuhan (2005), a educação antes da escrita era um conhecimento operacional, pois os indivíduos memorizavam os conhecimentos para transmiti-los aos demais membros do grupo. A escrita destribilizou o homem, e o alfabeto fonético exigiu um novo tipo de educação, ou seja, a classificação dos dados, a ideia visual, os processos analíticos e a cibernetização. Para o autor, as novas tecnologias impõem ao homem um retorno a sociedade tribal, multisensorial.

A EaD é, fundamentalmente, o ensino que se dá quando quem ensina está separado daquele que se ensina no espaço e ou no tempo. Moore (2008, p.1) acrescenta que, por estarem separados, “dependem de algum tipo de tecnologia para transmitir informações e lhes proporcionar um meio para interagir.”

A interação professor-aluno e aluno-aluno ocorre na EaD de modo indireto no espaço e no tempo (exceto nas ferramentas síncronas), o que torna o processo ainda mais complexo, exigindo dessa modalidade de ensino o emprego de TICs adequadas ao processo, sendo mais dependente da midiaticização do que a modalidade convencional, destaca Belloni (2008).

As questões relativas ao tempo não devem ser negligenciadas, apesar de a comunicação ser estabelecida de modo assíncrono, na maioria das ferramentas. Muitos AVAs oferecem ao menos uma ferramenta de comunicação síncrona, para que o contato possa ser frequente e eficaz. As questões espaciais são mais facilmente resolvidas através de tecnologias adequadas.

As TICs empregadas na EaD são as mais diversas. Atualmente cursos que empregam material impresso enviado pelos correios, com suporte ao aluno via telefone, convivem com cursos que ministram aulas por vídeo conferência, com professores de renomadas instituições globais.

A EaD recebe denominações diferentes em diversos países como: educação por correspondência, no Reino Unido; estudo em casa ou estudo independente, nos Estados Unidos; estudos externos, na Austrália; telensino ou ensino a distância, na França; teleeducação, em Portugal; estudo ou ensino a distância, na Alemanha; EaD na Espanha e Brasil (MAIA, 2007, p.5).

No Brasil, o decreto 2.494 de 10 de fevereiro de 1998, define EaD como:

[...] modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos. (BRASIL, 1998)

Para Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), EaD é “a modalidade de educação em que as atividades de ensino-aprendizagem são desenvolvidas majoritariamente (e em bom número de casos exclusivamente) sem que alunos e professores estejam presentes no mesmo lugar à mesma hora”¹⁸. Definição similar é a de Maia (2007, p.6) que acrescenta que a EaD é a modalidade de educação “planejada por instituições e que utiliza diversas tecnologias de comunicação”.

Na EaD, de modo geral, ocorre a separação espacial e temporal entre aluno e professor. Uma das características que diferencia a EaD do ensino presencial é o fato de que alunos e professores estão geograficamente separados, podendo ocorrer encontros presenciais que, dependendo da frequência recebem o nome de educação semipresencial. A legislação brasileira prevê, para os cursos regulares, que as provas sejam presenciais.

Muitas atividades na EaD ocorrem de forma assíncrona, com professores e alunos separados no tempo, como os fóruns, quadros de avisos e vídeos. Existem também atividades síncronas como o bate-papo e vídeos-conferência. As atividades assíncronas permitem ao aluno uma maior flexibilidade do tempo, considerando que cada indivíduo tem processos de aprendizagem diferentes, uns utilizam menos e outros mais tempo para a compreensão, além de possibilitar uma organização pessoal do tempo de estudo, podendo estudar menos em um

¹⁸ Fonte: http://www2.abed.org.br/faq.asp?Faq_ID=8. Acesso em: 10 de abril de 2010.

dia e mais em outro, estudar todos os dias úteis ou concentrar todo o estudo nos finais de semana.

3.1.1 Histórico

Nas sociedades orais, antes da escrita, era necessário que os indivíduos compartilhassem o mesmo espaço e tempo para se comunicar, mas a invenção da escrita possibilitou à comunicação se desvincular do tempo e do espaço, os desenhos primitivos em cavernas transmitem até os dias atuais um pouco do cotidiano do homem pré-histórico (MAIA, 2007).

O histórico da EaD, em função da premissa básica, não tem um marco inicial preciso, mas a troca de cartas com comunicações científicas, na Grécia antiga e em Roma, através da rede de comunicações de Atenas para todo o mundo antigo, caracterizou uma nova modalidade de ensino, segundo Araújo (1995).

A criação da imprensa e dos correios, no século XV, proporcionou estrutura para a EaD (PRADO, 2002). Nunes (2009, p.2) e Lobo Neto (1995) citam como marco inicial da EaD, um anúncio, de 20 de março de 1728, publicado na Gazeta de Boston, pelo professor de taquigrafia Caleb 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” (ARAÚJO, 1995).

Maia (2007) e Moore (2008) classificam a EaD que utiliza, principalmente, material impresso enviado pelo correio, como de “primeira geração: cursos por correspondência” (MAIA, 2007, p. 21). Os estudos por correspondência eram chamados de *estudo em casa*, quando oferecidos por instituições com fins lucrativos e *estudo independente*, quando ofertados pelas Universidades (MOORE, 2008).

Nos Estados Unidos, a correspondência foi utilizada em educação superior pelo *Chautauqua Correspondence College*, fundado em 1881; o qual foi autorizado pelo Estado de Nova Iorque, em 1883, a conferir diplomas e graus de bacharel para cursos por correspondência. (MOORE, 2008)

A segunda Guerra Mundial teve influência sobre o desenvolvimento da EaD, uma vez que utilizou essa modalidade para a formação mais rápida de indivíduos. Em 1941, foi fundado o *United States Army Institute*, que deu origem ao *United States Armed Forces Institute* (USAFI) em 1943. O mesmo mantinha cursos por correspondência que, em 1966, oferecia mais de 200 cursos de nível fundamental, médio, técnico e superior. (MOORE, 2008)

No final da primeira metade do século XX, uma nova tecnologia da comunicação e da informação passou a ser utilizada para a EaD, o rádio. Em 1921, os Estados Unidos concederam a primeira autorização para emissora de rádio educacional à *Latter Days Saints' da University of Salt Lake City*.

Nas décadas seguintes o áudio, o vídeo, o videotexto, o hipertexto e os ambientes virtuais de aprendizagem incorporam-se à linguagem escrita da EaD, que passou a utilizar as tecnologias da comunicação e da informação, a televisão, o videocassete, transmissão via satélite, o computador e a rede, sem abandonar outras possibilidades como o rádio e o correio.

As mídias como a televisão, o telefone, as fitas de áudio e vídeo possibilitaram a EaD de “segunda geração: novas mídias e universidades abertas” (MAIA, 2007, p.22), no momento em que a criação das universidades abertas imprimiu grandes mudanças na modalidade de EaD abrindo outras possibilidades como os cursos com aulas transmitidas pela televisão, em fitas de vídeo e áudio e suporte via telefone.

Nos Estados Unidos, em 1934, a *State University of Iowa* retransmitiu pela televisão programas educativos sobre higiene oral e astronomia e, em 1939, contava com quase 400 programas educacionais. (MOORE, 2008)

A inclusão do videotexto, dos computadores, das tecnologias multimídia, do hipertexto e da rede de computadores levou a EaD à “terceira geração: a da EaD *on-line*” (MAIA, 2007, p. 22). Para Moore (2008) a terceira geração é caracterizada pela experiência da *University of Wisconsin*, o *Articulated Instructional Media Project* (AIM) e pela criação da Universidade Aberta; a quarta geração se caracteriza pela teleconferência e a quinta geração pela educação *on-line*. O *Articulated Instructional Media Project* teve por objetivo aglutinar várias tecnologias da comunicação para ofertar cursos de alta qualidade e baixo custo, foi um marco por buscar um sistema de Educação a Distância.

Em 1971, foi fundada a Universidade Aberta, na Inglaterra, inaugurando o Ensino Superior a distância, inicialmente realizado pelo rádio e TV e posteriormente com a utilização de múltiplos meios como material impresso, fitas de áudio e vídeo, telefone, seminários e ensino presencial. (WHITE, 1995)

Na América Latina, a EaD pelo rádio, iniciou-se na Colômbia, por intermédio do padre Joaquim Salcedo, no final dos anos 1940, objetivando habilitar a leitura e a matemática, e não oferecia certificado oficial, mas equivalente a esse. As rádios-escolas da América Latina possibilitam a comunicação, principalmente com a população rural da Cordilheira dos Andes, constituída por comunidades dispersas e de difícil acesso. (WHITE, 1995)

Nos anos de 1980, a EaD, nos Estados Unidos, teve por base a teleconferência, empregada, principalmente, para estudos em grupos e proporcionava interações bidirecionais entre professores e alunos em tempo real. As primeiras experiências, com transmissões de programas educacionais via satélite, foram realizadas pela *University of Alaska*, que ofereceu cursos de educação continuada para professores; em 1971 a *University of Hawaii* disponibilizou programas por satélite para vinte ilhas do Pacífico. (MOORE, 2008)

A *National Technological University* (NUT), nos Estados Unidos, é uma universidade virtual, que oferece cursos de graduação e educação continuada, via satélite; seu corpo docente é formado por professores de universidades de todo o país e possui, aproximadamente, 500 pontos para a teleconferência em universidades, empresas públicas e privadas; a interação é, geralmente, realizada por telefone. (MOORE, 2008)

No Brasil, a EaD iniciou-se em 1904, com a implantação das “Escolas Internacionais”. A EaD no Brasil foi muito utilizada para preparar profissionais, de modo rápido, para as novas necessidades da indústria que se modernizava; também foi muito utilizada onde a modalidade presencial de educação falhava. São exemplos, as telessalas que muitas indústrias e igrejas montavam para atender funcionários e membros da comunidade, muitos analfabetos, em busca do conhecimento necessário para os novos postos de serviços. Tais usos fizeram com que a EaD, aos olhos da sociedade, fosse entendida como uma educação de segunda linha.

No ano de 1976, na Venezuela, iniciou-se a Universidade Nacional Aberta da Venezuela, que objetivava inicialmente, formar novos profissionais que atendessem as necessidades da época. Em Cuba, a EaD existe desde 1979 e os cursos de ensino superior são oferecidos em todo o país. Na Costa Rica, a UNED, Universidade Estatal a Distância, foi criada em 1978, atende todo o país (NUNES, 2009).

O novo modelo de EaD teve início nos anos 1970, com a *Open University*, na Inglaterra, que foi referência para a maioria das instituições. Mais de dois milhões de pessoas estudaram na *Open University*, que foi criada em 1969 e iniciou seus cursos em 1971, possui cursos abertos, de extensão, conhecimentos gerais, formação para o trabalho, graduação e pós-graduação. Na Inglaterra também temos o *Internacional Extension College*, que oferece cursos de especialização, principalmente para alunos de países em desenvolvimento (NUNES, 2009).

A China possui programas de EaD desde 1951, com o Departamento de Ensino por correspondência da Universidade do Povo. Em 1955, possuía curso via rádio e nos anos 1960 as primeiras televisões universitárias. Hoje, a China conta com o Sistema Chinês de

Universidade pela Televisão, a *Chorou of Professional and Continuing Education*, pela *Universidade de Hong Kong*, a *Open Learning Institute of Hong Kong (Hong Kong Baptist College)* com cursos técnicos, de graduação e pós-graduação, o *Departament of Extra-Mural Studies* e a *East Ásia Open Institute*. (NUNES, 2009)

A Índia iniciou em 1962 o programa de ensino superior na Universidade de Déli, e no decorrer dos anos outras instituições de graduação e pós-graduação foram criadas, consolidando a EaD daquele país. A Indonésia iniciou a EaD na década de 1950 e hoje tem mais de 100 mil alunos na *Universitas Terbuka (The Open University of Indonésia)* (NUNES, 2009).

No Japão, há relatos de cursos a distância, por correspondência desde o fim do século XIX, e na década de 1930 já existiam diversos cursos livres. Em 1938 eram oferecidos cursos para profissionais de saúde, na Escola *Kawasaki*. Em 1983 foi criada a Universidade do Ar, com cursos via rádio, televisão e material impresso. A Rússia utiliza a EaD desde o início da década de 1930 (NUNES, 2009).

A primeira escola por correspondência da Nova Zelândia foi criada em 1922 e era voltada ao ensino básico e fundamental para crianças, utilizando livros, jogos e brinquedos. Em 1946, *The Open Polytechnic of New Zeland* oferecia cursos profissionalizantes e ensino médio, atualmente também são oferecidos cursos de graduação e pós-graduação no país (NUNES, 2009).

Em Portugal a *Universidade Aberta de Portugal* foi criada em 1988 e oferece cursos de graduação, pós-graduação e mestrado em diversas áreas. A Uned, na Espanha foi criada em 1972 e possui mais de 150 mil alunos (NUNES, 2009).

A Austrália possui programas de EaD desde 1910, do ensino fundamental à pós-graduação; e o Canadá, em 1973, iniciou um projeto de EaD, utilizando principalmente o telefone (NUNES, 2009).

Os Estados Unidos possuem mais de cem universidades, instituições de nível médio e superior, cursos livres e profissionalizantes, a distância. Os cursos por correspondências foram oferecidos a partir de 1892, na *Pennsylvania Sate Univeristy* e desde 1916 a *University of Utah* oferece seus cursos a distância (NUNES, 2009).

No mundo três milhões de alunos, aproximadamente, são atendidos por onze das principais universidades, que utilizam predominantemente a EaD; dentre elas citamos a *Universidade da África do Sul*, a *Sukhothai Thammathirat Open University*, da Tailândia, a *Anadolu University*, na Turquia, no Irã a *Payame Noor University*, o *Centro Nacional de*

Ensino a Distância, na França, sendo que cada uma delas tem mais de cem mil alunos. (NUNES, 2009)

O Brasil teve grande destaque na EaD, principalmente nos anos 1970, quando foi considerado um dos sistemas mais desenvolvidos, nas décadas seguintes não apresentou novos progressos, voltando a crescer no início do novo milênio. (ALVES, 2009)

Existem registros que datam de antes de 1900¹⁹, que apontam anúncios, de cursos profissionalizantes por correspondência, oferecidos por professores particulares, na primeira edição do *Jornal do Brasil*, em 1891, na seção de classificados era anunciado curso de datilografia por correspondência (MAIA, 2007, p. 24). Mas o marco oficial da EaD no Brasil é a instalação, em 1904, das “Escolas Internacionais”, filial norte-americana de uma organização existente até os dias atuais, utilizava material impresso enviado por correio (ALVES, 2009).

No ano de 1923, foi fundada a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, instituição privada, pertencente ao grupo liderado por Henrique Morize e Roquete Pinto, que objetivava a educação popular, e oferecia cursos de português, francês, silvicultura, literatura francesa, esperanto, radiotelegrafia e telefonia. No ano de 1934, Roquete Pinto instalou no Rio de Janeiro a Rádio-Escola Municipal; em 1936, a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro passou para o Ministério da Educação e Saúde; em 1937 foi criado o Serviço de Rádio Difusão Educativa do Ministério da Educação e, a partir dessa data, vários programas foram criados.

Em São Paulo, no ano de 1939, surge o Instituto Rádio Monitor, que oferecia cursos profissionalizantes por correspondência e, no ano de 1941, o Instituto Universal Brasileiro, oferecendo também cursos profissionalizantes por correspondência. Em 1943, foi criada a Escola Rádio-Postal “A Voz da Profecia”, da igreja Adventista, que oferecia cursos bíblicos. Nesse ano o SENAC e o SESC fundaram a Universidade do Ar, que em 1950 atingiu 318 localidades, oferecendo cursos via rádio e material impresso (MAIA, 2007; ALVES, 2009).

Por iniciativa da Igreja Católica, em 1959, foram criadas as escolas radiofônicas, que deram origem ao Movimento de Educação de Base, no Norte do país; e a Fundação Padre Landell de Moura, no sul do país. Vinculado ao governo federal o Mobral²⁰ teve abrangência nacional e utilizava-se também do rádio.

Nas décadas de 1960 e 1970 vários programas de ensino, através do rádio, foram desenvolvidos. Eles ofereciam cursos regulares de alfabetização de adultos, ensino supletivo,

¹⁹ Estudos realizados pelo IPEA em jornais da época

²⁰ Movimento Brasileiro de Alfabetização, criado em 1967

cursos de técnicas agrícolas, organização sindical e cooperação. Os alunos se inscreviam nas secretarias de ensino, acompanhavam as aulas pelo rádio e realizavam as avaliações nas escolas públicas (DEL BIANCO, 2009). Após o ano de 1969, a educação à distância via rádio teve boa parte de seus projetos encerrados, devido ao novo regime político (ALVES, 2009).

Nas décadas de 1960 e 1970 a televisão brasileira foi utilizada para fins educativos e em 1967 houve a determinação de transmissão de programas educativos em emissoras de radiodifusão e televisões educativas. Em 1969 foi criado o Sistema Avançado de Tecnologias Educacionais, prevendo a utilização dos meios de comunicação para fins educativos, na mesma época uma portaria obrigava às emissoras comerciais a cessão de tempo para a transmissão de programas educativos.

Em 1970, iniciou-se o Projeto Minerva, realizado por convênio entre o Ministério da Educação, a Fundação Padre Landell de Moura e a Fundação Padre Anchieta. Os cursos eram transmitidos no tempo obrigatório, que as emissoras comerciais deviam destinar aos programas educativos. Ainda na década dos anos 1970, a Fundação Roberto Marinho lança um programa de educação supletiva a distância, pela televisão, o **Telecurso 1º e 2º Graus**, hoje denominado **Novo Telecurso**.

O programa Nacional de Teleducação foi criado em 1972, mas teve curta duração, com o surgimento do Centro Brasileiro de TV Educativa. No mesmo ano uma comissão de educadores foi enviada pelo Governo Federal à Inglaterra, o relatório final não foi favorável a mudanças no sistema educacional brasileiro e dificultou a implantação da EaD naquele período (MAIA, 2007).

No ano de 1979, a Universidade de Brasília criou o Programa de Ensino a Distância, oferecendo cursos de extensão universitária, de curta duração que durou até 1985. Os primeiros cursos foram realizados em parcerias com a *Open University*, da Inglaterra que forneceu seu material impresso, para tradução e veiculação aqui no Brasil, apesar da *Open University* empregar a televisão associada a esse material impresso. No ano de 1985, a UnB ofereceu um curso de extensão sobre a Assembleia Constituinte para 20 mil alunos. (KIPNIS, 2009)

Em 1989, foi criado o Centro de Educação Aberta Continuada a Distância, que utilizava correio, telefone, *fax*, *cd-rom*, email e a *internet* para seus cursos; e em 2006 possuía 75.683 alunos (MAIA, 2007, p. 28). Em 1990 as emissoras deixaram de ser obrigadas a ceder horários para a transmissão de programas educativos. No ano de 1994, o Sistema Nacional de Radiodifusão Educativa foi reformulado. (ALVES, 2009)

Não havia muitos programas de EaD pelos canais abertos de televisão; todavia, citamos os programas da Fundação Roberto Marinho, como o **Telecurso**, **Telecurso 2000** e o **Novo Telecurso**, que atendem até hoje um grande número de pessoas, com cursos de ensino fundamental, médio e técnicos, certificados pelo poder público posteriormente. (ALVES, 2009)

Com a disponibilidade dos computadores pessoais, a rede de computadores e a globalização a EaD ganhou novos rumos (NUNES, 2009), renomadas universidades, em todo o mundo, abriram suas salas virtuais, oferecendo diversos cursos de graduação e pós-graduação a distância.

Em 1996, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.9.394, de 20 de dezembro de 1996) a EaD no Brasil é oficializada, sua normatização se dá pelos Decretos n. 2.494 (de 10 de fevereiro de 1998) e n. 2561 (de 27 de abril de 1998) e pela Portaria Ministerial n. 301 (de 7 de abril de 1998).

Em janeiro de 2008 o Brasil contava com 158 instituições credenciadas para ministrar cursos de graduação e pós-graduação *lato-sensu*. (ALVES, 2009)

Tabela1: Número de IES, Vagas e Inscritos na EaD no Brasil de 2002 - 2008

Ano	IES	Cursos	Vagas	Inscritos	Ingressos	Matrículas	Concluintes
2002	25	46	24.389	29.702	20.685	40.714	1.712
2003	37	52	24.025	21.873	14.233	49.911	4005
2004	45	107	113.079	50.706	25.006	59.611	6.746
2005	61	189	423.411	233.626	127.014	114.642	12.626
2006	77	349	813.550	430.229	212.246	207.206	25.804
2007	97	408	1.541.070	537.784	302.525	369.766	29.812
2008	115	647	1.699.489	708.784	430.259	727.961	70.068

Número de IES, Cursos, Vagas e Inscritos na EaD no Brasil de 2002 -2008.

Fonte: MEC/INEP/DEED, 2010

A EaD atende uma nova demanda por cursos de graduação e pós-graduação sem enfrentar o problema do limite de vagas das instituições de ensino presencial. É voltada principalmente para os adultos já inseridos no mercado de trabalho, pessoas que não podem ou não desejam deixar suas casas, portadores de deficiências físicas, moradores de áreas

distantes de instituições de ensino presencial, que desejam completar sua formação ou fazer novos cursos de graduação e pós-graduação (NUNES, 2009).

A EaD facilita o acesso à educação de portadores de necessidades físicas, uma vez que eles podem frequentar a escola ou universidade de sua casa ou de instituições especializadas, evitando ou diminuindo a necessidade do deslocamento até as escolas e universidades.

Alunos com deficiência visual frequentam cursos de graduação a distância, utilizam *software* de leitura para acessar o ambiente virtual de aprendizagem, onde o material teórico está disponível em arquivos de texto, dispensando a elaboração de material em braile ou áudio; desenvolvem suas atividades e pesquisas no próprio computador e enviam as mesmas através do ambiente virtual; dúvidas e interações são realizadas pelas ferramentas de bate-papo, quadro de avisos e fórum, possibilitando ao aluno interação com todas as ferramentas (os vídeos só podem ser ouvidos e as imagens utilizadas não podem ser vistas) e sua locomoção até o polo presencial só é necessária para a realização das provas.

Indivíduos que moram em regiões distantes, de difícil acesso às instituições de ensino presencial, como o relato apresentado na Figura 3, por um aluno de curso de pós-graduação a distância em Logística Empresarial, pessoas com horários alternativos de trabalho, ou que viajam constantemente se beneficiam da EaD.

Angelo

Olá turma!

Me chamo Angelo, paraense, tenho 29 anos, sou casado e tenho 1 filhote de 3 meses. Administrador de Empresas como graduação e ja tenho uma pós (latu) em Marketing. Já estou a quase 6 anos sem estudar para valer em uma universidade e isso me deixa bastante empolgado para com o curso que iniciamos agora.

Bom, atualmente trabalho em uma mineradora de bauxita, matéria prima do alumínio, no interior do Pará. Meu acesso a capital se dá somente de avião com 3h de voo ou de barco que dura cerca de 5 dias, praticamente impraticável, mas é a forma de locomoção que o povo daqui da região Oeste do Pará utiliza bastante.

Aqui na Mineração já fui trainee, comprador, administrador de materiais, coordenador de contratos de suprimentos e logística, coordenador de logística reversa, assessor de suprimentos e, atualmente, Especialista em Suprimentos. Já trabalho nesta empresa a 6 anos e sempre trabalhei com Cadeia de Suprimentos a qual envolve os departamentos de compras, administração de materiais e logística. Daí meu interesse em estudar logística empresarial.

Minha experiência com logística é mais voltada para logística de suprimentos para os sistemas em que trabalhei. Nunca tive nenhum tratamento com logística de distribuição e varejo em que o mercado está farto de bons casos.

Espero aprimorar meus conhecimentos, interagir com os colegas na troca de experiências e aprender sobre princípios da logística ainda não vivenciados.

Um abraço a todos.

Angelo

Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem
 Figura 3- Apresentação do aluno

Profissionais com regimes de trabalho diferenciado, como comissários de bordo e outros, frequentam a graduação a distância, uma vez que podem acessar o ambiente virtual de aprendizagem a qualquer hora e de qualquer lugar, participam e realizam as atividades utilizando-se dos computadores disponíveis em hotéis e aeroportos, administrando suas folgas

para os dias de provas presenciais. Indivíduos que viajam a trabalho, como representantes comerciais, analistas, motoristas também se beneficiam da possibilidade de acesso em qualquer computador em rede. Existem ainda instituições que possibilitam ao aluno realizar as provas presenciais em polos espalhados pelo Brasil e fora dele.

Morán (2009) destaca ainda que apesar da EAD ser vista apenas como alternativa para a educação de adultos, que necessitam de flexibilidade de espaço e tempo, “aos poucos se percebe que as atividades a distância são fundamentais para a aprendizagem atual, para atender a situações muito diferenciadas de uma sociedade cada vez mais complexa.” (p. 56)

4 FERRAMENTAS DE INTERAÇÃO EM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

Para Morán (2010) a aprendizagem na sociedade em rede é muito mais flexível e pode utilizar listas de discussão, programas de comunicação instantânea, pesquisas em portais e, esses recursos, devem ser experimentados no ensino, através de ambientes *on-line*.

Os AVAs, também chamados de *Virtual Learning Enviroments* (VLEs), são ambientes desenvolvidos em *softwares* específicos e elaborados para promover ou facilitar a aprendizagem, podendo ser disponibilizados *on-line*, pela *Internet* ou *off-line*, por meio de *cd-rom*, *dvd-rom*, fitas de áudio e vídeo. (HAGUENAUER, 2009)

Morán (2007) destaca que a “EaD *on-line*, está contribuindo para superar a imagem de individualismo, de que o aluno em EaD tem que ser um ser solitário, isolado em um mundo de leitura e atividades distantes do mundo e dos outros.”

O termo Sistema de Gerenciamento de Aprendizagem (SGA) ou *Learning Management Systems* (LMS) é empregado em muitos casos como sinônimo de AVA, no entanto, no presente trabalho empregaremos os termos de modo distinto. SGA são sistemas cuja preocupação é fornecer os requisitos computacionais necessários à administração e à gestão dos programas educacionais. Já os AVAs objetivam a “metáfora” da sala de aula. Filatro (2008) afirma que o termo AVA está mais relacionado com o conceito de sala de aula *on-line*, uma vez que compreende o sistema eletrônico e a interação entre os indivíduos.

Os AVAs podem ser desenvolvidos tanto por SGA quanto por softwares ou ferramentas como o *Flash*, *3DMax*, *VRML*, *HTML*, entre outros. (HAGUENAUER, 2009)

Haugenauer (2009) cita algumas características que um AVA deve apresentar:

(a) navegação intuitiva, (b) clareza e consistência de signos utilizados no projeto gráfico; (c) projeto gráfico harmonioso e agradável; (d) conteúdo adequado ao público alvo, (e) linguagem direta e simples; (f) possibilidade de autoria; (g) dialogicidade; (g) interatividade (com conteúdo, com a equipe de ensino e com outros internautas) etc.

Os AVAs apresentam ferramentas comunicacionais e podem conter ferramentas administrativas. As ferramentas administrativas são destinadas ao gerenciamento de alunos, professores, disciplinas, datas, entre outros; e as ferramentas comunicacionais possibilitam a interação e podem ser divididas em **síncronas** e **assíncronas**.

As ferramentas **síncronas** promovem a comunicação em tempo real, como bate-papo (*chat*), programas de mensagem eletrônica, vídeos-conferência. As **assíncronas** permitem a comunicação entre as pessoas não estão conectadas ao mesmo tempo, como por exemplo, Quadros de Aviso, Fóruns e *emails*.

Ressaltamos que várias ferramentas existentes nos AVAs são semelhantes aos recursos já empregados na rede, como *emails*, lista de discussões, programas de mensagens instantâneas que, para Silveira (2007), o uso dessas ferramentas tem origem no costume das pessoas de trocar mensagens, o qual foi intensificado pela rede.

4.1 Ferramentas de interação Mútua e Reativa

As ferramentas apresentadas a seguir são de um AVA proprietário, de instituição de ensino superior privada²¹, que oferece cursos de graduação e pós-graduação a distância. Destacaremos o tipo de interação, Mútua ou Reativa, que as ferramentas podem proporcionar, de acordo com a classificação de Primo (2007), apresentada no capítulo 2.

No site da Instituição (Figura 4) encontramos o *link* que dá ao usuário o acesso ao AVA da pós-graduação, nessa página (Figura 5 - Tela de login de Pós-GraduaçãoFigura 5) o usuário escolhe um dos atores possíveis: aluno, tutor ou professor e digita o *login* e senha. O AVA apresenta ferramentas específicas para cada ator. Analisaremos as ferramentas de um dos cursos de pós-graduação, com o acesso de aluno.

²¹ Por motivo de acordo o nome da Instituição não será divulgado, bem como os nomes de alunos, tutores e professores, que aparecem nas imagens foram trocados.



Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem
 Figura 4 - Site

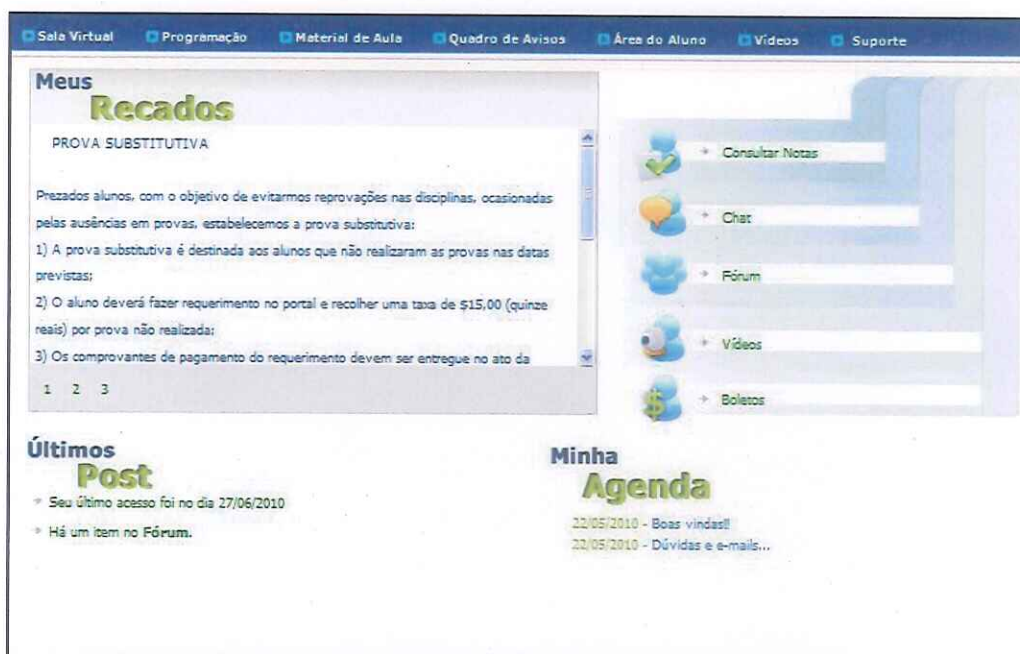


Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem
 Figura 5 - Tela de login de Pós-Graduação

Aluno: permite acesso ao curso em que o aluno está matriculado, disciplinas vigentes e ou já cursadas no decorrer do curso;

Professor: permite o acesso do professor a sua área restrita, na qual este poderá interagir com seus alunos, lançar notas e desempenhar demais atividades necessárias à administração das disciplinas;

Tutor: permite o acesso do tutor, apresentando recursos similares aos do professor.



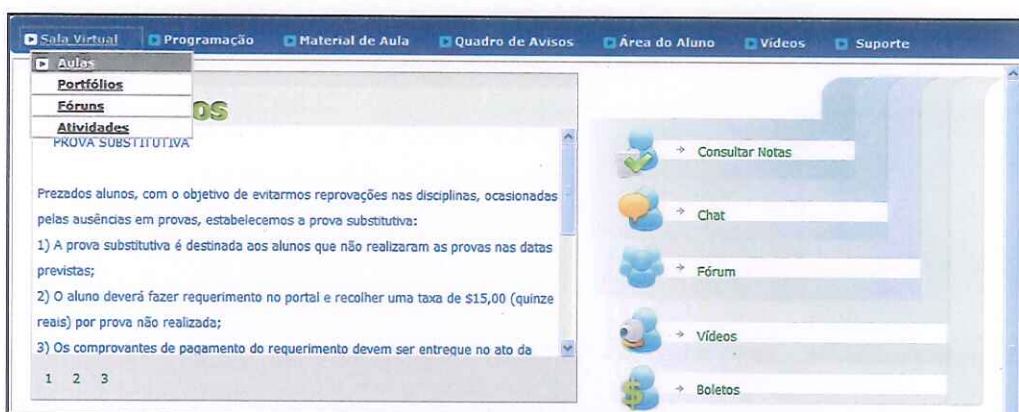
Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem
 Figura 6 - Tela inicial do Ambiente Virtual

O ambiente, como podemos observar na Figura 6, apresenta as ferramentas divididas em seções. Na seção Sala Virtual, Figura 7, encontramos as ferramentas Aulas, Portfólios, Atividades e Fóruns. Em Aulas, Figura 8, fica disponível o material teórico da disciplina; o aluno tem acesso ao conteúdo, que está dividido em aulas, direto na tela do computador, o qual é possível realizar o *download*. Esse mesmo material é entregue impresso aos alunos.

A ferramenta Aulas possibilita uma interação Reativa, onde o aluno poderá realizar *download* se desejar, a interação ocorre entre humano-máquina, de acordo com a seleção do aluno será exibida o conteúdo, previamente armazenado. A interação Reativa ocorre segundo sua programação, reagindo às ações do aluno conforme pré-determinado por seus programadores. O mesmo ocorrerá para o *download*, onde ao selecionar a aula desejada terá início o *download* solicitado. É importante destacar que o fato da interação ser reativa não significa que ela não propicie aprendizagem aos alunos, uma vez que a leitura do material proporcionará novos conteúdos, possibilitando reflexões, discussões, dúvidas, novas

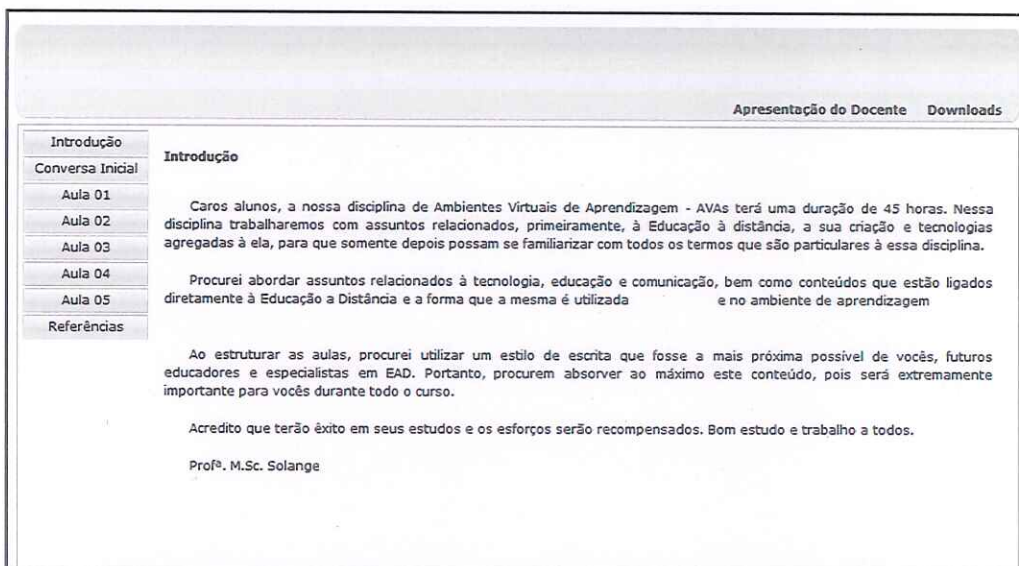
pesquisas e leituras; afinal, a transmissão de informações é importante para o processo de ensino.

Machado (2007) alerta que os aparatos informáticos possibilitam o diálogo, mas sem a intervenção humana a interação não ocorre. É esperado que após a interação Reativa com a ferramenta Aulas, o aluno interaja com o texto e que isso possibilite discussões com colegas de curso e professores, proporcionando a construção de conhecimento através de interação Mútua.



Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem

Figura 7 - Seção Sala Virtual



Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem

Figura 8 - Aulas

No *portfolio*, Figura 9, o aluno envia as atividades da disciplina, para os professores. O aluno pode postar mais de uma vez o arquivo para a mesma atividade, desde que dentro do

prazo de envio, que é definido pelo professor. O número de envios da mesma atividade é uma possibilidade configurada pelo administrador do ambiente.

Portfólio do Aluno

Sugestões

Tutorial

Deixe de entregar valores das Atividades

Enviar Portfólio

RGM	Atividade	Arquivo	Data	
	Aula 01	Aula01_747762	25/04/2010 - 22:25	+
	Aula 01	Aula01_747766	25/04/2010 - 22:44	+
	Aula 03	Aula03_748363	07/05/2010 - 23:28	+
	Aula 04	Aula04_749178	19/05/2010 - 22:45	+
	Aula 05	Aula05_749348	22/05/2010 - 16:05	+

Legenda

+ Indica que o professor RESPONDEU sua atividade. Clique nela para visualizar o comentário.

- Indica que o professor NÃO respondeu sua atividade.

Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem

Figura 9 - Ferramenta *Portfolio*

A ferramenta *Portfolio* permite a inserção de comentários, Figura 10, de professor e de aluno, além de permitir que o professor anexe arquivos como gabarito ou atividade corrigida e comentada.

A ferramenta apresenta uma interação Reativa, quando o aluno faz a postagem da atividade no AVA e quando o professor acessa essa atividade para corrigi-la. Permite a inserção de comentários, tanto do professor, quanto do aluno, sendo esses visualizados apenas por eles. O professor também pode utilizar o item **comentário** para fazer a devolutiva da nota e, ambos podem esclarecer dúvidas sobre as atividades, informar sobre problemas de envio ou ampliar discussões sobre o conteúdo, propiciando a interação Mútua que possibilita a construção de conhecimentos, a partir do diálogo, por iniciativa dos participantes.

CORRIGIR PORTFÓLIO

RGM: . Nome: FABIANA Atividade: Aula 01

DADOS DO PORTFÓLIO

Atividade: Aula 01 Arquivo: _Aula01_747762 Data: 25/04/2010 - 22:25

DADOS DOS COMENTÁRIOS ANTERIORES

Resposta do Professor

Data: 28/04/2010 - 16:25

Olá Fabiana,
 Ótimo texto, gostei de suas considerações, a EaD caracteriza-se pelo estabelecimento de uma comunicação de múltiplas vias, suas possibilidades ampliaram-se em meio às mudanças tecnológicas como uma modalidade alternativa para superar limites de tempo e espaço. Seus referenciais são fundamentados nos quatro pilares da Educação do Século XXI publicados pela UNESCO, que são: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser. Assim, a Educação deixa de ser concebida como mera transferência de informações e passa a ser norteada pela

Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem

Figura 10 - Ferramenta *Portfolio* – Comentários

Sala Virtual Programação Material de Aula Quadro de Avisos Área do Aluno Vídeos Suporte

Respostas Sugestões Tutorial

Voltar

Autor **Tópico:** A utilização da EaD e o processo de mudança na educação. (lido 2099 vezes)

JOÃO BATISTA A utilização da EaD e o processo de mudança na educação. 17/04/2010 às 23:50

Através dos vídeos disponíveis que apresentam inúmeras informações sobre EaD, já podemos ter uma dimensão dos instrumentos que auxiliam a educação a distância. No Programa Salto para o Futuro da TV Escola "O que é Educação a distância?" apresentado por Bárbara Pereira, discute sobre a temática da Ead com professores de três Universidades além da participação dos telespectadores. A reportagem exibida no programa mostra o crescimento da modalidade em EaD no país além da internacionalização do conhecimento, o depoimento de Darci Ribeiro mostra que a educação a distância dispõe de qualidade igual e não perde em nada da educação presencial.

Segundo José Manoel Moran, educação a distância é aprender com professores mas mediados por tecnologias disponíveis e ambientes virtuais, para o professor Silveira Lobo é necessário termos claro o conceito de Ead e o seu intercâmbio comunicativo. Já na reportagem exibida no Jornal Nacional no dia da educação mostra uma revolução nas comunidades da floresta amazônica no Acre, alunos do ensino básico dão continuidade aos estudos através do auxílio das tele aulas, o projeto reduziu para 17% o percentual de alunos atrasados, assim a utilização das mídias esta encurtando as desigualdades, finaliza Vilma Guimarães Coordenadora da Fundação Roberto Marinho.

Já no último vídeo exibido mostra a questão da Tecnologia e as Metodologias, retrato de muitas escolas brasileiras que

Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem

Figura 11 - Fórum

Na ferramenta **Fórum**, Figura 11, professores e alunos podem propor temas para discussão, dúvidas ou livres.

A ferramenta **Fórum** é assíncrona, similar às Listas de Discussão, que surgiram na *Internet* como alternativa ao *email*, destinadas a troca de comunicações de interesse comum entre participantes, previamente cadastrados. A comunicação de um dos integrantes é enviada a todos os componentes da Listas de Discussão.

No **Fórum**, as discussões ficam armazenadas no AVA, durante todo o curso e podem ser lidas por todos os participantes. As discussões podem ser propostas por professores, alunos ou tutores e ficam armazenadas por tema. A participação no **Fórum** é, geralmente, encerrada com o término da disciplina ou em uma data determinada pelo professor.

O Fórum possibilita a interação Mútua, do tipo muitos-muitos, permitindo uma proximidade entre os participantes.

Os temas propostos estão, na sua maioria, relacionados ao tema da disciplina e do curso, no entanto, outros assuntos podem ser tema de Fórum. Observam-se Fóruns com intensa participação e outros com um número reduzido ou até mesmo sem participação. Apesar de a ferramenta proporcionar a interação Mútua, não determina sua ocorrência, sendo fundamental a disposição de alunos e professores para que ela ocorra.

Verificamos que em alguns fóruns, propostos pelos professores, a participação é obrigatória, ou seja, o aluno será avaliado pela participação ou não no mesmo. Em muitos casos a participação dos alunos se restringe a expor sua opinião sobre o tema proposto, desconsiderando a exposição dos demais participantes.

Prado e Valente (2002) destacam a necessidade do gerenciamento do Fórum, por parte de tutores e professores. Os temas propostos devem ser pertinentes ao grupo e as questões formuladas ser abertas para propiciar discussões; as intervenções dos professores e tutores podem ser feitas no sentido de estimular a participação dos alunos, evitando fechar o tema com conclusões e também incentivar a interação de todos com todos e não apenas entre aluno-professor/tutor e professor/tutor-aluno.

A ferramenta não apresenta restrição de conteúdo, de modo que pode ser usada para finalidades diferentes da proposta. Observamos, em outro curso da mesma instituição, que um dos alunos utilizou-se da ferramenta para postar poesias, utilizando-a como um *blog* pessoal. Figura 12.

Em **Atividades**, o professor disponibiliza as atividades que devem ser realizadas pelos alunos e posteriormente postadas através da ferramenta *Portfolio*. É uma ferramenta com uma programação pré-definida, promovendo uma interação Reativa, tal como a ferramenta **Aulas**.

Nas seções **Programação** e **Apoio** encontramos a ferramenta **Agenda**: onde o professor pode colocar datas e prazos que desejar; a ferramenta **Calendário**: com o período de cada disciplina e datas de prova; a ferramenta **Plano de Ensino**: o conteúdo programático da disciplina, que deve ser inserido pelo professor.

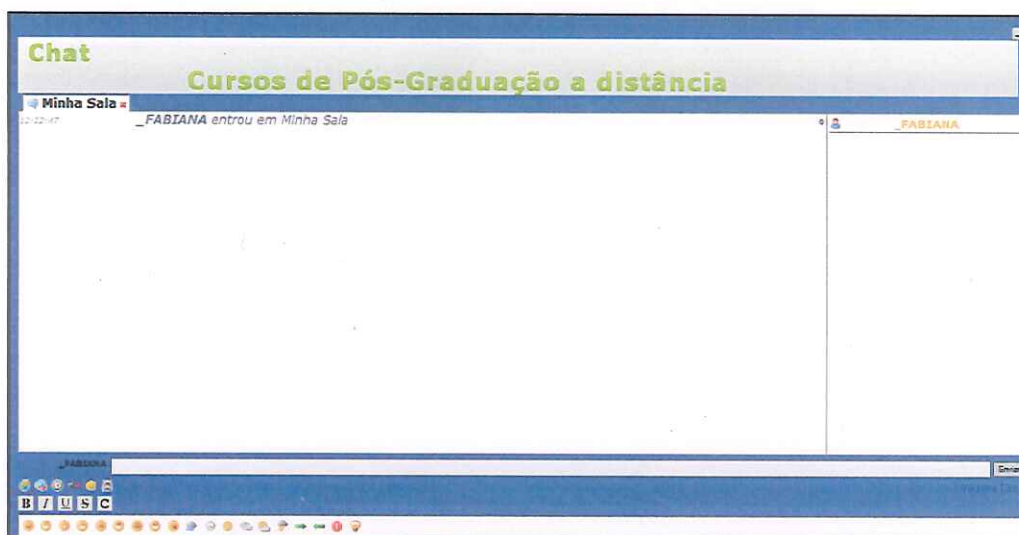
FÓRUM - Tópico	
Assuntos Diversos	
Assunto: Versinho.	
Autor	Mensagem
ELVINA	"Para estar juntos, não precisa estar perto; mas sim do lado de dentro" Leonardo D'Avinci.
RESPOSTAS	
Autor	Respostas
ELVINA Enviada em: 11/05/2009	"Gosto de gente justa com as pessoas e consigo mesmo; mas que não perca de vista que somos humanas e podemos no equivocar. Gosto de gente que vibra, que não precisa empurrar; que não precisa dizer feio as coisas; mas que, sabe o que tem que fazer e faz" Mario Benedetti.
ELVINA Enviada em: 11/05/2009	"Ninguém pode dizer-se sábio, a não ser Deus; quanto a mim sou Filósofo:amigo da sabedoria." Pitágoras.
ELVINA Enviada em: 11/05/2009	"Na filosofia as dúvidas são mais importantes do que a certeza. Porque são elas que nos estimulam a pesquisar" Apostila Unigran. Prof. Givaldo Matos
ELVINA Enviada em: 11/05/2009	DICA: Para melhorar a velocidade da fala: devagar ou rápido: Ler Poesia em voz alta; ajuda a desenvolver a boa velocidade e ritmo. (www.idealgratis.com/cursos/aprender-sozinho-a-falar-em-publico/5)
REGINA Enviada em: 12/05/2009	PS: Se alguém conhecer um livro de poesia virtual, coloque aqui, valeu! Olá Elvina, acho que vcs poder exercitar bastante com o site abaixo rsrsrs: http://www.ebooksbrasil.org/adobebook/antologiacrista.pdf Poesias cristãs desde Camões, até hoje, muito bonitas. Abração Soneto

Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem
Figura 12 - Ferramenta Fórum – Poesias

Observamos, que devido as suas características, as ferramentas das seções **Programação e Apoio**, são de interação Reativa, pois as reações já estão previstas; mediante um clique em uma das ferramentas, será realizado o que foi programado, ou seja, o arquivo com a agenda do curso, o calendário ou o plano de ensino, serão exibidos quando o respectivo *link* for selecionado.

Em **Material de Aula**, o professor pode disponibilizar arquivos, referências bibliográficas e *links* que desejar. É nessa área que encontramos o *Chat*, Figura 13, ferramenta síncrona que permite a interação Mútua entre professores e alunos, também disponível na tela inicial (*home*) do AVA.

Observamos que, apesar da ferramenta estar disponível a todos os alunos, o *Chat* ocorre, quase sempre, por iniciativa do professor e de modo semelhante às discussões ou tiradúvidas, propostos em salas presenciais, acontecem conversas paralelas, discussões fora do tema proposto, tentativa de monopolização da conversa por parte de alguns alunos, enquanto outros apenas acompanham as discussões sem participar.



Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem

Figura 13 - Chat

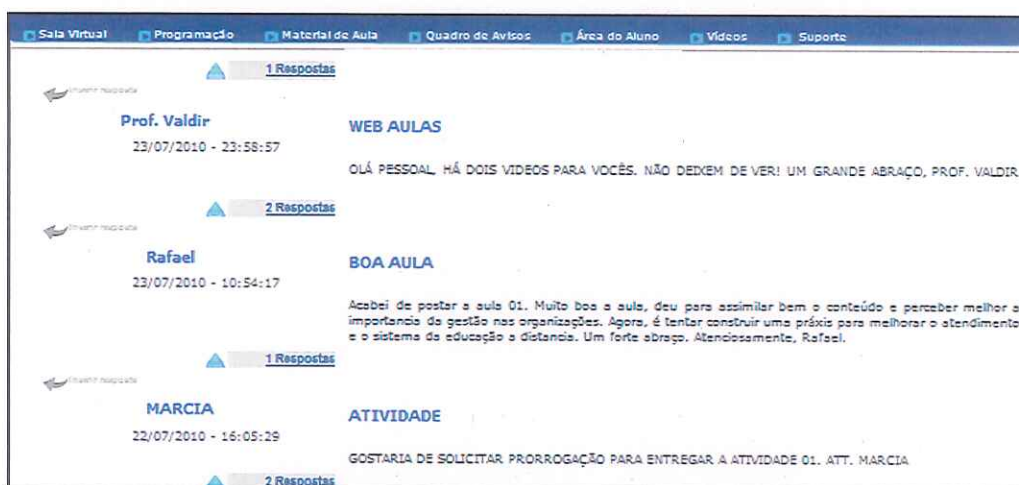
Para uma discussão mais produtiva no *Chat*, um moderador, professor ou aluno, pode auxiliar a manter as discussões dentro do tema proposto. O *Chat* é adequado para dúvidas mais simples, sugestão de novos temas de estudo e promoção de socialização entre os participantes. A participação é espontânea e exige uma escrita rápida; não há tempo, como nas ferramentas assíncronas, para exposição de temas mais elaborados. Questões mais complexas, que necessitem de tempo e pesquisa para elaboração, são mais adequadas nas ferramentas assíncronas.

O número de participantes de um *Chat* também deve ser considerado. Muitos participantes podem dificultar a interação. A ferramenta permite que as mensagens trocadas sejam armazenadas em arquivo, que pode ser disponibilizado aos alunos. Desse modo os alunos que não participaram podem ler as mensagens, ou mesmo os que participaram, relê-las.

A ferramenta **Quadro de Avisos**, Figura 14, foi concebida para as postagens de avisos, onde os alunos, professores e tutores incluem suas mensagens. Permite que as mensagens sejam respondidas, criando outras possibilidades de uso. É uma ferramenta de comunicação assíncrona, que possibilita os dois tipos de interação: a Reativa e a Mútua.

Quando postados, os avisos ou mensagens, são considerados interação Reativa, uma vez que a ferramenta está programada para abrir uma janela onde a mensagem é digitada e ao clicar na opção salvar ela é publicada. Como a ferramenta permite responder as mensagens postadas, observamos que, frequentemente, alunos e professores utilizam-na para sanar dúvidas sobre as atividades e conteúdo das aulas, bem como exposição de problemas referentes a não cumprimento de prazos, não acesso ao AVA, entre outras situações, ocorrendo uma interação Mútua.

O professor pode responder a mensagem para todos os alunos ou apenas para o autor da mensagem. Alunos e tutores não têm essa possibilidade.



Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem

Figura 14 - Quadro de Avisos

Na ferramenta **Quadro de Avisos**, todas as mensagens ficam armazenadas durante o curso e podem ser lidas por todos os alunos da disciplina, professores e tutores, exceto as mensagens respondidas em particular pelos professores. Uma data-limite para a postagem de mensagens no Quadro de Avisos pode ser configurada pelo professor.

O registro permanente das mensagens no Quadro de Avisos (pelo período de duração do curso inteiro, quinze meses) modifica a noção de tempo e espacialidade quando comparado com a sala de aula de um curso presencial; as comunicações ocorrem em um momento e espaço definidos, professores estão habituados com a necessidade de responder várias vezes a mesma questão, ou repetir novamente explicações e procedimentos, pois nem todos ouviram ou estavam presentes na aula. O Quadro de Avisos possibilita que um aviso ou explicação permaneça disponível, em qualquer tempo.

Nessa ferramenta as dúvidas e discussões sobre um assunto entre alunos e professor ficam disponíveis para outros alunos que tenham a mesma questão ou desejam inteirar-se sobre as discussões, facilitando a comunicação. Observamos que dúvidas de mesmo teor são refeitas por alunos menos atentos ou que não leram as mensagens postadas anteriormente, mas de modo menos frequente que na sala de aula presencial.

Reclamações e insatisfações expressas através de mensagens no Quadro de Avisos ficam armazenadas, podendo parecer mais frequentes do que em uma sala de aula, onde elas são feitas diretamente aos envolvidos no problema ou ocorrem apenas em pequenos grupos, sem um registro formal. No ambiente escolar presencial não temos os registros dos

comentários que os alunos fazem na sala de aula, a respeito de notas, faltas, material didático, metodologia do professor, entre outras e muitos desses comentários não são relevantes e nem serão encarados como um problema; porém, no AVA eles ficam registrados exigindo mais cuidado com as mensagens, uma vez que não poderão ser apagadas.

Na seção **Área do Aluno**, ficam disponíveis as estatísticas de acesso, as notas das disciplinas e de *portfolios*, boletos para pagamento, pedido de provas substitutivas e troca de senha. São ferramentas com programação prévia, possibilitando apenas Interações Reativas.

O AVA disponibiliza na ferramenta Vídeo, Figura 15, as vídeos-aula, que são gravadas em estúdio pelos professores ou as gravações das reuniões e eventos, relacionados ao curso, que são transmitidos ao vivo pela *internet* e podem ser acessados a qualquer momento pelos alunos, tanto em *Flash* quanto em *QuickTime*.

A ferramenta **Vídeo** é possibilita *download*, assim como a ferramenta **Aulas**. Propicia uma interação Reativa, semelhante ao assistir um filme ou documentário na TV ou a leitura de um livro, o que contribui para o processo de aprendizagem. É importante ressaltar que as Interações Mútuas realizadas nos AVAs são possíveis mediante uma interação Reativa entre os usuários e o ambiente.



Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem
Figura 15 - Vídeos

4.2 Interação nas ferramentas Fórum e Quadro de Avisos

Observamos as características de algumas das Interações Mútuas ocorridas nas ferramentas Fórum e Quadro de Avisos, segundo o Modelo Pragmático de Relacionamento

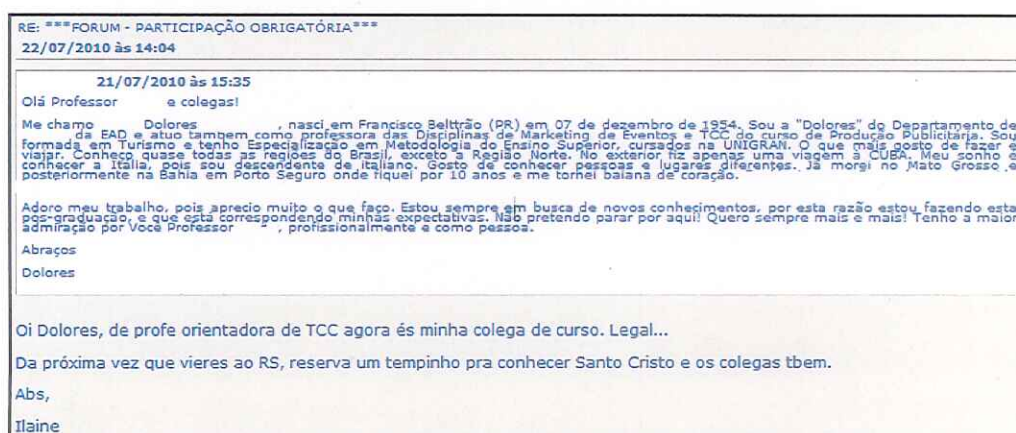
Interpessoal de Fisher (1994), de acordo com as qualidades primárias e secundárias, apresentadas no Capítulo 2.

Analisando os Fóruns e Quadro de Avisos de um curso de pós-graduação verificamos que as características primárias, que avaliam a qualidade da interação enquanto evento, apresentam maior ocorrência; já as características secundárias, que tratam do fator emocional dos participantes, são menos frequentes e requer análises complementares para uma melhor compreensão.

As interações são contínuas; nos Fóruns, a periodicidade é definida por professores ou alunos, ao proporem um novo tema para discussão. Das quatro disciplinas observadas no curso de pós-graduação apenas uma não teve tema proposto pelo professor e qualquer das disciplinas dura em média 40 dias. Quando observamos o Quadro de Avisos, a periodicidade varia de aluno para aluno, pois há alunos que não publicam nenhuma mensagem, e outros, que fazem publicações diariamente. Apesar de muitos alunos não postarem mensagens no Quadro de Avisos, eles acessam a ferramenta e lêem as mensagens.

Dentro do Fórum e do Quadro de Avisos constata-se que a sincronia é alta, uma vez que os assuntos tratados são pertinentes ao curso, ou adequados ao ambiente de “sala de aula”. Temas que não correspondem ao curso são lançados, mas observamos que não ocorre a participação significativa do grupo.

A recorrência pode ser examinada entre alunos e professores, que até por relacionamentos anteriores ao curso, interagem de modo mais próximo, revelando um conhecimento sobre o outro. Observamos na Figura 16 a interação de duas alunas que se conheciam anteriormente; uma foi professora orientadora da outra e agora são colegas de um curso de pós-graduação.



Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem

Figura 16 – Fórum - Recorrência

A descontração proporcionada pela **recorrência e reciprocidade** aparece na resposta do professor, Figura 17, cuja aluna é uma colega de trabalho.

Professor(a) Valdir	RE: ""FORUM - PARTICIPAÇÃO OBRIGATÓRIA"" 22/07/2010 às 17:25
	GRATO DOLORES E CAROL PELAS POSTAGENS..
	A DOLORES É MAIS CONHECIDA NO MUNDO, DO QUE AUTORIDADES MUNDIAIS, POIS ELA É A RESPONSÁVEL PELO DEPARTAMENTO I . UMA EXCELENTE PESSOA..
	E GRATO CAROL, FICO FELIZ COM SEU FEEDBACK ..
	E É ISSO...
	FICO NO AGUARDO DAS DEMAIS PARTICIPAÇÕES..
	AGRADEÇO AOS ACADÊMICOS QUE JÁ PARTICIPARAM...
	VAMOS EM FRENTE!

Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem

Figura 17 – Fórum – Recorrência e Reciprocidade

As características secundárias, que são derivadas das primárias e abordam a questão emocional, são menos frequentes. Algumas delas não podem ser confirmadas apenas pelas interações apresentadas nas ferramentas, **Fóruns** e **Quadro de Avisos**, do curso analisado.

A **intensidade** entre os interagentes pode ser observada em alguns momentos, como por exemplo, a aprovação ou desaprovação da opinião de um aluno colocada no **Quadro de Avisos**, Figura 18.

Nova Resposta!!!
RICARDO
 02/10/2010 - 09:33:01

ENTREGA DE ATIVIDADES - PRAZO

Olá, colegas da Pós! Quero deixar meu protesto!!! Se somos gestores do EAD e acredito sermos responsáveis em inculir no aluno a responsabilidade sobre cumprir prazos e aprender a gerir o seu tempo de forma a cumprir os prazos pré-estabelecidos e com isso colaborar com o bom andamento das aulas por que nós da Pós não conseguimos fazê-lo? Só tenho uma pergunta a fazer: quanto tempo faz que as atividades estão postadas????????? Será que em todos esses dias não conseguimos tirar 4 ou 5 horas por aula para estudar o material e responder as atividades???? No meu ponto de vista está faltando um bocado de RESPONSABILIDADE para com o EAD!!!!!!!!!!!!!! Acho que é por isso que a Professora acaba demorando tanto para corrigir as atividades daqueles que postam em dia, ou até, muito antes do prazo estipulado!!! Desculpe pessoal!!! Mas não consigo ver profissionais se desculpando com argumentos da época de 1º ou 2º graus!!!! Bons estudos a todos e desculpe mais uma vez pela franqueza!!!!!!

6 Respostas

SANDRA HELENA
 02/10/2010 - 12:12:14

Estimado colega, concordo quando vc coloca que deve haver responsabilidade quanto a entrega das atividades e também quanto ao cumprimento dos prazos estabelecidos, mas, temos que entender que as pessoas são diferentes, possuem atividades diárias diferentes e limites diferentes. Eu também entrego as minhas atividades no prazo, as vezes até bem antes deles, porém sei que alguns colegas necessitam de uma assistência diferenciada e nós temos que entender e esperar. Seja só um pouco mais paciente e verá que podemos tirar isso de letra. um grande abraço.

Terezinha
 03/10/2010 - 03:10:08

Bom dia colega Ricardo espero que este novo dia seja para você cheio de muita Paz e saúde! Quero te comunicar que concordo plenamente com vosso protesto. Só gostaria de lembrar que nós vivemos num País em que quem não trabalha muito passa fome, isso devido nosso sistema capitalista: eu tenho 2 filhos adolescente e sempre cuidei sozinha para dar qualidade de vida para ELES; preciso trabalhar em 2 emprego, saio as 7 e volto as 19. Meu tempo é sempre pequeno demais, mais me viro com a graça de Deus, quando acontece imprevisto, preciso pedir favor para professora, mais isso, não é sempre! Um abraço Terezinha

Prof. R
 03/10/2010 - 09:17:51

Olá, Ricardo, tudo bem? Parabéns pelo seu posicionamento! Realmente tenho tido muito trabalho em corrigir as atividades atrasadas. Se todos cumprissem os prazos, seria bem mais fácil. Eu fui muito democrática, abri datas além da conta e ainda tem aluno que não conseguiu postar. Mas fique tranquilo, pois tenho levado em consideração na avaliação a entrega no prazo. Obrigada pela compreensão. Abraços! Profa. R

Lourdes
 03/10/2010 - 09:40:51

Muito bem Ricardo... concordo com você colega... sejamos responsáveis como cobramos dos nossos alunos... não deu tempo de fazer então fica sem a nota, temos que aguentar as consequências certo??? Mas um tempinho sempre dá.. é só se organizar...Valeu!!!!

Isabel
 03/10/2010 - 20:31:26

Colega, acredito que realmente devemos nos posicionar quando não concordamos com algo, mas as vezes as pessoas precisam de prazos por motivos, acredito eu, que seja por muita necessidade, até porque aqui não temos adolescentes no grupo e sim, pessoas adultas e maduras. Não é meu caso, porque até agora, consegui entregar as minhas atividades nos prazos. Mas pense, se um dia for vc quem precisar de um prazo maior? Tudo pode acontecer nas nossas vidas.... Um abraço!!!!!! Bel.

SIDNEI
 05/10/2010 - 15:34:54

OLÁ, Foi a primeira vez que pedi para a professora um prazo maior, pois acredito e concordo com os colegas, cada caso é um caso sempre que alguém envia as atividades atrasadas, somos penalizados pela diminuição da nota. POS CADA CASO É UM CASO!!!!!! ABRACOS

Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem
 Figura 18 – Quadro de Avisos - Intensidade

Algumas interações apresentam a característica **intimidade**, onde os participantes expõem questões particulares, quase sempre para justificar sua ausência ou não cumprimento de uma tarefa relacionada ao curso, situação que não difere das relações estabelecidas em um curso presencial. Observamos na Figura 19 e na Figura 20 a exposição de questões pessoais, por dois alunos.

VIRGINIA
 30/07/2010 - 21:51:43

Informar o professor que estou quase tendo um bebê.

Olá professor gostaria de esclarecer que não entreguei a atividade da aula 01 pois estou grávida de 8 meses e o médico achou necessário repouso naquela semana. Tentarei entregar no prazo as atividades seguintes mas gostaria de comunicar ainda que a data provável do parto é dia 10/08, logo estarei comunicando a coordenação através do atestado de licença maternidade. Se possível gostaria de entregar a atividade 01 até o final de nossas aulas, um grande abraço e sempre que puder estarei atenta as nossas atividades.

1 Respostas

Prof.
 30/07/2010 - 22:14:53

OK. A PLATAFORMA SERÁ REABERTA NESTE FINAL DE SEMANA.. APROVEITE PARA ENVIAR.. DESDE JÁ SUCESSO NESTA CAMINHADA LINDA E ABENÇOADA QUE É A MATERNIDADE! QUE DEUS A ABENÇOE... ATE, PROF.

VIRGINIA
 21/08/2010 - 00:39:59

Há Possibilidade de entregar as atividades ainda?


Boa Noite, professor! Gostaria de informar que neste início do mês quebrei o pé e hoje fazem 10 dias que ganhei uma linda princesa, Beatriz! Com este imprevisto mas a cesária fiquei impossibilitada de entregar as atividades no prazo, gostaria de saber se é possível ainda eu enviá-las... Gostaria muito de poder responder as atividades. Desde já agradeço sua compreensão.

1 Respostas

Prof.
 21/08/2010 - 12:16:08

OLÁ ME LEMBRO, DOS SEUS MOTIVOS.... RSRRS MAS, AINDA QUEBROU O PÉ?? RSRRS OLHA.. VEJA O QUE CONSEGUE FAZER, ATE AMANHÃ.. DEPOIS FALAMOS... ABRACOS, PROF.

Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem
 Figura 19 – Quadro de Avisos – Intimidade 1

<p>HELENA 15/08/2010 - 20:13:23</p>	<p>desculpa</p> <p>Professor boa noite, acho que devo ter aprontado em outra vida e agora estou pagando tudo em dobro. Em junho e julho tive que ir pro interior da Bahia para atender meu filho que mora lá e esta com problemas de saúde, foram duas viagens seguidas e muito cansativa. Ontem de manhã quando foi aproximadamente recebi um telefonema do hospital de Alcinoópolis que meu filho que trabalha como motorista de caminhão muk que o caminhão tinha tombado encima dele, tive que sair as pressas para socorre-lo, pois la nem raio x tiram. Graças a Deus hoje a tarde as coisas se acalmaram e deu tempo de responder as questões. Queria ter pesquisado mais, mais foi impossível, se sair mal faço esta disciplina novamente. Agradeço pela oportunidade de aprender um pouco mais. Obrigada pela paciência.</p>
<p> 1 Respostas</p> <p>Prof. 16/08/2010 - 10:44:46</p>	<p>OLÁ HELENA.... GRATO PELO SEU CONTATO.. NOSSA QUE SUSTO HEIM?! GRAÇAS A DEUS, QUE ELE ESTÁ BEM.. IREI AVALIAR SUAS ATIVIDADES.. PEÇO QUE AGUARDEI UM GRANDE ABRACO, VAMOS INDO EM FRENTE, NÃO É?? CORAGEM! PROF. VALDIR</p>

Fonte: Ambiente Virtual de Aprendizagem

Figura 20 – Quadro de Avisos – Intimidade 2

A característica **confiança** não é observada de forma significativa, pois a maioria das interações se restringe a assuntos pertinentes ao curso. Ambas as ferramentas, Fórum e **Quadro de Avisos**, expõem as interações para todos os participantes do curso, salvo a opção do professor responder uma ou outra mensagem do **Quadro de Avisos** em particular. Além disso, alunos e alguns professores trocam mensagens através de seus endereços eletrônicos particulares.

Quanto ao **compromisso** da relação verificamos no decorrer do curso, onde alunos e professores se comprometem com a manutenção do relacionamento; porém não é possível observar através dos **Fóruns** e **Quadro de Avisos** se os mesmos mantêm esse compromisso após o término do curso.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A comunicação está presente em todas as fases e setores de nossa sociedade. As relações entre linguagens e tecnologias determinam as etapas cognitivas do desenvolvimento da humanidade e as modalidades empregadas na educação.

As tecnologias da comunicação, utilizadas inicialmente pelo homem, para adaptar-se ao meio ambiente, foram as da linguagem natural, como a fala, os gestos, a mímica, entre outros. No decorrer dos séculos as modalidades educacionais, a imitação, a recitação e a aula magna começaram a ocorrer de modo síncrono, em tempo e espaços compartilhados.

Com a evolução da escrita, a comunicação não mais exigia sincronia de tempo e as distâncias foram gradativamente ampliadas. As modalidades educacionais passam a empregar manuscritos, correspondências e, tempos depois, os livros, possibilitando a EaD.

O surgimento de TICs, como o telégrafo, telefone e rádio, rompeu os limites espaciais e a EaD passou a empregar parte dessas tecnologias. A evolução dos sistemas máqunicos e computacionais permitiu a Comunicação Mediada por Computador (CMC), tornando o mundo uma aldeia global.

As novas TICs, aliadas ao desenvolvimento das Redes, principalmente a *Internet*, possibilitaram a EaD *on-line*, que é modelo baseado na Comunicação Mediada por Computador (CMC) e utiliza os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs).

O alcance das redes de computadores não é homogêneo em todas as regiões do país, nem no mundo e ainda não atingiu o nível ideal para ser considerado democrático. Em 2009, 27% dos domicílios brasileiros possuíam computador com *internet*, sendo que 48% estavam nas regiões urbanas²². Mesmo assim, parte da população acessava a *internet*, gratuita ou paga, nos locais de trabalho ou centros públicos.

A falta ou dificuldade de acesso a computadores e *internet* é um limitante para a EaD *on-line*. Os alunos dessa modalidade de ensino, baseada em AVAs, necessitam ter a sua disposição, computadores conectados à *internet*, conhecimentos mínimos de utilização de computadores, de um sistema operacional, de um *software* navegador e de um editor de texto. Novas possibilidades surgem com *smartphones*, que ainda de alcance a uma pequena parcela pequena da população.

²² Fonte: <http://www.nic.br/imprensa/releases/2010/rl-2010-06.htm>

Os polos de apoio presencial, da Instituição observada, fornecem treinamento básico de informática aos alunos que necessitam. No entanto, devido à extensão geográfica de nosso país e às exigências estruturais e de recursos humanos do MEC, para os polos de apoio presencial, esses ainda não atendem em todas as localidades.

As Instituições que empregam essa modalidade de ensino devem garantir o acesso ininterrupto ao AVA, sendo, do ponto de vista técnico, complexo por envolver grandes recursos tecnológicos e humanos. Durante os dois anos observados para esta pesquisa, o AVA analisado ficou indisponível apenas em horários previamente informados, para manutenção de equipamentos e atualização de conteúdos.

Os ambientes devem apresentar facilidade de compreensão de uso, com navegabilidade intuitiva para minimizar as dificuldades de utilização das ferramentas de interação. Por atender alunos de diversas regiões, com costumes diferentes, os professores e os desenvolvedores do AVA e do material didático devem ainda atentar para as diferenças existentes entre alunos, quanto à linguagem, regras sociais e outras questões culturais.

Os mesmos cuidados devem ser tomados para que alunos com necessidades especiais tenham a possibilidades adequadas de uso do AVA. As imagens empregadas no material didático, da Instituição observada, não apresentam descrição para os deficientes visuais, e as vídeos-aula não são legendadas ou traduzidas em libras. As mesmas dificuldades ocorrem na modalidade presencial; de modo geral, as Instituições estão se estruturando para atender alunos com necessidades especiais. O AVA analisado permite, através de *software* livre *sintetizador* de voz, que seus componentes e seu material teórico sejam lidos para o aluno. De modo complementar, os sistemas operacionais oferecem recursos de acessibilidade que facilitam o emprego do computador por alunos com necessidades especiais.

O presente trabalho buscou compreender como acontece a interação nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, na EAD *on-line*, através de uma perspectiva sistêmico-relacional. Além da observação, foi empregada uma revisão teórica dos conceitos envolvidos na Comunicação, na Comunicação Mediada por Computador e na interação.

O processo de comunicação dos AVAs, empregados na EaD, deve ser eficiente e possibilitar a interação entre professores-alunos; alunos-alunos, professores-alunos-AVA; professores-alunos-conteúdos, essencial ao processo de aprendizagem.

A classificação de Primo (2007), em interação Reativa e Mútua, norteou análise das ferramentas dos AVAs e, as Características Qualitativas Primárias e Secundárias da Interação de Fisher (1994) foram observadas nas Interações Mútuas.

O AVA analisado mescla ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona e seu acesso é disponibilizado de modo *on-line*. O emprego de ferramentas assíncronas possibilita atingir todos os envolvidos no processo, mesmo que em tempos distintos, permitindo uma maior reflexão e, até mesmo um estudo prévio, antes de expor suas dúvidas, considerações e ideias.

A ferramenta síncrona, em tempo real, como o *Chat*, exige uma maior agilidade de compreensão e escrita, semelhante a da comunicação face-a-face. No AVA analisado, o grupo de alunos é formado por pessoas de vários estados e países, com fusos-horários distintos e disponibilidades diferentes de tempo, o que não possibilita a integração de todos na mesma seção de *Chat*. Por isso, alguns professores promovem *Chats* sobre o mesmo assunto em mais de um horário, para possibilitar a participação de um número maior de alunos.

O *Chat* é uma ferramenta que necessita de um mediador para que as trocas atinjam seu objetivo, de modo similar às mesas-redondas promovidas em seminários, pois é necessário que o mediador mantenha o tema da conversa dentro do objetivo estabelecido, incentivando os componentes para que participem de forma ativa. O *Chat*, quando não mediado, pode ser improdutivo e desestimulante.

A Instituição fornece material impresso e disponibiliza laboratórios de informática nos polos presenciais, nas mais diversas localidades, assegurando ao aluno, o acesso ao conteúdo teórico e ao AVA.

As interações, quando analisadas sob o ponto de vista da ação entre o indivíduo e as ferramentas, são Reativas, uma vez que o AVA, enquanto simulador da sala de aula, apresenta em sua programação reações pré-determinadas.

No AVA, as ferramentas desenvolvidas para a interação Mútua possibilitam uma Comunicação Mediada por Computador, que pode ser tratada como comunicação interpessoal. O *Quadro de Avisos*, *Fórum* e *Portfolio – Comentários* possibilitam a interação Mútua, mas essa depende da disposição de alunos e professores em estabelecer uma comunicação que propicie a construção de conhecimento, baseado nas trocas, nas experiências de cada participante e não apenas na transmissão de conteúdos.

As ferramentas de comunicação oferecem as possibilidades necessárias para o processo ensino-aprendizagem. No presente trabalho não avaliamos os resultados acadêmicos apresentados por alunos da EaD *on-line*. Futuras pesquisas e análises de dados, referentes à avaliação de alunos das modalidades presencial e a distância, poderão dar suporte a novas considerações.

O AVA apresentado oferece várias ferramentas que podem ser utilizadas, inclusive de modo alternativo, para que a troca de informações, experiências, fundamentos teóricos e embate de ideias ocorram, promovendo a construção do conhecimento de seus participantes. Observamos que é fundamental que as ferramentas comunicacionais dos AVAs, da CMC, propiciem a interação, Mútua e Reativa, aos seus participantes. A comunicação necessária para esse processo é possibilitada pelas ferramentas dos AVAs, mas só será efetivada pela ação voluntariosa de seus atores.

A análise final, aqui apresentada, sobre a interação nos AVAs, representa uma pequena parcela do amplo tema interação. Várias questões, que não foram respondidas, surgiram no decorrer desse trabalho, como por exemplo, como analisar, de forma mais abrangente as Características Secundárias da Interação de Fisher, assim consideramos a necessidade de muitos outros estudos sobre esse tema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Educação, ambientes virtuais e interatividade. In: SILVA, Marco (org.). **Sala de Aula Interativa**. p. 203-217. São Paulo: Loyola, 2006.
- ALVES, João Roberto Moreira. A história da EAD no Brasil. In: LITTO, Frederic M.; FORMIGA, Marcos. **EaD: o estado da arte**. São Paulo: Prentice Hall, 2009. p. 9-13.
- ARAÚJO, Suely Trevisan; LOPES, Maria Gil. Educação a Distância: Retrospectiva Histórica. **Revista Nexus**, número 7, ano IV.
- ARAUJO, Yara Rondon Guasque. **Telepresença: interação e interfaces**. São Paulo: Educ. 2005. p. 123-136.
- ASHBY, W. Ross. **Cibernética: Introdução à Cibernética**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1970.
- BARRETO, Bruno A. A. **Teorias da Comunicação**. Dourados: UNIGRAN, 2008.
- BATESON, Gregory. **Mind and nature: a necessary unity**. Nova Jersey: Hampton, 2002
- BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. São Paulo, 2008
- BERLO, DAVID K. **O Processo da Comunicação – Introdução à Teoria e à Prática**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- BERTALANFFY, Ludwig von. **Teoria geral dos sistemas**. Petrópolis: Vozes, 2008.
- BORDENAVE, Juan Enrique Dias. **O que é comunicação**. São Paulo: Brasiliense, 1997.
- BRASIL. **Decreto n.º 2.494, de 10 de fevereiro de 1998**. Regulamenta o Art. 80 da LDB (Lei n.º 9.394/96). Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/D2494.pdf>>. Acesso em: 05/06/2009.
- BRUNO, Fernanda. Dispositivos de vigilância no ciberespaço: duplos digitais e identidades simuladas. In: **Revista Famecos**, Estudos Midiáticos, vol. 8, n. 3, 2006. Disponível em: <<http://revcom.portcom.intercom.org.br/index.php/fronteiras/article/view/3147/2957>>. Acesso em: 11/06/09.
- CANCLINI, Néstor Garcia. **Leitores, Espectadores e internautas**. São Paulo: Iluminuras. 2008. p. 51-55
- CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, 2006.
-

CASTELLS, M. A cultura da virtualidade real. In: **Sociedade em rede - A era da informação: economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Paz e Terra, 2007. p. 413-462

CASTELLS, M. **A galáxia da Internet**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

COLL, Cesar; Monereo, Carles. A educação e aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. In: **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DEFLEUR, Melvin L. **Teorias da Comunicação de Massa**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. 1993, pp. 347-373.

DEL BIANCO, Nelia R. Aprendizagem por rádio. In: LITTO, Frederic M.; FORMIGA, Marcos. **EaD: o estado da arte**. São Paulo: Prentice Hall, 2009. p. 2-8.

FILATRO, Andrea. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson, 2008.

FISHER, B. Aubrey. **Perspectives on human communication**. Nova Iorque: Macmillan. 1978.

FISHER, B. Aubrey; ADAMS, Katherine L. **Interpersonal communication: pragmatics of human relationships**. 2ª edição. Nova Iorque: McGraw-Hill, 1994.

FRAGOSO, Suely. De interações e interatividade. GT Comunicação e Sociedade Tecnológica, X Compós, Brasília: Compós, 2001. Disponível em: <http://www.miniwebcursos.com.br/artigos/PDF/interatividade.pdf>. Acesso em 15/08/2010

Futuro incerto. **Revista Ensino Superior**. Disponível em http://www.metodista.br/sala-de-imprensa/boletim_digital/metodista-na-midia/futuro-incerto. Acesso em 23/07/2010

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. São Paulo: UNESP, 1991.

GOFFMAN, Erving. **A representação do eu na vida cotidiana**. 16 ed. Petrópolis: Vozes. 2009.p. 11-24

HAGUENAUER, Cristina; MUSSI, Marcus Vinicius; CORDEIRO FILHO, Filho. Ambientes Virtuais de Aprendizagem: Definições e Singularidades. In: **Educaonline**. Rio de Janeiro: 2009. Volume 3, nº 2, maio/agosto de 2009; disponível em <http://www.latec.ufrj.br/revistaeducaonlineon-line/vol3_2/1_%20AVA_definicoes.pdf>. Acesso em 26/06/2010.

HOLHLFELDT, Antonio; MARTINO, Luiz C.;FRANÇA, Vera Veiga.(orgs.). **Teorias da Comunicação: Conceitos, Escolas e Tendências**. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

- KERCKHOVE, Derrick de. Los sesgos de la electricidad. In: **Lección inaugural del curso académico 2005-2006 de la UOC**. Barcelona: UOC, 2005. Disponível em: <<http://www.uoc.edu/inaugural05/esp/kerckhove.pdf>>. Acesso em 14/08/2010
- KIM JOON, Ho. Cibernética, ciborgues e ciberespaço: notas sobre as origens da cibernética e sua reinvenção cultural. In: **Horizontes Antropológicos**. Porto Alegre, ano 10, n. 21, p. 199-219, jan./jun. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ha/v10n21/20625.pdf> . Acesso em: 22/07/09
- KIPNIS, Bernardo. Educação superior a distância no Brasil: tendências e perspectivas. In: LITTO, Frederic M.; FORMIGA, Marcos. **Educação a Distância: o estado da arte**. São Paulo: Prentice Hall, 2009. p. 209-214.
- LEMOS, André (org.). **Cibercidades. As cidades na cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora e-papers, 2004. p. 19-26.
- LEMOS, André L.M. **Anjos interativos e retribalização do mundo**. Sobre interatividade e interfaces digitais. 1997. Disponível em: <<http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/lemos/interativo.pdf>>. Acesso em 10/05/2009
- LEMOS, André; CUNHA, Paulo (org). **Cibercultura: Alguns pontos para compreender a nossa época**. In: **Olhares sobre a Cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2003. p. 11-23
- LÈVY, Pierre. **O que é o virtual?** São Paulo: 34, 2007, p. 15-25
- LITTO, Fredric Michael. O atual cenário internacional da EAD. In: LITTO, Frederic M.; FORMIGA, Marcos. **Educação a Distância: o estado da arte**. São Paulo: Prentice Hall, 2009. p. 9-13.
- LOBO NETO, Francisco José da Silveira. Educação à Distância sem Distanciamento da Educação. In: **Tecnologia Educacional**, v. 23 (123/124): 13-16, mar-jun, 1995
- MACHADO, Arlindo. **Pré-cinema & pós-cinema**. Campinas: Papirus, 2007
- MACHADO, Arlindo. **Regimes de Imersão e Modos de Agenciamento**. XXV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. 2002. Disponível em: <<http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/hipertexto/home/Imersao%20e%20Agenciamento%20-%20Machadotexto5.pdf>>. Acesso em: 12/012/2/2010
- MAIA, Carmem; MATTAR, João. **Abc da EAD: a EaD hoje**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- MATTELART, Armand e Michèle. **História das teorias da comunicação**. São Paulo: Loyola, 2008.
-

MATURANA, Humberto R. **A ontologia da Realidade**. Belo Horizonte: UFMG, 2002. 356p.

MATURANA, Humberto R. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: UFMG. 2001, p. 173-197.

MATURANA, Humberto R.; VARELA, Francisco J. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Palas Athena, 2001

MATURANA, Humberto R.; VARELA, Francisco J. **Autopoiesis and cognition: the realization of the living**. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1980. 141p. v.8

MCLUHAN, Marshall. **Cibernética e Cultura Humana**. In: **McLuhan por McLuhan: conferências e entrevistas**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2005. p. 75-86

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo: Cultrix, 2007.

MEC/INEP/DEED. Disponível em:

<http://www.inep.gov.br/download/censo/2008/resumo_tecnico_2008_15_12_09.pdf>.

Acesso em 04/03/2010; <<http://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/sinopse/default.asp>>. 04/03/2010

MIRANDA, Maria Bernadete; MALUF, Clovis Antonio. **O Contrato de Joint Venture como Instrumento Jurídico de Internacionalização das Empresas**. Buscalegis, América do Norte, 015 09 2006. Disponível em

<<http://www.buscalegis.ufsc.br/revistas/index.php/buscalegis/article/view/28558/28114>>.

Acesso em: 03/06/2010.

MOLES, ABRAHAN. **Teoria da Cultura de Massa**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

MOORE, Michael Moore; KEARSLEY, Greg. **Educação a Distância: uma visão integrada**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MORAN, José Manuel. **Avaliação da educação a distância no Brasil**. [2007?]. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/avaliacao.htm>>. Acesso em: 20/09/2010.

MORAN, José Manuel. **Modelos e avaliação do ensino superior a distância no Brasil**.

Educação Temática Digital, Campinas, v.10, n.2, p.54-70, jun. 2009. Disponível em:

<<http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/etd/article/view/2004>> Acesso em 10/08/2010.

MORAN, José Manuel. **Modelos educacionais e comunidades de aprendizagem**.

Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/modelos.htm>>. Acesso em 15/07/2010.

MORIN, Edgard. **O Método 1: a natureza da natureza**. Porto Alegre: Sulina, 2005.

- NUNES, Ivonio Barros. A história da EAD no mundo. In: LITTO, Frederic M.; FORMIGA, Marcos. **Educação a Distância: o estado da arte**. São Paulo: Prentice Hall, 2009. p. 2-8.
- PALLOFF, Rena M; PRATT, Keith. **O aluno virtual: um guia para trabalhar com estudantes on-line**. Porto Alegre: 2004.
- PIAGET, Jean. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro : Zahar, 1975.
- PIAGET, Jean. **Biologia e conhecimento**. 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 2003.
- PIAGET, Jean. **Estudos Sociológicos**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.
- PRADO, G. Ambientes virtuais multiusuários. In: **Arte e Vida no Século XXI**. Diana Domingues (org.). São Paulo: UNESP, 2003. p 207-224.
- PRADO, Luís Alberto. **EaD como instrumento para inclusão digital**. 2002. Disponível em: <<http://www.telebrasil.org.br/impressao/artigos.asp?m=555>>. Acesso em 19/07/09.
- PRADO, M. E. B. B.; & VALENTE, J. A. (2002). A educação a distância possibilitando a formação do professor com base no ciclo da prática pedagógica. In: Moraes, M.C. (org.) **Educação a Distância: fundamentos e práticas**. Campinas (SP): NIED-UNICAMP. p.27-38
- PRIMO, Alex F. T. **Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura e cognição**. Porto Alegre: Sulina, 2007
- PRIMO, Alex F. T.; CASSOL, Márcio B.F. **Explorando o conceito de interatividade: definições e taxonomias**. Revista informática na educação: teoria e prática. V. 2 nº 2, outubro, 1999. Disponível em: <<http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/lemos/interativo.pdf>>. Acesso em: 18/08/2010.
- PRIMO, Alex Fernando Teixeira. **Ferramentas de interação em ambientes educacionais mediados por computador**. Educação, v. XXIV, n. 44, p. 127-149, 2001. Disponível em: <http://www.nuted.edu.ufrgs.br/oficinas/interacao/ferramentas_interacao.pdf> . Acesso em: 10/08/2010.
- RIFKIN, Jeremy. **A era do acesso**. São Paulo: Makron Books, 2001.
- ROCHA, Larissa Leda. **Televisão, Mediações e Sociabilidade em Rede: novos cenários e práticas de consumo**. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2008/resumos/R3-1097-1.pdf> Acesso em: 20/5/2009 11h46min
- SANGIOGI, Oswaldo. **Cibernética e Educação**. In: **Comunicação e Educação**. Nº 14. São Paulo: jan./abr. 1999, p. 116 - 120. Disponível em: <<http://revcom2.portcom.intercom.org.br/index.php/Comedu/article/viewFile/4422/4144>>. Acesso em: 24/07/09
-

- SANTAELLA, Lucia. **Comunicação e Pesquisa**. São Paulo: Hacker Editores, 2001
- SANTOS, MILTON. Por uma geografia das redes. In: A natureza do espaço: técnica e tempo. razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1999, p. 208 – 229.
- SILVA, Marco. O que é interatividade. Disponível em <<http://www.senac.br/informativo/bts/242/boltec242d.htm>>. Acesso em: 18/08/2010
- SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2006. p. 9 – 155
- SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Comunicação digital, redes virais e espectro aberto**. In: LÍBERO - Ano X - nº 19 - Jun 2007. p. 83-92. Disponível em: <<http://revcom.portcom.intercom.org.br/index.php/libero/article/viewFile/3193/3003>> Acesso em: 16/2/2010.
- THOMPSON, John B. **A mídia e a modernidade: uma teoria social da mídia**. 11 ed. Petrópolis: Vozes, 2009.
- WATZLAWICK, Paul; BEAVIN, Janet Helmick; JACKSON, Don D. **Pragmática da comunicação humana: um estudo dos padrões, patologias e paradoxos da interação**. São Paulo: Cultrix, 2007
- WHITE, Robert A.; THOMAS, Pradip. As múltiplas estratégias do ensino a distância. In: **Comunicação e Educação**. São Paulo: 1995, set./dez. p. 58 a 67.
- WHITE, Robert A.; THOMAS, Pradip. Ensino a distância: experiências e inovações. In: **Comunicação e Educação**. São Paulo: 1995, mai./ago. p. 47 a 56.
- WIENER, Norbert. **Cibernética e sociedade: o uso humano de seres humanos**. São Paulo: Cultrix, 1954.
- WIENER, Norbert. **Cibernética, ou controle e comunicação no homem e na máquina**. São Paulo: Polígono e Universidade de São Paulo, 1970.
- WILLIAMS, Raymond. **Television: technology and cultural form**. Londres: Routledge, 2004.
- WOLF, Mauro. **Teoria das Comunicações de Massa**. São Paulo: Martins Fontes, 2005. p. 3-131.
-