

Robson Paisante Vieira

INTERAÇÃO: ANÁLISE EM PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para obtenção
do grau de Mestre em
Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Alejandro Martins Rodriguez, Dr.

Co-orientadora: Prof^a. Patrícia Lupion Torres, Msc.

Florianópolis

2002

Ficha catalográfica

371.3943 Vieira, Robson Paisante
V695i Interação: análise em programas de educação à distância
2002 / Robson Paisante Vieira – 2002

....f.

Orientador: Alejandro Martins Rodriguez
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de
Santa Catarina, Engenharia de Produção.

1. Ensino à distância I. Martins Rodriguez, Alejandro
II. Universidade Federal de Santa Catarina. Engenharia de
Produção III. Título

Robson Paisante Vieira

**INTERAÇÃO: ANÁLISE EM PROGRAMAS DE
EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de **Mestre em Engenharia de Produção** no **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 27 de março de 2002

Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.
Coordenador do programa

Banca examinadora

Profa. Ana Maria Benciveni Franzoni, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Alejandro Martins Rodriguez, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina
Orientador

Profa. Christianne Coelho de Souza Reinisch
Coelho, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Patrícia Lupion Torres, Msc.
Universidade Federal de Santa Catarina

Resumo

VIEIRA, Robson Paisante. **Interação: Análise em Programas de Educação à Distância**. 2002. 93 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

Pesquisa que aborda a questão da interação entre os atores em programas de educação à distância, bem como, a relação entre tecnologia e as estratégias de interação. A partir da observação de que as pessoas, em geral, têm dificuldades de desenvolver seus estudos numa relação solitária com o material instrucional, esse trabalho enfoca duas questões: I) É possível montar modelos de EAD com níveis satisfatórios de interações entre seus atores? ; II) Para que se tenham estratégias de interação eficientes é necessária a utilização de um grande elenco de tecnologias de comunicação?

Para análise foram escolhidos dois programas. O primeiro é desenvolvido pelo núcleo de ensino a distância (NEAD) da Universidade Federal do Mato Grosso em parceria com prefeituras do interior do estado, que tem como objetivo a formação dos professores do estado em nível superior. O segundo é o programa de mestrado em Engenharia de Produção desenvolvido pela Universidade Federal de Santa Catarina através do LED (Laboratório de Ensino à Distância) em parceria com Instituto Metodista Izabela Hendrix de Belo Horizonte. Os programas apresentam dois extremos no que se refere a utilização de tecnologias nas suas estratégias de interação. O primeiro modelo, tem como mídia principal o material impresso e as estratégias de interação acontecem, principalmente, numa ação face a face. O segundo, baseado em alta tecnologia de comunicação, tem como mídia principal a videoconferência e uma série de outras mídias (www, e-mail, listas de discussão, fóruns) atuando como suporte, e as interações são intermediadas por essas mídias.

A análise de documentos e palestra (relato de experiências) produzidos por professores do NEAD e observação in loco no caso do LED, indica que nos processos de interação as ferramentas tecnológicas não são determinantes, ou seja, não determinam em si interações. A ação humana é fundamental, seja numa ação face a face ou gerenciando a utilização das tecnologias de comunicação.

Palavras-chave: Interação, educação à distância, tecnologia.

Abstract

VIEIRA, Robson Paisante. **Interação: Análise em Programas de Educação à Distância**. 2002. 93 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

Research which approaches the question of interaction among the actors in distance education programs, and the relation between technology and the interaction strategies as well. From the observation that, in general, people have difficulties to develop their studies in a lonely relation with the instructional material, this work focuses two questions: I) Is it possible to organize distance education programs with satisfactory levels of interaction among the actors?; II) Is it necessary the utilization of a big list of communication technologies in order to get efficient interaction strategies?

Two programs were selected for analysis. The first one is developed by the distance instruction nucleus (NEAD) of Universidade Federal do Mato Grosso in association with countryside city halls, which aims to give state teachers higher education degrees. The second one is the master program on production engineering developed by Universidade Federal de Santa Catarina through the LED (Distance Instruction Laboratory) in association with the Instituto Metodista Izabela Hendrix in Belo Horizonte. Both programs present two extremes concerning to the technologies utilization in their interaction strategies. The first program uses the press material as its main media and interactions happen, mainly, in a face to face action. The second program, based on higher communication technology, uses as its main media the video conference and a series of other medias (www, e-mail, discussion lists, foruns) acting as support, and interactions are intermediated by those medias.

The documents analysis and lecture (experiences narration) produced by teachers of NEAD and in loco observation in the case of LED, indicates that it is possible, even at distance, to develop courses with satisfactory levels of interaction among the actors, and that in the interaction processes the technology devices are not decisive, human action is fundamental, either in a face a face action or managing the technologies utilization.

Keywords: Interaction, distance education, technology.

Sumário

Lista de figuras -----	p.6
Lista de quadros -----	p.7
1 INTRODUÇÃO -----	p.8
2 O INTERAGIR E O PERTENCER, UMA NECESSIDADE HUMANA	p.17
2.1 Algumas considerações no campo da Sociologia -----	p.17
2.2 Algumas considerações no campo da psicologia social -----	p.24
2.2.1 A socialização do indivíduo -----	p.24
2.2.2 Linguagem e comunicação -----	p.25
2.2.3 Linguagem e ideologia -----	p.25
2.2.4 Identidade -----	p.26
2.3 Considerações finais -----	p.27
3 INTERAÇÃO E TECNOLOGIA -----	p.29
3.1 Internet -----	p.30
3.1.1 Internet2 -----	p.35
3.2 Questões pedagógicas -----	p.38
3.2.1 Educação à distância -----	p.41
3.3 Considerações finais -----	p.46
4 APRENDIZAGEM EM ADULTOS – O TUTOR -----	p.48
4.1 Aprendizagem em adultos -----	p.48
4.1.1 Relação professor/aluno -----	p.52
4.1.2 Razões da aprendizagem -----	p.53
4.1.3 Experiência do aluno -----	p.53
4.1.4 Orientação da aprendizagem -----	p.54
4.2 O tutor -----	p.55
5 ESTRATÉGIAS DE INTERAÇÃO EM PROGRAMAS DE EAD -----	p.59
5.1 O Primeiro programa - LICENCIATURA PLENA EM EDUCAÇÃO BÁSICA: 1ª A 4ª SÉRIE DO 1º GRAU, ATRAVÉS DA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA -----	p.60
5.2 O Segundo programa - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, À DISTÂNCIA, DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA -----	p.69
6 CONCLUSÃO -----	p.86
Bibliografia -----	p.90

Lista de figuras

Figura 1: Tele-imersão -----	p.37
Figura 2: A cultura de computador antropomórfica -----	p.40
Figura 3: Visão tradicional da interação humano-computador -----	p.42
Figura 4: Nova visão da interação nos ambientes computacionais -----	p.43
Figura 5: Interação em processos de ensino-aprendizagem em rede -----	p.44
Figura 6: Página inicial -----	p.72
Figura 7: Mural -----	p.73
Figura 8: Disciplinas -----	p.74
Figura 9: Meu espaço -----	p.75
Figura 10: Secretaria -----	p.76
Figura 11: Café -----	p.77
Figura 12: Ajuda -----	p.78

Lista de quadros

Quadro 1:Comparando aprendizado de crianças e de adultos -----	p.51
Quadro 2:Número de alunos matriculados, abril 1996 -----	p.65
Quadro 3:Projeto de expansão - centrais de apoio (Pólos) -----	p.66
Quadro 4:Quadro comparativo entre as estratégias de interação do NEAD e LED -----	p.82

1 - INTRODUÇÃO

A educação à distância em sua forma mais organizada data do século XIX, e durante muitas décadas teve exclusivamente o material impresso e os correios como forma de elaboração do seu material didático, e veiculação dos mesmos. Desde esta época a EAD como forma de propiciar instrução ou mesmo educação, principalmente para aqueles que por algum motivo não tinham como frequentar cursos presenciais, sempre ocupou uma posição marginalizada no contexto geral da educação. Mas nas últimas décadas essa situação tem-se modificado significativamente.

Após a Segunda Guerra o mundo vem vivendo mudanças radicais no modo de produção de bens e serviços, sendo que no Brasil, essas mudanças passam a se incrementadas de forma incisiva a partir da década de 1990. O modelo de produção fordista predominante no pós-guerra, que se baseava na produção em massa e na gestão nacional da demanda, começa a entrar em decadência, primeiro pelo seu próprio processo de estagnação no que se refere ao acúmulo de capital, e segundo pela grande evolução tecnológica em todas as áreas das atividades humanas e principalmente nas áreas de comunicação e processamento de dados, abrindo um leque de oportunidades tanto em nível da produção quanto de mercado. Com isso o modelo de produção fordista vem sendo progressivamente substituído por um modelo mais flexível voltado para atender os consumidores de forma segmentada, e dessa maneira a produção diminui em quantidade e ganha volume em diversidade, procurando sempre atender os gostos dos grupos de consumidores. O mercado deixa de ser municipal e passa a ser estadual, federal ou mundial e não necessariamente nessa ordem, portanto surgem novos mercados gerando novos consumidores solicitando novos produtos. As máquinas de tarefas únicas são substituídas por máquinas multifuncionais, que podem atender às necessidades de constantes alterações na linha de produção. A grande facilidade de levantamento e gerenciamento de dados, no sentido de identificar o que o consumidor está propenso a consumir, subsidia essas alterações.

Essas mudanças, ou melhor, essa reestruturação do capitalismo está sendo possível graças às tecnologias disponíveis nos diversos setores das atividades humanas, principalmente na área das comunicações, sendo esta última a base para

o processo de globalização da economia e, em geral, da globalização das relações humanas.

O profissional desse novo mercado não pode ser mais um repetidor de tarefas, função básica de um profissional no modelo fordista, ele deve ter a flexibilidade que o permita adaptar-se e readaptar-se, isso de forma constante, às novas demandas do mercado.

Com relação à sua formação, no modelo fordista uma pessoa prosseguia seus estudos até obter uma profissionalização, inseria-se no mercado de trabalho e até a sua aposentadoria desempenhava basicamente aquelas habilidades que havia adquirido no seu processo de profissionalização. A sua educação, que se baseava na transferência de conhecimentos (o aprender fazer), de certa maneira era suficiente para inseri-lo e mantê-lo no mercado de trabalho. Hoje, nesse novo modelo de produção (produção enxuta), o profissional exigido pelo mercado deve ser melhor qualificado, com habilidades e responsabilidade para poder tomar decisões, resolver dificuldades e realizar tarefas que podem não ter sido pensadas anteriormente. *Flexibilidade* é a palavra de ordem.

Nesse cenário de evolução tecnológica constante, é necessário que o profissional se atualize freqüentemente.

Em países como o Brasil, a questão da qualificação se coloca em todos os níveis: não apenas será necessário oferecer à força de trabalho, oportunidades de formação contínua de atualização e retreinamento exigidas pelas mudanças econômicas e tecnológicas, como também será imprescindível elevar o nível de educação básica dos trabalhadores. (BELLONI¹, 1999, p.43).

Hoje, mais do que nunca, o investimento em educação, em todos os níveis, é fundamental para se obter um profissional capaz de atuar na “sociedade do conhecimento”. Com isso a demanda por educação vem aumentando significativamente e os setores que trabalham na área educacional vêm buscando alternativas para atender os diversos perfis dessa clientela. Neste momento ganha força a educação à distância (EAD) que por meio de diversos programas apresenta-se como uma alternativa para as questões de formação e atualização profissional. Mas a EAD de hoje não é mais aquela que desenvolvia seus cursos exclusivamente

¹ Maria Luiza Beloni é professora do departamento de metodologia de ensino e do programa de pós-graduação do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina.

a partir de material impresso enviado pelos correios. Atualmente ela dispõe de recursos que evoluíram subsidiados pela evolução principalmente nas áreas de comunicação e computação, e oferece, através de seus programas, cursos com alto grau de interatividade nas relações entre professor/aluno, aluno/aluno e instituição/aluno.

A EAD não é uma proposta nova, essa modalidade de ensino tem uma longa história marcada por experimentos, sucessos e fracassos. “Sua origem recente, (...) está nas experiências de educação por correspondência iniciadas no final do século XVIII e com largo desenvolvimento a partir de meados do século XIX” (Nunes). Como exemplos podemos citar a primeira escola de línguas por correspondência em Berlim em 1856, o International Correspondence Institute (Pennsylvania) em 1891 e a criação da Divisão de Ensino por Correspondência do Departamento de Extensão da Universidade de Chicago em 1892². Estes programas utilizavam material impresso como mídia e os correios como veículo. Com o avanço tecnológico na área das comunicações, novas mídias foram incorporadas pelos programas de EAD como o rádio (desenvolvido durante a 1ª Guerra Mundial), a televisão (na década de 1950) e mais recentemente os vídeos, computadores, videoconferência e a Internet .

Com a proliferação dos computadores pessoais em conjunto com a popularização da Internet em nível de comunicação entre usuários, vem se criando uma variedade de serviços oferecidos. A educação a distância, via Internet é uma das áreas que mais cresce, pesquisas da indústria e do mundo acadêmico estão desenvolvendo modelos e produtos para o treinamento baseado na Web. A área educacional vem experimentando um processo gradativo de migração para o meio computacional, em particular para a World Wide Web. (...) O maior propulsor do treinamento baseado na web é a necessidade de encontrar maneiras de trazer o treinamento diretamente para o desktop de uma forma just-in-time , treinamento de uma pessoa que requer uma nova habilidade ou conhecimento, no momento em que essa habilidade ou conhecimento se torna necessário. (LUCENA³, 1999).

No Brasil podemos considerar como marco inicial da EAD, a fundação do Instituto Rádio-Monitor, em 1939, e depois do Instituto Universal Brasileiro, em 1941.

² Dados extraídos em Maria Clara Kaschny Schneider . Educação a Distância: desafios para a interação na sala de aula virtual pautados na transposição da tecnologia nos projetos de videoconferência. UFSC, 1999.

Segundo Nunes e Niskier o Movimento de Educação de Base (MEB), projeto governamental que visava à alfabetização de adultos por emissões radiofônicas, foi, dentre as experiências iniciais, a mais importante. Quanto aos projetos governamentais de EAD, uma característica marcante é a descontinuidade, que vitimou o MEB, desarticulado após o golpe militar de 1964.

A nova Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – LDB (Lei nº 9.394/96) contempla a modalidade de EAD (mas carece de regulamentação) abrindo novas perspectivas para a ação de várias instituições no campo da EAD, e no que se refere ao ensino de graduação e de pós-graduação há vários projetos que já estão em execução, como o desenvolvido pela Universidade Federal do Mato Grosso em parceria com o governo do estado e prefeituras do interior, que visa à formação em nível superior de professores de 1^a a 4^a séries da rede pública do estado. A EAD na nova LDB ainda necessita de regulamentação, portanto o reconhecimento dos certificados emitidos nessa modalidade de ensino pelo MEC é ainda ponto de discussões. A discussão sobre a validade dos cursos à distância e seus respectivos certificados restringe-se ao ensino formal, pois os cursos oferecidos por empresas, geralmente em parceria com instituições que detêm a tecnologia de cursos a distância, são validados pela própria empresa não estando inseridos nessa discussão.

Um ponto fundamental em qualquer projeto educacional, e não poderia deixar de ser em projetos de Educação a Distância (EAD), são as estratégias de interação entre professor/aluno, aluno/aluno e instituição/aluno, e essa questão é enfatizada por autores que escrevem sobre o tema EAD, como poderemos observar nas seguintes citações:

Em situações de aprendizagem a distância, a interação pessoal entre professores e alunos é extremamente importante e neste caso o uso do telefone pode ser de grande eficácia, sendo totalmente diferente do uso pelo estudante de um programa informático mesmo que este lhe ofereça muitas possibilidades interativas: na primeira situação há intersubjetividade e retorno imediato, troca de mensagens de caráter sócio-afetivo, enquanto na segunda há busca e troca de informações. Em ambas as situações pode e deve ocorrer aprendizagem, e os tipos de meios evocados podem e devem ser úteis e complementares para a EaD.

³ Carlos José Pereira de Lucena é professor do departamento de informática da PUC-Rio.

(...) As NTICs (Novas tecnologias de informação e comunicação) oferecem possibilidades inéditas de interação mediatizada (professor/aluno; estudante/estudante) e de interatividade com materiais de boa qualidade e grande variedade. As técnicas de interação mediatizada criadas pelas redes telemáticas (e-mail, listas e grupos de discussão, web sites, etc.) apresentam grandes vantagens pois permitem combinar a flexibilidade da interação humana (com relação à fixidez dos programas informáticos, por mais interativos que sejam) com a independência no tempo e no espaço, sem por isso perder velocidade. (BELLONI, 1999, p.58 e 59)

Sabemos que o acesso ao simbólico se dá através do relacional, da interação. Essa interação explica, pelo menos em parte, o valor que a sociedade atribui aos ambientes formais de ensino aprendizagem. Segundo essa perspectiva pedagógica, é a interação entre sujeitos que faz a diferença num processo educacional e os modelos educacionais baseados unicamente na transmissão de conhecimentos são poucos eficazes.

(...) A interatividade, recurso básico de qualquer ambiente de ensino-aprendizagem, presencial ou a distância, e que faltava nos modelos de EAD tradicionais, é a ferramenta-chave dos ambientes virtuais de ensino-aprendizagem, que estão sendo desenvolvidos para a nova ead brasileira, a ead.br.

(...) Essa nova geração de profissionais e instituições de ensino, preocupada em desenvolver ambientes e recursos de aprendizagem utilizando as tecnologias interativas de comunicação em rede, como a internet e a videoconferência, vem desenvolvendo, em seus núcleos de pesquisa, novas metodologias e desenhos instrucionais, voltados a uma aprendizagem mais colaborativa e construtivista, mais centrada no aluno, em que o processo de construção do conhecimento do aluno/usuário está sendo enfatizado e melhorado pelos recursos e ferramentas tecnológicos e metodológicos desenvolvidos. (MAIA⁴, 2000, p.11 e 55)

Como vimos, a elaboração de estratégias que permitam a interação principalmente entre professor/aluno e aluno/aluno é uma preocupação constante daqueles que trabalham com educação e em particular com educação à distância.

Este trabalho pretende analisar as estratégias de interação em dois programas de educação à distância desenvolvidos pela Universidade Federal de Santa Catarina (LED - Laboratório de Ensino à Distância) e pela Universidade Federal do Mato

⁴ Carmem Maia é Diretora de Ensino Interativo a Distância da Universidade Anhembi Morumbi.

Grosso (NEAD -Núcleo de Ensino à Distância), bem como, a relação interação e tecnologia.

Nesse sentido, faremos os seguintes questionamentos:

I) Qual é a origem da necessidade humana de estar inserida em processos de interação?

Este questionamento vem da observação de que as pessoas, em geral, têm dificuldades de desenvolver seus estudos numa relação solitária com o material instrucional do curso.

II) É possível montar programas de EAD com níveis satisfatórios de interações entre seus atores?

Esta pergunta surge, no sentido de verificar as possibilidades de se superar a questão do “estar só” em programas de EAD.

III) Para que se tenham estratégias de interação eficientes é necessária a utilização de um grande elenco de tecnologias de comunicação?

Aqui se questiona a relação entre tecnologia e as estratégias de interação, que tem sua importância no fato de que tecnologia gera custos, e nem sempre um programa de EAD pode suportar esses custos.

É no intuito de responder a essas perguntas que o nosso trabalho será conduzido.

Escrever sobre estratégias de interação em programas de educação é sempre pertinente, tanto no sentido de propor ou divulgar novas estratégias como de analisar aquelas que já foram implementadas com êxito, ou mesmo até as que não atingiram os objetivos iniciais. A análise de experiências pode nos ser útil, se ela permitir que possamos identificar pontos críticos no processo e possíveis soluções já construídas para contornar esses pontos. Essas soluções podem ser utilizadas em outros contextos similares, evitando que se perca tempo construindo o que já está construído e validado.

Com a criação constante de novas tecnologias na área das comunicações, novos instrumentos são colocados à disposição da educação a distância. A utilização dessas novas tecnologias, de forma eficaz, é um ponto importante a ser discutido em programas de EAD que pretendem utilizá-las em suas estratégias de interação, o que segundo Belloni não é uma tarefa fácil.

Um problema que pode ser mais difícil de resolver, todavia, são as formas de utilização, o "como" usar estas modernas tecnologias de informação e comunicação de tal modo que sentimentos de empatia e interações

pessoais possam ser encorajadas. A eficácia do uso destas TICs (tecnologias de informação e comunicação) vai depender, portanto, muito mais da concepção de cursos e estratégias do que das características e potencialidades técnicas destas ferramentas. (BELLONI, 1999, p. 59)

Portanto, a análise de experiências pode nos proporcionar um vasto campo de aprendizado, apresentando-nos soluções para a questão das estratégias de interação em programas de EAD. Gostaríamos de lembrar que uma estratégia aplicada com sucesso a uma determinada clientela pode não proporcionar o mesmo resultado quando aplicada à outra, mesmo que essas clientelas tenham grande similaridade, exigindo assim alguns ajustes.

No sentido de responder os questionamentos feitos, questionamentos relativos à necessidade humana de está inserida em processos de interação, ao nível de interação entre os atores de programas de EAD e à relação entre tecnologia e as estratégias de interação, o presente trabalho está estruturado em cinco capítulos, sendo que o primeiro é esta introdução, e os demais abordam os seguintes assuntos:

2 - O interagir e o pertencer, uma necessidade humana: o ser humano não se identifica com coisas ou objetos, o ser humano identifica-se com outro ser humano; além disso, temos uma outra necessidade humana que é a de pertencer a um lugar, a um grupo ou a uma instituição. Este dois elementos, a identificação e o pertencer são fundamentais para proporcionar um bom nível de segurança a uma pessoa. Portanto, um programa de EAD tem que oferecer esses elementos nas suas estratégias de interação, ou seja, o aluno tem que interagir com outros alunos, professores e tutores. O ambiente tem que inspirar ao aluno a idéia de pertencer à instituição que suporta o programa. Não queremos dizer com isso que o programa de EAD tem que reproduzir o ensino presencial, mas esses elementos são fundamentais e devem ser considerados. Neste capítulo procura-se identificar a origem dessas necessidades humanas principalmente sobre o ponto de vista da sociologia e da psicologia social.

3 - Interação e tecnologia: neste capítulo abordaremos a relação entre interação e tecnologia, no sentido da tecnologia abrindo espaços de interação em ambientes de EAD. Abordaremos também questões pedagógicas ligadas à utilização das ferramentas tecnológicas dentro da perspectiva da aprendizagem através da colaboração e da construção do conhecimento.

4 - Aprendizagem em adultos — O tutor: os programas de EAD são direcionados a adultos. Neste capítulo estaremos abordando algumas peculiaridades do adulto, como o espírito independente e o valor das experiências individuais já acumuladas, que devem ser observadas na preparação das estratégias pedagógicas. Mostraremos também, o tutor como um elemento indispensável em estratégias de interação, intermediando as relações professor/aluno e aluno/aluno.

O tutor torna-se um elemento fundamental principalmente em programas de EAD impossibilitados de utilizarem um volume maior de tecnologias de comunicação, por questões de custo ou técnicas.

5 - Estratégias de interação em programas de EAD: com o avanço tecnológico na área das comunicações, foram criadas várias ferramentas que podem e devem compor, de forma isolada ou em conjunto, as estratégias de interação dentro de um programa de EAD. A escolha dessas ferramentas, ao se elaborar um programa de EAD, tem que levar em conta, além da base pedagógica do programa, a condição econômica e a bagagem técnica de sua clientela, portanto nem todas as ferramentas de comunicação disponíveis podem ser utilizadas. Por exemplo, a inclusão de videoconferência em um programa de EAD vai aumentar significativamente o custo/aluno para o programa e pode não ser viável a sua utilização. Ainda podem ocorrer questões técnicas ligadas à disposição geográfica dos alunos inviabilizando também a utilização da videoconferência como forma de instrução e interação. Vamos apresentar neste capítulo as soluções encontradas e implementadas para a questão da interação em dois programas de EAD que diferem bastante nas mídias utilizadas e, conseqüentemente, na implementação das suas propostas pedagógicas. O primeiro é um programa desenvolvido pelo núcleo de ensino a distância da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT) em parceria com prefeituras do interior do estado, objetivando a formação de professores que atuam nas séries iniciais (1^a a 4^a séries) em nível superior. O segundo é o programa de mestrado em Engenharia de Produção desenvolvido pela Universidade Federal de Santa Catarina através do LED (Laboratório de Ensino a Distância) em parceria com o Instituto Metodista Izabela Hendrix de Belo Horizonte. Os dois programas citados acima apresentam inúmeras diferenças que serão percebidas na leitura do capítulo, mas o nosso foco concentra-se nas estratégias de interação, intermediadas ou não, por tecnologias de comunicação. Nesse aspecto temos dois extremos: de um lado (o primeiro) um programa cuja mídia principal é o material impresso e de outro (o

segundo) um programa baseado em alta tecnologia de comunicação, tendo como mídia principal a videoconferência e uma série de outras mídias (www, e-mail, listas de discussão, fóruns) atuando como suporte. Pretendemos mostrar a partir da análise das estratégias de interação desenvolvidas pelos dois programas e dos resultados obtidos, que a utilização maciça de tecnologia amplia o leque de possibilidades de interações e produz bons frutos, mas a impossibilidade de sua ampla utilização não inviabiliza a elaboração de um programa de EAD que pautado no esforço humano também pode alcançar resultados satisfatórios.

Na evolução histórica da EAD podemos identificar dois pontos básicos: o primeiro é a necessidade de ofertar educação às pessoas que não têm condições de freqüentar um curso presencial, o que geralmente é causado por questões geográficas (distância dos centros de instrução); o segundo é a evolução tecnologia, facilitando a produção e a distribuição do material instrucional, bem como as estratégias de interação. A esses dois pontos podemos ainda acrescentar um terceiro, característico dos nossos dias, que é a grande diversidade de ferramentas de informação e comunicação que a cada momento abrem novas possibilidades para a EAD. Com isso finalizaremos esse capítulo com a seguinte citação:

(...), numa rapidíssima viagem da Antiguidade até nossos dias, vê-se o surgimento da escrita concretizando a Matemática e armazenando a história; a imprensa democratizando o acesso ao conhecimento; o selo postal permitindo o ensino por correspondência; o rádio alcançando refugiados e soldados que lutavam na guerra; os discos de 78 rotações ensinando línguas estrangeiras. Em 1939, foi a vez do telefone, quando a Universidade Iowa lançou um curso para estudantes doentes, impedidos de freqüentar a escola. No fim dos anos 40, universidades americanas descobriram o potencial educativo da televisão. Agora vivemos a era dos satélites, cabos, fibras óticas, computadores, CD ROM, tele e vídeo conferência, internet, correio eletrônico, Web sites, cursos on-line.

Esse brevíssimo retrospecto apresenta três lições básicas: A primeira - belíssima - é o esforço do homem em vencer limites e espaços para educar-se. A segunda destaca a estreita relação entre meios e educação. E a terceira mostra como o momento de hoje é rico e plural. (MAIA, 2000, p.13)

2 - O INTERAGIR E O PERTENCER, UMA NECESSIDADE HUMANA.

O ser humano não se identifica com coisas ou objetos, o ser humano identifica-se com outro ser humano, além disso, temos uma outra necessidade humana que a de pertencer a um lugar, a um grupo ou a uma instituição. Este dois elementos, a interação e o pertencer são fundamentais para proporcionar um bom nível de segurança a uma pessoa. Portanto, um programa de EAD tem que oferecer esses elementos nas suas estratégias de interação, ou seja, o aluno tem que interagir com outros alunos, professores e tutores, o ambiente tem que inspirar no aluno a idéia de pertencer à instituição que suporta o programa.

Neste capítulo procuraremos identificar o porque dessas necessidades, em que momento na vida de uma pessoa as necessidades de interação e de pertencer aparecem, elas são naturais ou construídas? Se são construídas, qual a finalidade dessa construção?

Para isso procuraremos subsídios, principalmente, na Sociologia e Psicologia Social.

Queremos ressaltar, que os autores consultados apresentam visões diferentes na análise da relação do homem e o meio social. Alguns se fixam nos aspectos biológicos do homem e fazem as suas análises a partir deles, outros vêm o homem dentro de um contexto mais amplo, envolvendo a sua condição social e histórica. Essas diferenças colocadas em nível da educação podem gerar indivíduos que vão reproduzir as estruturas sociais existentes, ou que vão se posicionar de forma crítica diante delas, ou seja, o homem reprodutor ou produtor da história.

Apesar da grande importância dessa questão, não é objetivo deste capítulo discuti-la na amplitude que ela merece, e sim identificar em que momento da vida do indivíduo a necessidade de estar inserido em processos de interação começa a ser incorporada à sua personalidade, a partir da visão de alguns autores independente da sua linha de pensamento. Pois, nos parece que essa necessidade vai ser construída, as divergências estão nos elementos que são considerados na sua construção bem como os seus objetivos.

2.1 Algumas considerações no campo da Sociologia

O nosso método de estudar o homem deve, na verdade, ser subjetivo, mas que não pode ser individual. Pois o que queremos conhecer não é a consciência individual, mas o sujeito universal. Se nos referimos a este

sujeito pelo termo "humanidade", deveremos então afirmar que a humanidade não será explicada pelo homem, e sim o homem pela humanidade. Comte (*apud* CASSIRER, 1997, p.109)

Um traço comum nos animais mamíferos no que se refere à educação da sua prole, é que o processo educacional baseado na transferência de conhecimentos (básicos ligados à sobrevivência), permanece por um determinado período. Terminado esse período os filhotes são lançados à própria sorte, na relação com o seu ecossistema, ou seja, a tutela materna (ou paterna) encerra-se de forma drástica e o filhote (já mais maduro) passa a contar única e exclusivamente consigo mesmo. No caso da raça humana, em geral, o procedimento não é esse, por um determinado período os filhos ficam sob a tutela exclusiva dos pais (ou familiares) e na seqüência essa tutela é dividida com o seu grupo social ou com o estado através da escola.

Então, podemos notar que a dependência do outro se inicia no nascimento e está intimamente ligada a questão da sobrevivência, pois é a mãe (em geral) quem vai fornecer à criança o alimento, coisa que ela não conseguiria obter sozinha. Esta dependência é perpetuada, primeira pela família e depois pela sociedade por intermédio de suas instituições⁵.

Quando a criança nasce, ela é um ser ainda destituído de condicionamentos sociais. No entanto começa logo um processo de adaptação, que jamais acaba, ao meio e à sociedade. Sobressai o fenômeno da educação que, em grande parte, é a reprodução dos traços principais da sociedade e do grupo. Através dela, assumimos o comportamento desejado pelos adultos, que inculcam na criança a necessidade de ser membro da comunidade. (DEMO, 1985, p.20)

Portanto, essa dependência entre as pessoas e entre as pessoas e as instituições sociais é estimulada, ou melhor, imposta de forma contínua ao indivíduo ao longo de sua vida, sendo incorporada à sua personalidade.

Sobre a formação da personalidade Mendras (1971, p.39) aponta três dados essenciais:

Primeiro, o dado biológico, isto é, certo número de traços biológicos que resultam da herança e comandam certas capacidades; uma boa ou má

⁵ INSTITUIÇÃO SOCIAL é um conjunto de regras e procedimentos padronizados, reconhecidos aceitos e sancionados pela sociedade e que tem grande valor social. São os modos de pensar, de sentir e de agir que a pessoa encontra preestabelecidos e cuja mudança se faz muito lentamente, com dificuldade. (OLIVEIRA, 1998, p.62)

saúde, por exemplo. Em segundo lugar, a aprendizagem social: a sociedade transmite regras de conduta aprovadas à criança, através de outros indivíduos e de certas instituições. Se a criança conforma-se ao comportamento aprovado pela sociedade, recebe estímulos; ao contrário, se não se conforma às regras, recebe reprimendas. Finalmente, o terceiro elemento: a história pessoal do indivíduo. Não se limita a formação da personalidade aos dados biológicos individuais e aos dados sociais comuns a todos os indivíduos de um grupo social. O jogo entre os dois compõe a história pessoal de cada indivíduo e, graças a isso, cada pessoa é um ser único.

Essa aprendizagem social⁶, ou seja, o processo de inculcar no indivíduo a necessidade de pertencer a um grupo social, e de participar das relações existentes entre os membros do grupo e da sociedade, é denominada de condicionamento social do indivíduo e pertence aos fatos mais relevantes da vida, como relata Pedro Demo (1985, p.18):

Durkheim⁷ esforçou-se sobre maneira para fundamentar a postura, segundo a qual os condicionamentos sociais são fatos, chegando a aproximá-los do termo "coisa". Queria, principalmente, dizer que são realidades objetivas, mesmo que produzidas, muitas vezes, por mentes, como é o caso de uma crença social. Elas se impõem às pessoas e grupos, ou seja, são exteriores, mesmo que possam ser interiorizadas.

Os condicionamentos sociais são exteriores no sentido que não fazem parte da natureza individual humana, mas podem ser interiorizados na medida em que cada indivíduo adota um determinado comportamento como se esse fizesse parte da sua natureza.

⁶ Segundo a teoria da aprendizagem, ao se repetir certo número de estímulos num animal ou num ser humano, imprime-se nele certo número de reações que se tornam mais ou menos automáticas. (...) pode-se dizer que a aprendizagem social tem por finalidade ensinar à criança certo número de reflexos sociais ante situações sociais bem definidas (MENDRAS, p. 40).

⁷ Émile Durkheim (1858 – 1917) nasceu na França, de uma família de rabinos. É mais conhecido como sociólogo, mas também foi pedagogo e filósofo.(...) Pai do realismo sociológico, explica o social pelo social como realidade autônoma. Tratou em especial dos problemas morais: o papel que desempenham, como se formam e se desenvolvem. Concluiu que a moral começa ao mesmo tempo que a vinculação com o grupo. Ele via a educação como um esforço contínuo para preparar as crianças para a vida em comum. Por isso era necessário impor a elas maneiras adequadas de ver, sentir e agir, às quais não chegariam espontaneamente. Para Durkheim, a sociologia determinaria os fins da educação. (GADOTTI, 1999, p.114)

A educação é ponto-chave no processo de condicionamento social (socialização⁸); por meio dela um grupo social transfere seu legado cultural⁹ (a religião, o seu modo de sentir e ver o mundo, conceitos e pré-conceitos) aos mais jovens. A educação da criança começa inicialmente na família, depois é compartilhada com o grupo social ao qual ela pertence de forma sistemática¹⁰ (ou assistemática¹¹, em comunidades primitivas). Esse processo educacional que passa pela família e pela escola não se encerra aí; o processo é contínuo, o indivíduo ao longo de sua vida estará sempre se adaptando a novas situações e conseqüentemente sofrendo as ações de condicionamentos sociais. Em outras palavras, o processo de socialização perpassa toda a vida de uma pessoa.

A criança vem ao mundo desprovida de condicionamentos sociais, na família ela começa a aprender os comportamentos esperados pelo seu grupo social. A família (geralmente esse papel é desempenhado pela mãe) ensina-lhe as formas corretas de agir e de pensar, como a maneira de se comportar à mesa na hora das refeições, que deve utilizar as instalações sanitárias para satisfazer as suas necessidades fisiológicas, a maneira de se comportar na presença de visitas, que deve cumprimentar os vizinhos, respeitar os mais velhos, os comportamentos esperados do menino e os esperados da menina e etc. Por outro lado, reprime as maneiras de pensar e agir que são consideradas incorretas. Procura-se uma sintonia entre o pensar e o agir dentro dos comportamentos esperados, pois essa criança poderá

⁸ • Socialização, significa o processo de transmissão dos comportamentos socialmente esperados. (DEMO, 1985, p.49).

• A criança se torna socializada porque aprende as regras de comportamento do grupo em que nasceu. A educação é uma socialização. (OLIVEIRA, 1998, p.11)

⁹ "Cultura é a parte do ambiente feita pelo homem". (HESKOVITS)

¹⁰ Educação sistemática – é a educação como processo sistemático, visa apenas à transmissão de determinados legados culturais, isto é, de determinadas ciências, técnicas ou modos de vida. É uma forma seletiva de educação. Dentro da cultura, escolhem-se determinados elementos considerados essenciais ou mais necessários para serem transmitidos de modo especial na escola, por pessoas especializadas. (OLIVEIRA, 1998, p.13)

¹¹ Educação assistemática - é a educação realizada em qualquer plano, sem sistema, sem local ou hora determinada. Todas as pessoas, todos os grupos, toda a sociedade participa desta espécie de educação. Realizando um pouco por toda parte, ela assume características de educação difusa, expressão pela qual também é conhecida, e que significa ser informal, não-intencional, não-institucional, espontânea, e que, por estar intimamente ligada à vida, pode também ser chamada de educação existencialista. (OLIVEIRA, 1998, p.13)

realizar esse processo de educação no futuro. Espera-se, nesse processo, produzir um indivíduo bem adaptado e integrado ao seu meio.

Na escola o processo continua. Os conteúdos que são escolhidos para serem ensinados são aqueles considerados válidos, e mesmo os escolhidos são tratados de forma diferenciada, de acordo com o seu grau de valor, outros conteúdos que não atendem os interesses da sociedade são evitados. Os professores estabelecem regras de comportamentos (ou normas de convivência), que indicam como o aluno deve se comportar em sala de aula, na hora da merenda, no interior da biblioteca, no auditório e nas demais dependências, determinam também como o aluno deve se portar no seu relacionamento com os professores, os colegas e os funcionários da escola. Os professores e os demais funcionários zelam para que essas regras sejam cumpridas, e em caso contrário punições são aplicadas. O caráter formativo da escola mantém-se independente do nível de rigidez na elaboração e aplicação dessas regras.

Mesmo o indivíduo adulto, já fora da tutela da família ou da escola, continua inserido em algum processo educacional, no sentido da socialização, e essa situação permanece por toda a vida. Uma pessoa está sempre se adaptando à novas situações, quando ela muda de cidade de país ou de emprego, por exemplo. Ela está sempre diante de novos valores e novos modos de organização e tendo que se adaptar a isso, integrando-se ao novo ambiente.

Segundo Pedro Demo (1985, p.42): “O sistema social é composto da interação dos indivíduos, que aparecem tanto como atores quanto como objeto de orientação dos outros. (...) a consciência histórica de pertença à comunidade funda-se em traços de identificação”.

Portanto, a necessidade humana de interação e de identificação (o pertencer) é construída no processo educacional de cada pessoa de tal maneira que essas necessidades são interiorizadas e incorporadas em algum nível de intensidade às características individuais.

Mas fica-nos uma pergunta: por que a montagem de toda essa estrutura visando ao condicionamento social do indivíduo?

Para responder a essa pergunta, vamos abordar um dos pontos fundamentais da sociologia que são as relações de poder, a relação dominante e dominado, a manutenção do *status quo*.

Essas relações de poder, que determinam a existência do próprio Estado, surgiram a partir do momento em que pessoas tentam dominar outras pessoas. Na busca da dominação, o grupo dominante procura impor ao grupo dominado a sua cultura, elegendo-a como a cultura socialmente válida. Em países capitalistas essas relações de poder estão intimamente ligadas à questão de quem detém os meios de produção, e os grupos que detêm esses meios são aqueles que ditam as regras, que ditam os valores. Vale lembrar que essas relações de poder são construídas historicamente e tentam se perpetuar no tempo. Podemos citar como exemplo a história política mais recente do Brasil, quando do término da ditadura militar. As pessoas que detêm hoje o poder político são basicamente as mesmas (ou seus descendentes) que detiveram o poder nos governos militares, é claro que com uma nova roupagem e com um “novo” discurso, mas com o mesmo objetivo, que é manter a mesma estrutura de poder, ou seja, manter o *status quo*.

Para se manter na condição de dominante, esse grupo monta toda uma estrutura social para educar os seus sucessores no sentido de perpetuar a dominação, e educa os indivíduos dos grupos dominados para que estes permaneçam nesta condição.

Poder é um fenômeno geral da sociedade em todos os níveis de seu desenvolvimento e em todas as dimensões do convívio humano e de organizações sociais. As características do poder - soberania, liderança e obediência, hierarquia e subordinação, influência, prestígio e autoridade - encontram-se em todas as relações e formações sociais. Entre os clássicos, quem mais se dedicou ao tema foi Weber. Já dizia que poder é um fenômeno sociologicamente amorfo, ou seja, não toma uma forma determinada e calculável com precisão, mas se esgueira em inúmeras constelações sociais. (DEMO, 1985, p.32)

No sentido de manter os indivíduos ou os grupos coesos dentro de uma estrutura social (ou dentro de um quadro de dominação), o Estado lança mão da educação como uma instituição que vai inculcar nos indivíduos necessidades como interação, que está intimamente ligada à produção¹² de bens e serviços, e pertença ao grupo, conseqüentemente cada um no seu devido lugar, ou “cada macaco no seu galho”.

¹² Para produzir os bens e serviços de que necessitam, os homens estabelecem relações uns com os outros. No processo produtivo, os homens estão ligados entre si e dependem uns dos outros. (OLIVEIRA, 1998, p. 37)

É claro que o discurso político não apresenta a educação dessa forma, nos Estados capitalistas a educação é apresentada como uma possibilidade de mobilidade social, ou seja, como a possibilidade de um indivíduo ascender a grupos sociais de um poder econômico maior (subir na vida), o que segundo Pêrsio de Oliveira: Marx já contestava dentro da sua doutrina do materialismo histórico (doutrina que analisa o desenvolvimento histórico da sociedade humana) que isso aconteça e que essa mobilidade possa ter qualquer valor como instrumento de transformação de estruturas de classe.

Estudos recentes demonstram que o papel da educação na mobilidade social e na neutralização das desigualdades é muito menor do que se supunha. O efeito direto da educação sobre a mobilidade social e os ganhos é muito baixo. A *origem social* de classe, isto é, a classe social de onde as crianças provêm, é uma variável que explica com bastante clareza a trajetória educacional e ocupacional das pessoas. (OLIVEIRA, 1998, p.127)

Esse modelo de escola que visa simplesmente reproduzir a estrutura de poder existente vem sendo questionado, e projetos educacionais estão sendo propostos e implementados no sentido de criar escolas que considere a história social de sua clientela, a individualidade do aluno, que promova a autonomia, e que procure a contextualização dos conteúdos numa perspectiva interdisciplinar. Com isso espera-se formar um indivíduo crítico, criativo, capaz de interferir de forma significativa na construção da sua história de vida. Esses projetos, geralmente, encontram grande resistência por parte das comunidades e professores e ainda prevalece a escola reprodutora.

Para encerrar este tópico, gostaríamos de ressaltar a importância dos pequenos grupos (grupos primários¹³ ou grupos restritos), nesse processo de socialização do indivíduo. A sua importância verifica-se tanto em sociedades de estruturas menos complexas quanto em sociedades de alto grau de complexidade. E sua importância reside no fato de que esses grupos proporcionam um relacionamento mais íntimo

¹³ Segundo Cooley (sociólogo americano): Por grupos primários, entendo aqueles que se caracterizam pela associação e colaboração íntima, de homem para homem. São primários em vários sentidos, mas sobretudo no sentido de que são fundamentais para formar a natureza e os ideais sociais do indivíduo. A associação psicológica íntima desperta certo grau de fusão das individualidades, num conjunto comum, de tal forma que o "eu", pelo menos até certo ponto, reside na vida comum e nos objetivos comuns do grupo. Talvez a forma mais simples de descrever esse sentimento de totalidade seja dizer que o grupo é um "nós".

entre os seus membros, gerando um ambiente mais seguro e um maior grau de identificação. O maior representante desse tipo de grupo é a família, mas podem existir outros grupos com essas características (grupo primário) e que não tenham a estrutura tradicional da família¹⁴.

2.2 Algumas considerações no campo da psicologia social

Quase nenhuma ação humana tem por sujeito um indivíduo isolado. O sujeito da ação é um grupo, um ' Nós', mesmo se a estrutura atual da sociedade, pelo fenômeno da reificação, tende a encobrir esse ' Nós' e a transformá-lo numa soma de várias individualidades distintas e fechadas umas às outras. Lucien Goldman (*apud* LANE, 1999, p.10)

Para desenvolver esse tópico vamos considerar dois fatos como fundamentais. O primeiro é que o homem não sobrevive a não ser em relação com outros homens; o segundo é a aquisição da linguagem como ferramenta de comunicação e formação ideológica, e como consequência a formação da identidade.

2.2.1 A socialização do indivíduo

O ponto inicial do processo de socialização se dá a partir do nascimento do indivíduo, sem condições de sobreviver isoladamente ele está suscetível à se inserir neste processo. Na nossa sociedade, a primeira instância de socialização é a família, e os elementos que são internalizados estão intimamente ligados, ao grupo social (ou classe social) a que essa família pertence. Posteriormente, a socialização passa a se dar na relação do indivíduo com as instituições estabelecidas, individualmente ou através de grupos.

No processo de internalização dos procedimentos aceitos pela estrutura social, ou na construção da visão de mundo do indivíduo, temos duas instâncias a considerar: a concreta e a subjetiva. A concreta refere-se à ação do homem na sua relação com os outros homens, como o seu comportamento diante das pessoas de seu convívio: na família, no trabalho etc., esta instância procura manter as relações

¹⁴ Entende-se aqui por estrutura tradicional da família, a estrutura familiar de concepção burguesa. Nascida na Europa em meados do século XVIII expandiu-se durante os séculos seguintes para os demais grupos sociais, tornando-se o modelo padrão, o qual persiste até os nossos dias. Esse modelo “caracteriza-se antes de tudo pelo fechamento da família em si mesma. Esse isolamento marcou uma clara separação entre (...) a vida pública e a privada”. (LANE, 1999, p.109)

de poder (manutenção do *status quo*). A subjetiva reproduz a ideologia do capitalismo, como: o individualismo, o homem livre e dono do seu destino.

Uma instância importante no processo de socialização é o grupo social. A função do grupo, na perspectiva de reproduzidor das estruturas sociais existentes, é de definir papéis e atuar na construção das identidades individuais dos seus membros no sentido de garantir a sua produtividade social. Com esta função, o grupo é composto de indivíduos alienados que não conseguem perceber, neste processo, as instâncias concreta e subjetiva.

O grupo que, através de seus membros, consegue perceber essas instâncias e observam que elas foram criadas por homens, portanto, não são naturais, tem condição de se posicionar de forma crítica diante às determinações sociais que agem sobre os indivíduos e propor ações transformadoras.

2.2.2 Linguagem e comunicação

“Em vez de definir o homem como animal *rationale*, deveríamos defini-lo como animal *simbolicum*”.

(Cassirer, 1999, p.50)

A linguagem como forma de comunicação e intercâmbio social surgiu a partir de quando o homem passou a viver em grupos, dividindo as tarefas entre os seus membros (divisão do trabalho) para a manutenção do próprio grupo. Para que seus membros pudessem se comunicar foi criado, ao longo da história desse grupo, um elenco de símbolos, para que duas ou mais pessoas pudessem interagir através de sons e gestos¹⁵, representando situações concretas e imaginárias do seu cotidiano.

O homem como ser ativo e inteligente se insere historicamente em um grupo social através da aquisição da linguagem, condição básica para a comunicação e o desenvolvimento de suas relações sociais e, conseqüentemente, de sua própria individualidade. (LANE, 1999, p.41)

2.2.3 Linguagem e ideologia

As palavras com seus respectivos significados vão sendo criadas ao longo da história de um grupo social, constituindo-se de elementos que são considerados

¹⁵ O comportamento verbal é definido por *Skinner* como todo aquele mediado por outra pessoa, e assim inclui no verbal, gestos, sinais, ritos e, obviamente, a linguagem (LANE, p.32).

válidos para o grupo; dessa forma, uma palavra pode assumir significados diferentes em grupos diferentes. Por exemplo: A palavra 'negro' pode representar para um determinado grupo social o orgulho histórico de uma raça, ou pode estar impregnada de posições racistas em outro.

Na relação entre os grupos sociais, voltamos à questão da dominação, e a linguagem passa a ter uma função de mediação ideológica. Isto porque os significados das palavras, produzidas pelo grupo dominante, procuram reproduzir os valores desse grupo, por meio de “verdades naturais” ou “universais”. Por trás dessas verdades estão camufladas as relações de dominação.

A linguagem, enquanto produto histórico, traz representações, significados e valores existentes em um grupo social, e como tal é veículo da ideologia do grupo; enquanto para o indivíduo é também condição necessária para o desenvolvimento do seu pensamento. (LANE, 1999, p.41)

2.2.4 Identidade

Mesmo antes de nascer, cada indivíduo já é identificado por outras pessoas como filho de alguém e conseqüentemente é membro de uma determinada família. Com o passar do tempo esta representação, filho de alguém é incorporada pelo indivíduo e passa a fazer parte da sua identidade. Exemplo: “esse é o Paulo, filho de Maria e José”.

Por outro lado, quando José vai buscar Paulo na escola, ele é reconhecido como o “pai de Paulo”, ou seja, José é pai (o mesmo aplica-se a Maria, que é mãe). Depois, Paulo, que é filho, agora é pai, é médico, é simpático, é generoso etc. Esses conceitos são internalizados por Paulo e passam a compor a sua identidade.

Podemos deduzir, então, que a identidade de um indivíduo não está nele mesmo e sim no outro (ou nos outros), e vai se formando a partir das interações humanas.

O conhecimento de si é dado pelo reconhecimento recíproco dos indivíduos identificados através de um determinado grupo social que existe objetivamente, com sua história, suas tradições, suas normas, seus interesses, etc. (LANE, 1999, p.14)

2.3 Considerações finais

Pelo exposto acima, podemos fazer as seguintes considerações:

- A necessidade da divisão do trabalho gerou o desenvolvimento de todo um esquema, às vezes mais ou às vezes menos complexo, de inter-relações humanas.
- As necessidades de interação e de pertencer, é construída sociologicamente, mediante um processo contínuo de educação, num primeiro momento pela família (em geral) e posteriormente pelo grupo social por intermédio de suas instituições, entre as quais destaca-se a escola.
- A aprendizagem social ou condicionamentos sociais, apesar de serem ações externas sobre o indivíduo, no processo, são interiorizados e nesse processo destacam-se os pequenos grupos. Dessa maneira o “eu” está no outro ou nos outros. Eu sou professor, porque os outros me reconhecem como tal, e isto se aplica a grande parte das características individuais. Portanto, poderíamos dizer que eu vejo-me no outro.
- Para intermediar essas inter-relações foi criada, historicamente, toda uma estrutura simbólica, a linguagem.

O terceiro item esclarece, a necessidade humana de ter a intermediação de outros homens em suas ações. A necessidade de pertencer está ligada à questão da identificação, ou seja, pertencer é identificar-se a um grupo e ser identificado por ele.

A tônica dos dias de hoje é a individualidade, uma procura incessante por independência, isso, dentro de um panorama de desorganização dos grupos primários. Procuramos adjetivar a necessidade do outro, mas segundo Romera (2000, p.342):

Pelo simples fato de que nascemos em condição de desamparo, de termos de lutar muito para poder viver e por dependermos do outro para poder nos constituir como sujeitos, já poderíamos considerar que a mensagem fundante de nossa existência é a de carência, de falta. Negar essa dependência significa muitas vezes arrastar-nos ou sermos arrastados para dentro da alienação ou da enfermidade mental.

Pelo que foi exposto neste capítulo, acreditamos que as estratégias de interação em modelos de educação (principalmente em programas de EAD) são fundamentais

e constituem uma necessidade humana, na medida em que a identidade de cada um é construída e constantemente validada nos processos de interação.

Afirmações como: “o artigo que eu fiz está muito bom”, “a minha análise do livro está consistente”, “realizei a tarefa satisfatoriamente”, só tem sentido a partir do olhar do outro (ou dos outros), a autocrítica não é suficiente para que estas afirmações sejam feitas com segurança.

Portanto, cursos promovidos à distância (principalmente os de longa duração) que não tiverem, nas estruturas dos programas que os sustentam, estratégias de interação consistentes, terão sérias dificuldades de manter seus alunos no curso, e conseqüentemente de se manter no mercado.

3 - INTERAÇÃO E TECNOLOGIA

A gente não estuda só em certos momentos, em certas horas, em certos espaços, mas estuda a toda hora, durante a vida toda, com toda a parafernália disponível, sobretudo a eletrônica.

Pedro Demo

A evolução da educação à distância está intimamente ligada ao desenvolvimento tecnológico nas áreas de comunicação. No Brasil, o Instituto Universal Brasileiro foi pioneiro em EAD, oferecendo cursos profissionalizantes e supletivos baseados em materiais impressos (textos, gráficos, figuras e imagens) e utilizando os correios para a distribuição desses materiais juntos aos seus alunos. Neste programa, o processo de aprendizagem dava-se apenas na relação aprendiz e material instrucional (impressos), não existindo qualquer intermediação de outras pessoas.

Com o surgimento do rádio e posteriormente da televisão, materiais envolvendo áudio, imagem e vídeo, além do impresso, são incorporados pelos programas de EAD. Uma experiência mundialmente conhecida utilizando esses recursos é a da *Open University*, no Reino Unido. Nesses programas onde a informação é transmitida por correio, rádio ou televisão a interação entre estudantes e tutores é basicamente assíncrona¹⁶.

Atualmente, com as redes de computadores, novas ferramentas de comunicação estão sendo disponibilizadas e incorporadas pelos programas de EAD, e mesmo pelo ensino presencial, como formas complementares de promover instrução e formação. Para a EAD, programas estão sendo montados para funcionarem exclusivamente com recursos da Internet.

Num futuro próximo, estarão disponíveis ferramentas que possibilitarão ambientes de interação em três dimensões, onde um ou mais usuários poderão vivenciar situações simuladas em 3D como se fossem reais (Realidade Virtual¹⁷).

¹⁶ Comunicação assíncrona é a comunicação feita em tempos diferidos, ou seja, os tempos de emissão e recepção da mensagem são diferentes.

¹⁷ Realidade Virtual poderia ser qualquer tipo de habitat ou minimundo, no qual um ou mais usuários podem transformar algum cenário imaginado em um suporte tangível e sensível. (Ackerman)

À medida que novas ferramentas de comunicação são disponibilizadas, novas estratégias são elaboradas no sentido de criar novas e melhores formas de promover a interação entre os atores de um ambiente de EAD.

Dentre as ferramentas disponíveis na Internet, o e-mail (correio eletrônico) é a mais popular, funciona como um correio tradicional, permitindo a troca de mensagens e arquivos de forma assíncrona, o usuário pode acessar suas mensagens de acordo com sua conveniência. É uma forma de comunicação que permite uma reflexão sobre a mensagem recebida e conseqüentemente pode proporcionar uma resposta mais consistente, e numa troca sucessiva de mensagens, sobre um determinado tema, entre duas ou mais pessoas teremos um processo contínuo de reflexão e depuração das mensagens. É uma ferramenta, se bem utilizada, pode proporcionar um bom grau de interatividade entre um grupo de pessoas. O e-mail também possibilita a troca de mensagens em listas de discussão¹⁸ e newsgroups¹⁹ que são espaços de discussão e colaboração na Internet.

3.1 Internet

A Internet surgiu como um projeto militar do governo dos Estados Unidos, mas sua expansão começou quando se transformou em um meio para a troca de informações entre pesquisadores de diferentes universidades, espalhando-se pela comunidade acadêmica norte americana na década de 1980 e atingindo o público em geral (escala comercial) na década de 1990.

Hoje as pessoas acessam a Internet para ler e enviar suas mensagens, fazer serviços bancários, compras, pesquisas escolares, freqüentar salas de bate-papo, informar-se sobre a agenda cultural da semana, participar de debates e uma série de outras atividades. As pessoas também acessam a Internet para procurar instrução e

¹⁸ Uma Lista de Discussão é composta por um grupo de pessoas que são cadastradas em um servidor na Internet. A mensagem é enviada por um participante ao endereço do servidor, que realiza a distribuição da mensagem para todos os usuários cadastrados nessa Lista. Existem também os Fóruns, e nessa modalidade as mensagens não são enviadas automaticamente aos participantes e sim postadas em um site para consulta. Tanto as Listas de Discussão quanto os Fóruns podem ser abertos ou restritos a um determinado grupo de pessoas, podendo ainda existir a figura do mediador que vai julgar a pertinência das contribuições.

¹⁹ Newsgroups são grupos de discussão abertos em que pessoas com interesses comuns podem compartilhar informações, dúvidas e opiniões. As mensagens são dirigidas para um grupo de interesse e ficam disponíveis em determinados computadores news servers (servidores de notícias). Cada pessoa acessa apenas os grupos que lhe interessam através do seu provedor da Internet.

atualização, participando de cursos que são oferecidos, em um volume cada vez maior, por diversas instituições.

A atual conjuntura econômica mundial exige do trabalhador atualizações constantes e a EAD torna-se uma opção real devido principalmente à flexibilidade de horários para o acompanhamento do curso, flexibilidade que não se encontra em cursos presenciais, além de poder atender a clientela que está distante dos centros de instrução. A Internet oferece, por meio de seus serviços, um ambiente propício para ceder cursos que disponibilizam uma série de ferramentas para que o aluno possa acessar textos, imagens, sons, animações e interagir com colegas e professores.

Segundo Neide Santos, o uso educacional das tecnologias de rede pode ser reunido em seis modalidades: I- Aplicações hiper-mídias para fornecer instrução distribuída; II- Sites educacionais; III- Sistemas de autoria para curso à distância; IV- Salas de aulas virtuais; V- Frameworks para aprendizagem cooperativa e VI- Ambientes distribuídos para aprendizagem cooperativa. A seguir apresentaremos uma síntese das características gerais de cada uma dessas modalidades, baseada no estudo comparativo feito por Neide Santos do Laboratório de Engenharia de Software da PUC-Rio.

I - Aplicações hiper-mídias para fornecer instrução distribuída.

Entre as aplicações hiper-mídia para instrução distribuída, encontram-se: (1º) cursos multimídia com objetivos educacionais definidos, tarefas a serem realizadas pelos alunos, formas de avaliação e suporte para comunicação com os pares e com o professor, e (2º) cursos no formato hipertexto, composto de páginas da *web*, seguindo o modelo de livro texto, normalmente sem tutoria. De um modo geral, tais cursos não são oferecidos gratuitamente. A imensa maioria dos cursos existentes na Internet pertence ao segundo enfoque. Estes cursos seriam o que Schank (1994) denomina *page-turning architecture*, adotando o formato "pressione o botão para a próxima página". Podem-se encontrar cursos sobre quase todos os assuntos na Web.

II - Sites educacionais

Os sites educacionais reúnem um conjunto de funcionalidades, tais como biblioteca de softwares educacionais, espaços para comunicação, software para download, links para outras páginas da Web e jornais. Estes sites podem ser de grande valia para professores interessados em localizar fontes de informação para complementar a aprendizagem de seus alunos. O professor pode, por exemplo, fornecer um tema e solicitar que os estudantes localizem, individualmente ou em grupos, as informações colhidas nestes sites e, a seguir usem os espaços de comunicação para discussões e debates. O ponto forte desses sites na Web não é, seguramente, o apoio ao professor para a criação de cursos, já que os sites não são espaços de autoria. Os usuários podem construir cursos, a serem inseridos no site, com ferramentas de autoria ou de criação disponíveis na Internet, podem, também, desenvolver páginas da Web, usando editores HTML. Este material é posto on-line pelo webmaster do site. Não há suporte para a avaliação do aluno. Estes sites em geral fornecem aos estudantes ferramentas de comunicação e cooperação, fórum de debates e chats, bloco de anotações e recursos de orientação ao processo de navegação.

III - Sistemas de autoria para curso à distância

Esses sistemas atendem melhor ao enfoque pedagógico instrucionista (transferência de conhecimentos), sendo um dos pontos-chave dessa modalidade a apresentação de conteúdos curriculares. A forma de comunicação entre participantes é fortemente centrada em ferramentas assíncronas e não há necessariamente ênfase em atividades de trabalho colaborativo. Os ambientes fornecem bom suporte ao professor na construção e aplicação de cursos. Há facilidades multimídia para a apresentação de atividades educacionais, apoio para propostas de trabalhos em grupo, suporte para desenvolvimento de atividades usando recursos didáticos variados (slides, textos, imagens). Os sistemas de autoria oferecem ao professor um conjunto integrado de ferramentas para criação e aplicação de cursos, fáceis de usar e baseadas na melhor tecnologia disponível na Internet. Mas os cursos são mais facilmente desenvolvidos quando transportam para a Internet o enfoque dos cursos presenciais.

IV - Salas de aulas virtuais

As salas de aula virtuais estendem o conceito dos sistemas de autoria ao ampliarem o espaço de interatividade e de comunicação e cooperação (ex: AulaNet²⁰, Classe Virtual). Com relação ao AulaNet, a interatividade do curso é garantida por uma série de serviços Internet de comunicação e cooperação, entre alunos e entre alunos/professor, simultâneos ou não, tais como correio eletrônico, listas de discussão, grupos de discussão, sessões de chat e videoconferências.

V - Frameworks para aprendizagem cooperativa

Segundo a teoria dos Locais, um local é caracterizado por seus participantes (as pessoas que usam o local), seus objetivos (a razão de estar lá) e suas especificidades (os instrumentos que se adaptam aos objetivos dos usuários). Os frameworks permitem o desenvolvimento de ambientes (ou locais) customizáveis integrando ferramentas disponíveis. Unindo ferramentas para aprendizagem cooperativa ou para trabalho cooperativo, os frameworks podem ser usados para fins educacionais. Eles são flexíveis, permitindo, a partir de componentes básicos de interface e de objetos fornecidos pelo software, o desenvolvimento de aplicações cooperativas personalizadas. Mas tal customização parece requerer um esforço implementacional considerável. Os frameworks fornecem ao professor tão-somente um conjunto de ferramentas para o desenvolvimento de aplicações cooperativas. As ferramentas de apoio ao aluno são as mesmas que estão disponíveis para o professor-coordenador da sessão cooperativa. Há ênfase em ferramentas de comunicação e cooperação síncronas²¹.

VI - Ambientes distribuídos para aprendizagem cooperativa

Estes ambientes adotam o paradigma construcionista (construção do conhecimento), sendo voltados para o desenvolvimento de meta-habilidades cognitivas. NICE, CSILE, CaMILE, Belvedere e Collaboratory Notebook²² estão

²⁰ O Aula Net é um ambiente de criação, participação e administração de cursos baseados na *web*, cujo desenvolvimento vem se realizando desde de junho de 1997 no Laboratório de Engenharia de Software do Departamento de Informática da PUC-Rio. - www.eduweb.com.br/aulanet

²¹ Comunicação síncrona é a comunicação em tempo real.

²² CaMILLE: www.cc.gatech.edu/gvu/edtech/CaMILLE.html

sendo usados experimentalmente e têm resultados de pesquisa a apresentar. Segundo os relatos, os ambientes, mesmo voltados para a aprendizagem cooperativa, nem sempre atingem o objetivo de cooperação entre os pares, apontando para a dificuldade do trabalho educacional cooperativo, especialmente à distância.

Segundo a autora, a análise mostrou-se pouco conclusiva, sugerindo não haver, entre as formas descritas, uma que se destaque por apresentar maior potencial técnico ou pedagógico. Parece, no entanto, que existem formas mais adequadas aos diferentes objetivos educacionais.

Uma crítica constante às atividades educacionais utilizando as ferramentas da Internet é o caráter instrucionista que estas atividades, em geral, apresentam.

(...) os ambientes desenvolvidos para apoiar cursos à distância na rede também tem privilegiado o lado informativo. Ao entrar em qualquer um desses ambientes, o aluno ou professor não "enxerga" outras pessoas compartilhando o mesmo espaço, mas vê apenas um conjunto de ferramentas que apresenta e organiza a informação gerada nos cursos. (...) ao longo do tempo, o elemento humano foi esquecido e o foco principal do desenvolvimento dessas aplicações se concentrou na tecnologia para criar, apresentar e tornar disponível de uma forma cada vez melhor a informação, ou seja, o conteúdo dos cursos. (...) Um espaço virtual de ensino/aprendizagem não é apenas um conjunto de objetos ou atividades, mas um meio pelo qual as pessoas experimentam, agem e vivem. Assim, a consciência social da necessidade de se formar essas comunidades através da rede e de participar nesse processo é essencial para assegurar que as redes habilitem as pessoas a se expressar em novos e melhores meios. (HARASIM, 1993).

Parece-nos que o desenvolvimento de atividades, que vão compor um curso a distância ou complementar um curso presencial, dentro do paradigma construcionista está ligado aos projetos dessas atividades e não às ferramentas disponíveis. É claro que para a execução do projeto é necessário disponibilizar as ferramentas necessárias para a sua implementação, mas a construção do conhecimento ocorrerá se os alunos forem orientados (ou incentivados) para isso; portanto, os passos contidos no projeto da atividade devem orientá-los nesse

sentido. Vale lembrar que qualquer atividade deve ser projetada resguardando uma margem de flexibilidade para as alterações de percurso, que forem julgadas necessárias no transcorrer da sua implementação.

3.1.1 Internet2

A internet2 surgiu em outubro de 1996 pela reunião de 34 universidades norte-americanas que formaram o comitê geral de trabalho da Internet2. Em janeiro de 1997, o projeto Internet2 já contava com mais 100 universidades americanas. Em outubro de 1997 foi criada aUCAID, University Corporation for Advanced Internet Development, uma organização sem fins lucrativos, com o objetivo de orientar o avanço e desenvolvimento da Internet2.

A Internet2 como rede, fundamenta-se em dois pontos: o primeiro é propiciar conexões com alta taxa de transferência de dados, e o segundo é a qualidade do serviço (QoS). Na seqüência vamos abordar separadamente esses dois pontos.

A taxa de transferência de dados na Internet comercial é baixa inviabilizando, principalmente, o tráfego de arquivos multimídia. Uma sessão de videoconferência é praticamente impossível, mesmo que você esteja conectado a 256 Kbps (conexões a cabo, ou DVI), a taxa real de transferência de dados passa longe (para menos) desse valor. O projeto Internet2 vem desenvolvendo tecnologias para aumentar em muito essa taxa de transmissão (largura de banda). Segundo Itri (1999, p.23) “a grande maioria das Universidades conectadas à Internet2 está com links de 622 Mbps²³(megabits por segundo), porém as pesquisas concentram-se em tecnologias que tornarão possíveis as velocidades de algumas dezenas e até centenas de Gigabits por segundo (Gbps)”.

A QoS (Quality of Service) permitirá que o usuário possa especificar a qualidade do serviço que deseja obter. Para enviar um e-mail comum, por exemplo, não haverá necessidade de pedir qualidade elevada. Para aplicações mais críticas, como videoconferência, a qualidade exigida será maior. Isso é muito importante porque hoje nenhum serviço tem prioridade sobre outro na Internet. Um e-mail e um vídeo trafegam igualmente, concorrendo na rede. A tecnologia que permitiu a

²³ Na Internet comercial, a conexão mais comum é aquela feita através da linha telefônica convencional onde a velocidade máxima possível, no momento, é de 56 Kbps (Kilobits por segundo).

implementação dessa QoS é chamada de GigaPops²⁴. Os GigaPops são estruturas responsáveis pela comutação e pelo gerenciamento de tráfego entre as redes de uma mesma região. Tem por finalidade efetuar a troca do tráfego Internet2 de acordo com a velocidade e qualidade de serviço (QoS) especificada pelo usuário, em tempo real, fazendo também a contabilização de uso dos serviços. Cada GigaPop cuidará de concentrar e administrar o tráfego de dados de uma mesma região (atuando como se fosse uma central de correios). Portanto, uma sessão de videoconferência poderá ser agendada pelo usuário e a rede estará apta a prestar o serviço com qualidade de transmissão na data e hora agendadas.

A associação desse dois pontos, altas taxas de transmissão e qualidade de serviço, forma o que se chama hoje de rede de alta performance de pesquisa, e é no que consiste o projeto Internet2.

Vale lembrar que a Internet2 limita-se às universidades, órgãos de governos e empresas patrocinadoras, e seu objetivo principal está na área de pesquisas. No futuro as tecnologias desenvolvidas para a Internet2 deverão ser incorporadas à Internet comercial aumentando a sua performance.

No Brasil a Internet data, oficialmente, de setembro de 1989 com o surgimento do projeto RNP (Rede Nacional de Pesquisas). No período de 1991 a 1993 foi colocada em prática a Fase I, que consistia na montagem da espinha dorsal da rede (backbone) atendendo a onze estados da União. Em 1994 e 1995 desenvolveu-se a Fase II que procurava dar uma infra-estrutura mais veloz à rede, e em maio de 1995 a RNP ajuda a consolidar a Internet no Brasil abrindo seus serviços, que a princípio eram acessíveis apenas ao meio acadêmico, a todos os setores da sociedade. E em outubro de 1997, através de cooperação com a UCAID, surge a RNP2 para gestão nacional da Internet2.

A RNP2 tem como principais objetivos:

- Preparar a infra-estrutura brasileira de serviços Internet para atender às demandas geradas por aplicações de nova geração;
- Capacitar recursos humanos para operar e apoiar o desenvolvimento de redes baseadas em tecnologia de última geração;

²⁴ Os GIGAPOPS são pontos de convergência regionais para conexão a outros GIGAPOPS (que interligam a rede). Em função do custo digital, poderão surgir pontos de troca apenas dentro dos limites regionais. O consórcio Internet2 deverá arbitrar tais situações em função do custo/benefício (ITRI, p.56).

- Alavancar a introdução e o desenvolvimento local de aplicações sofisticadas, com uso intensivo de recursos interativos e multimídia.

Por questões técnicas, os membros da RNP2 concluíram que seria inviável a implementação de uma rede nacional de alta velocidade e optaram por apoiar a implementação de redes metropolitanas, onde aproveitariam a infra-estrutura existente em alguns estados do país, como fibra óptica, enlaces de rádio, tv a cabo etc.

Com a primeira etapa, já em implantação, esperara-se ao final que um grande número de instituições de ensino e pesquisa esteja operando redes de alto desempenho, participando ativamente de aplicações interativas como: diagnóstico médico remoto, acesso a museus virtuais e bibliotecas, videoconferência e ensino à distância com tecnologias multimídia.

Atingindo esse estágio, deverá ser promovida a integração nacional das redes metropolitanas, surgindo assim o primeiro backbone nacional de alto desempenho, dando origem à implantação de unidades de comutação de tráfego de redes, os GigaPops.

Como exemplo de aplicações que estão sendo desenvolvidas para redes de alta performance, temos a tele-imersão:

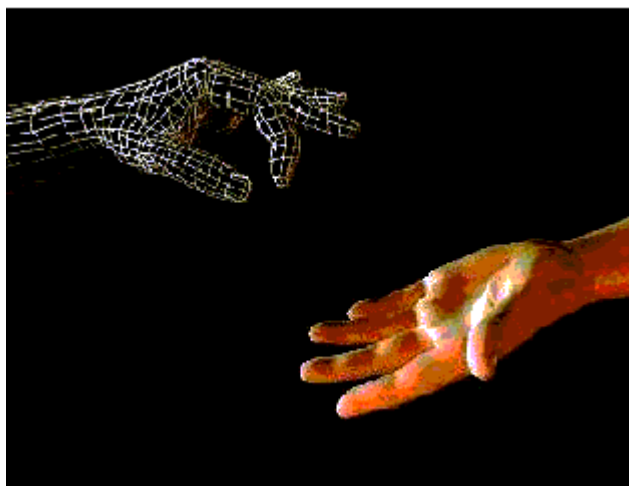


Figura 1: Tele-imersão

Fonte: <http://www.internet2.edu/html/tele-immersion.html>. Acesso em: 21/05/2001

A tele-imersão possibilitará o trabalho colaborativo, em tempo real, entre usuários situados geograficamente em lugares diferentes, por meio de um ambiente simulado, em que eles terão a sensação de estarem ocupando o mesmo lugar físico. Nesse ambiente um objeto poderá ser “manipulado” simultaneamente por diversos usuários. A tele-imersão propiciará a interação humano/humano mediado por

computador, sendo o seu desenvolvimento o maior desafio técnico da Internet2, e avanços estão sendo obtidos. O projeto tele-imersão é suportado pela [Advanced Network & Services](http://www.advanced.org)²⁵, uma companhia sem fins lucrativos baseada em Armonk, NY.

As tecnologias que proporcionam altas taxas de transferência de dados e qualidade de serviços, quando incorporadas à Internet comercial, viabilizaram atividades de alto nível de interação em programas de EAD sediados na Internet ou que a utilizam como suporte. Hoje, na Internet comercial, aplicações que utilizam o conceito de multicast²⁶ têm sérios problemas no que diz respeito à baixa velocidade no tráfego de dados. Como exemplos destas aplicações podemos citar os whiteboards²⁷ e a teleconferência²⁸ para vários pontos.

A videoconferência, que é o modo de comunicação utilizando áudio e vídeo de maior grau de interatividade, não pode ser considerada uma aplicação de multicast, visto que tanto a transmissão quanto a recepção de dados (áudio e vídeo) são feitas em tempo real, e se os participantes de uma videoconferência estiverem dispostos em vários pontos geograficamente distintos, ela poderá ser inviabilizada, se não por problemas técnicos, com certeza pela relação custo/benefício insatisfatória. Hoje, as sessões de videoconferência geralmente são realizadas através de linha dedicada locada das companhias telefônicas em conexões de 128 a 256 Kpbs ligando dois pontos geográficos. No futuro poderão ser feitas pela Internet com ganho no custo da transmissão.

3.2 Questões pedagógicas

No modelo fordista uma pessoa prosseguia seus estudos até obter uma profissão, inseria-se no mercado de trabalho e ia até a sua aposentadoria desempenhando basicamente aquelas habilidades que adquiriu na sua

²⁵ <http://www.advanced.org>

²⁶ Multicast (ou multicasting): Capacidade de propagar dados para múltiplos pontos de recepção a grande velocidade.

²⁷ Whiteboards são quadros brancos em que podemos escrever, copiar e colar arquivos, objetos ou figuras a partir do nosso computador que serão automaticamente propagados para todos os demais usuários conectados ao whiteboard. É como se todos estivessem escrevendo e colando no mesmo quadro e vendo também tudo que os outros estão fazendo (ITRI, p.34).

²⁸ Teleconferência são transmissões de áudio e vídeo em tempo real, geralmente utilizada para aulas, palestras e debates, onde o receptor não interage com o professor, palestrante ou debatedores diretamente, a interação pode ocorrer através de e-mail, fax ou telefone, geralmente por meio de perguntas a serem entregues aos condutores da teleconferência.

profissionalização. Portanto, a sua educação que se baseava na transferência de conhecimentos (o aprender fazer), de certa maneira, era suficiente para inseri-lo e mantê-lo no mercado de trabalho.

Transmitir conhecimento somente tem sentido em ambiente imutável, tal como o de uma sociedade primitiva, tradicional ou estagnada.

Bordenave & Pereira

Hoje, na produção enxuta, o profissional exigido pelo mercado tem outras características. Ele tem que ser capaz de adaptar-se e re-adaptar-se, isso de forma constante, às mudanças no modo de produção, que é determinado pelas exigências do mercado. Logo, não basta aprender a fazer, é necessário compreender.

A educação do paradigma fordista é baseada no "empurrar" a informação para o aluno. A escola pode ser vista como uma linha de montagem, em que o aluno é o produto que está sendo educado "montado" e os professores são os "montadores". Na educação enxuta (...) o aluno deve ser crítico, saber utilizar a constante reflexão e depuração, para atingir níveis cada vez mais sofisticados de ações e idéias e ser capaz de trabalhar em equipe. (...) o conteúdo não pode mais ser fragmentado ou descontextualizado da realidade ou do problema que está sendo vivenciado ou resolvido pelo aluno, (...) é necessário o aluno compreender o que faz e não ser um mero executor de tarefas que são propostas. (...) é a passagem do fazer para o compreender segundo a visão piagetiana. (...) O papel do professor deixará de ser o de entregador da informação para ser o facilitador, supervisor, consultor do aluno no processo de resolver o seu problema. (VALENTE, 1999).

Educar o aluno nessa perspectiva não é uma tarefa fácil, e pouco se tem conseguido nesse sentido. Segundo Valente (1999), "Nos Estados Unidos da América e França, temos enormes avanços tecnológicos, onde a mudança é real e palpável, porém do ponto de vista pedagógico essa mudança é praticamente inexistente". Com relação ao Brasil, Mizukami (*apud* VALENTE, 1999) afirma que "a maior parte das escolas que se rotulam construtivistas ou cognitivistas acabam praticando a abordagem tradicional".

Na perspectiva de ensinar dentro do novo paradigma educacional, a utilização das novas tecnologias de comunicação, em particular o computador, na educação vem sendo implementada e estudada. Como exemplo podemos citar a interação

entre aluno e computador, mediado pelo professor, em um ambiente LOGO, onde essa interação força a manipulação, por parte do aluno, de conceitos e a aplicação desses conceitos na resolução de um problema, isso na perspectiva da construção do conhecimento e do desenvolvimento da inteligência do aluno. O modelo utilizado: descrição - reflexão - depuração pode ser caracterizado no seguinte diagrama.

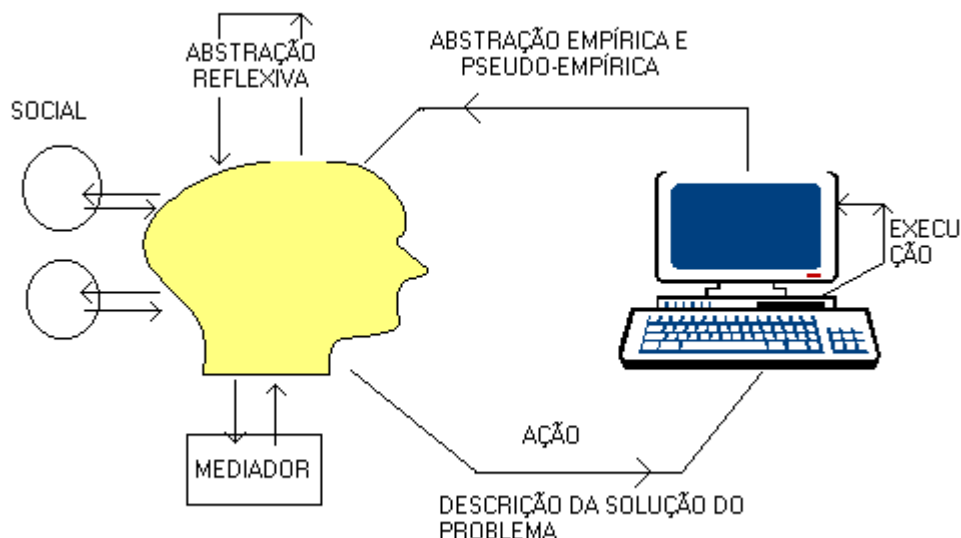


Figura 2: A cultura de computador antropomórfica.

Fonte: VALENTE [2], José Armando et al. O Professor no Ambiente Logo. Campinas SP, Unicamp/Nied, 1996.

Por meio dos comandos do LOGO, o aluno programa a solução do problema, isto implica a descrição da solução do problema. O computador, por sua vez, executa esses procedimentos apresentando na tela um resultado. O aluno, visualizando este resultado, faz uma reflexão sobre essas informações. Essa reflexão pode produzir diversos níveis de abstração (empírica, reflexionante — pseudo-empírica²⁹) [Piaget] podendo o aluno concluir que o resultado obtido é satisfatório ou não; em caso

²⁹ Abstração Empírica: necessita do objeto para observação; as relações são feitas de acordo com as propriedades físicas do objeto, atributos inerentes ao objeto.

Abstração Reflexionante: apóia-se sobre as coordenações inferenciais do sujeito; não necessita do objeto, não é necessária a experiência.

Abstração Pseudo-Empírica: necessita do objeto para observação e as relações são feitas a partir das ações sobre o objeto, e não das propriedades físicas do objeto. É um caso particular de abstração reflexionante. (Montenegro, 1998)

negativo o aluno partirá para a depuração do processo com vistas ao resultado positivo.

O aluno como um ser social, está inserido em um ambiente que é constituído, localmente, pelos seus colegas, e globalmente, pelos pais, amigos e mesmo sua comunidade. O aluno e o professor (mediador) podem usar todos esses elementos sociais como fonte de idéias, de conhecimento ou de problemas a serem resolvidos pelo uso do computador.

Os sistemas de modelagem e simulação são outros exemplos de ambientes de aprendizagem em que o *feedback* é gerado a partir das escolhas e ações do estudante.

Modelagem é uma técnica bastante comum usada para estudar o comportamento de muitos fenômenos reais. O processo de se modelar um fenômeno real ou hipotético para se observar/analisar seu comportamento no tempo, consiste em três fases principais: - a construção de um modelo que represente aspectos relevantes do sistema que está sendo estudado: experimentação e análise do modelo criado; comparação do modelo criado com sistemas reais. Chamamos de "simulação" a parte do processo de modelagem que envolve basicamente a fase 2 de execução do modelo e análise dos resultados. BARANAUSKAS (apud VALENTE, 1999, p.59).

Sistemas computacionais para modelagem podem constituir ambientes de aprendizado poderosos, por envolver o aprendiz no ciclo básico de expressão, avaliação e reflexão sobre o domínio considerado. (...) Além disso, a execução do modelo na máquina possibilita uma avaliação que pode levar o aprendiz a questionar o modelo, reavaliar seu conhecimento e expressá-lo novamente, continuando o ciclo de ações, ao estilo construcionista de aprendizagem. PAPERT (apud VALENTE, 1999, p.60).

3.2.1 Educação à distância

Quando levamos essa concepção construtivista para os programas de EAD, deparamo-nos com problemas relativos à interação, principalmente em programas sediados na Internet cujas relações são: humano-computador (interação do aluno com a interface do sistema) e humano-humano (relação entre alunos ou aluno/professor mediada por computador).

Na relação ‘humano-computador’, o modelo: descrição - reflexão – depuração encontra dificuldades, pois a intermediação do professor, nos aspectos instrucional e emocional, é inexistente. O aluno encontra-se numa relação solitária com as interfaces do sistema. Isto vale também em programas de EAD não sediados na Web, em que o estar só é uma constante. A figura abaixo representa segundo, Ishii (*apud* ROMANI, 2000) a interação ‘humano-computador’.

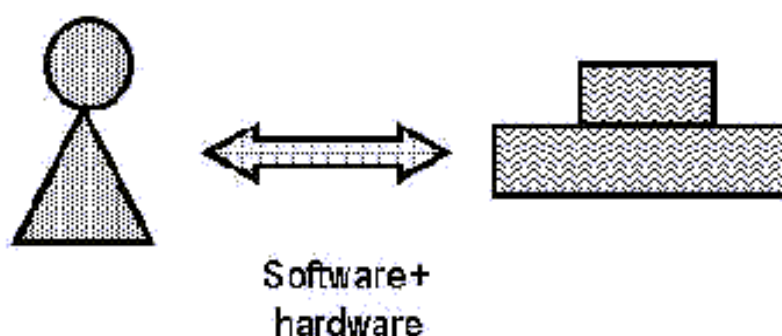


Figura 3: Visão tradicional da interação humano-computador.

Fonte: ROMANI, Luciana Alvim Santos, Heloísa Vieira da Rocha e Celmar Guimarães da Silva. Ambientes para educação a distância baseados na Web: Onde estão as pessoas ? . Campinas, IC-UNICAMP, 2000.

Não interagimos com computadores mais através deles.
ISHII (*apud* ROMANI, 2000, p.4)

Na relação ‘humano-humano’ mediada por computador, temos uma situação de interação entre pessoas que estão se comunicando em rede. Nessa situação o modelo: descrição - reflexão – depuração pode ser alcançado desde que essa interação, num processo de ensino-aprendizagem, esteja amparada por uma estratégia pedagógica pré-determinada pelo professor e que busque esses objetivos. Segundo Ishii (*apud* Romani, 2000) teríamos o seguinte diagrama:

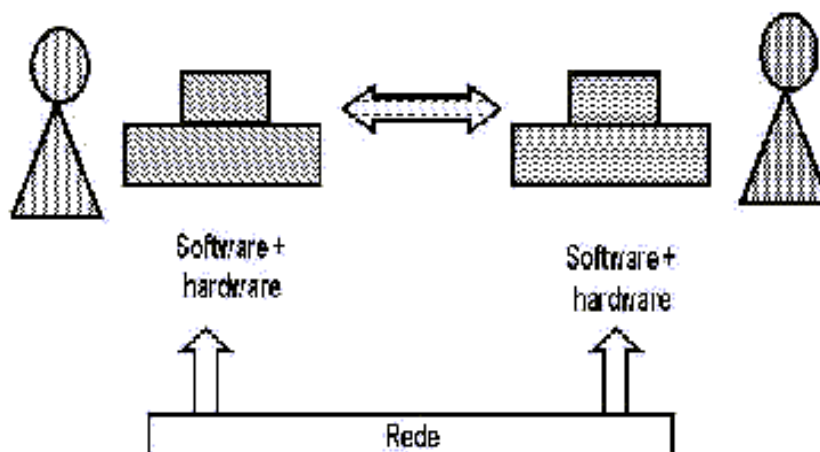


Figura 4: Nova visão da interação nos ambientes computacionais.

Fonte: ROMANI, Luciana Alvim Santos, Heloisa Vieira da Rocha e Celmar Guimarães da Silva. Ambientes para educação a distância baseados na Web: Onde estão as pessoas ? . Campinas, IC-UNICAMP, 2000.

Suponhamos dois alunos em rede e uma tarefa, estipulada pelo professor, a ser executada. Suponhamos também que esses dois alunos tenham à disposição ferramentas que permitam o compartilhamento informações. Para a execução da tarefa (presume-se aqui que a tarefa dada está bem definida e com as orientações iniciais necessárias), o primeiro passo, a partir da descrição do problema, seria montar uma estratégia. A elaboração dessa estratégia seria feita de forma conjunta pelos alunos utilizando as ferramentas de comunicação. Após a elaboração da estratégia, que teria como base a identificação (descrição) do problema, o passo seguinte seria executá-la. No processo de execução e diante dos resultados preliminares, a estratégia inicial poderá ser mantida ou alterada a partir da análise dos resultados, num processo de reflexão e depuração da estratégia com vistas a um resultado que os alunos julgarem satisfatório.

No que foi exposto acima um ponto importante é o fato que a busca da resolução do problema acontece num processo de interação entre duas pessoas. Nesse processo, além da troca de informações, de inferências e de experiências, há um comprometimento direto entre as partes, o que implicará um aumento da motivação. É claro que a qualidade da tarefa determinada também é um fator de motivação.

Tomando como base as figuras 2, 3 e 4, podemos representar a situação colocada acima pelo seguinte diagrama:

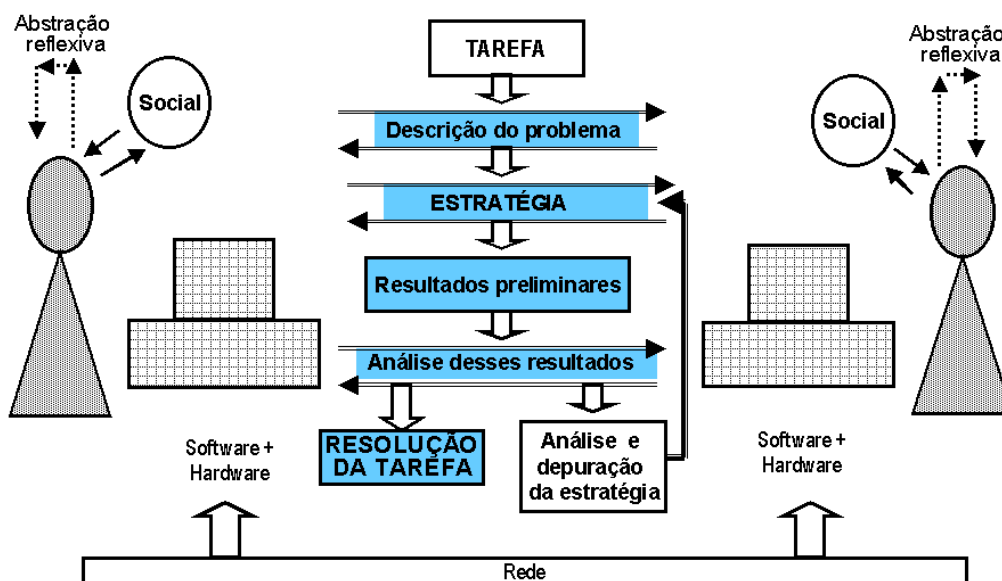


Figura 5: Interação em processos de ensino-aprendizagem em rede.

Descrevendo a fig.5, temos a apresentação da tarefa a dois alunos que a executarão colaborativamente. O primeiro passo é a descrição do problema (tarefa), que será feita individualmente. Cada aluno a descreverá a partir de sua perspectiva, ou seja, a partir do seu banco de informações e da sua relação com o seu meio social; posteriormente esta descrição pessoal do problema será compartilhada entre eles, até que se tenha uma descrição de consenso. O segundo passo é montar a estratégia para a execução da tarefa (resolução do problema) a partir da descrição feita anteriormente. Colocando em prática a estratégia montada, serão obtidos os resultados. O terceiro passo consiste em comparar os resultados obtidos com as expectativas de cada aluno. Caso os resultados não sejam satisfatórios, teremos um quarto passo, que seria a análise e depuração da estratégia com vistas a melhorar os resultados. Aplica-se a estratégia reformulada finalizando o processo com a resolução da tarefa. O processo de análise dos resultados obtidos e a reformulação da estratégia se repetirão até que os resultados sejam satisfatórios, ou seja, até que os resultados obtidos representem, para esses alunos, a solução do problema (resolução da tarefa).

Uma questão que se coloca no momento é como utilizar as informações disponibilizadas na Internet no processo de ensino-aprendizagem de forma consistente. Essa questão é pertinente tanto para o ensino à distância quanto para o

ensino presencial, pois independente do modelo de ensino a Internet é uma rica fonte de pesquisa e querendo o professor ou não, o aluno vai consultá-la. Além disso, a Internet é um ambiente de fácil acessibilidade e apresenta uma interface muito mais atraente do que uma biblioteca ou um livro. Portanto, para que as pesquisas na Internet não se tornem meras cópias, esse processo deve ser subsidiado por um projeto que oriente o aluno (ou alunos) na utilização desse espaço de informações para a realização de tarefas escolares.

Vamos apresentar de forma sucinta uma técnica para aprendizagem na rede Internet desenvolvida por Bernie Dodge na San Diego State University e que denomina Webquest.

Webquest é uma investigação orientada na qual algumas ou todas as informações com as quais os aprendizes interagem são originadas de recursos da Internet, opcionalmente suplementadas com videoconferências. As Webquests devem conter pelo menos as seguintes partes.

1. Uma introdução que prepare o "palco" e forneça algumas informações de fundo;
2. Uma tarefa factível e interessante;
3. Um corpo de fontes de informações necessárias à execução da tarefa, por exemplo: endereços de documentos, banco de dados, especialistas disponíveis via e-mail, conferência em tempo real;
4. Uma descrição do processo que os aprendizes devem utilizar para efetuar a tarefa. O processo deve estar descrito em passos bem explicitados.

As Webquests são sobretudo atividades em grupo, embora possam ser imaginadas investigações individuais aplicáveis à educação a distância e ao ambiente de bibliotecas. Uma Webquest pode ser elaborada na forma de simulação, podendo ser planejada para uma disciplina, ou numa perspectiva multidisciplinar.

Uma investigação WebQuest requer, entre outras, as seguintes habilidades de pensamento:

1. Comparar — Identificar e articular similaridade entre as coisas;
2. Classificar — Agrupar coisas em categorias definíveis com base em seus atributos;

3. Induzir — Inferir generalizações ou princípios desconhecidos desde observações e análises;
4. Deduzir — Inferir conseqüências e condições não explicitadas desde de dados, princípios e generalizações;
5. Construir Apoio — Construir um sistema de apoio ou de prova para uma afirmação;
6. Abstrair — Identificar e articular o tema ou padrão subjacente da informação;
7. Analisar Perspectivas — Identificar e articular perspectivas pessoais sobre um assunto.

Por fim os resultados dos processos de pensamento dos aprendizes devem ser publicados na própria Internet. Esse procedimento tem três finalidades: fazer com que os aprendizes estejam focados numa tarefa "hi-tech"; dar aos aprendizes uma audiência para a qual algo deve ser criado; abrir a possibilidade de obtenção de "feedback" de uma audiência distante por meio de e-mail inserido no documento www.

3.3 Considerações finais

Concluindo o capítulo, queremos ressaltar que as tecnologias de comunicação que foram criadas nas últimas décadas vão se constituindo em ferramentas nos processos de ensino-aprendizagem, à distância ou presenciais, ampliando as possibilidades das ações pedagógicas dentro da perspectiva de proporcionar ao aluno condições para que ele construa seu próprio conhecimento. Ainda estamos iniciando nossos passos nessa nova relação entre o homem/tempo/espço, mas temos que admitir que esse processo é irreversível e, portanto, a busca de maneiras de utilizar os instrumentos tecnológicos de forma mais eficiente deverá ser contínua.

E por fim queremos lembrar que a história do homem (incluindo a sua concepção de tempo e espaço) está intimamente ligada à sua evolução técnica (ou à história de suas ferramentas). Portanto, a utilização das tecnologias existentes (principalmente as de comunicação) deve ser incentivada, e se não existem condições técnicas ou econômicas para a sua utilização, essas condições devem ser criadas, pois ao contrário estaremos formando pessoas com concepções do mundo que não

comportam a realidade das sociedades contemporâneas, em que as pessoas passam, também, a relacionar-se através das redes de comunicação.

4 – APRENDIZAGEM EM ADULTOS – O TUTOR

4.1 Aprendizagem em adultos

Quem tem capacidade de ensinar o adulto é apenas Deus que conhece o íntimo da pessoa e suas reais necessidades. Portanto se você não é Deus, não se atreva a desempenhar esse papel!

(Ari Batista de Oliveira)

Os programas de EAD são direcionados a adultos, principalmente pelo fato de que vão acontecer vários momentos em que o aluno estará sozinho, tendo que buscar no seu interior a motivação para prosseguir nas suas atividades escolares. Segundo Paul (BELLONI, 1999, p.45), “dados consistentes mostram que os alunos a distância são na maioria adultos entre 25 e 40 anos”. Neste capítulo estaremos abordando algumas peculiaridades do adulto que devem ser observadas na preparação das estratégias pedagógicas.

Primeiramente vamos identificar o que entendemos por adulto, adotando a conceituação de Oliveira [2], Ele considera quatro aspectos básicos da capacidade humana dentro de um contexto social³⁰:

- A capacidade sociológica - relacionada à capacidade produtiva (apto para produzir);
- A capacidade biológica - estar apto para reproduzir (perpetuar a espécie);
- A capacidade psicológica - capacidade de auto-administrar de forma equilibrada os seus conflitos interiores;
- A capacidade jurídica - estar apto para responder pelos seus atos junto à sociedade.

Considerando estas quatro capacidades, ele afirma: “Adulto é aquele indivíduo que ocupa o status definido pela sociedade, por ser maduro o suficiente para a continuidade da espécie e auto-administração cognitiva, sendo capaz de responder pelos seus atos diante dela”.

Segundo Oliveira [2], a história da educação de adultos cronologicamente confunde-se com a própria história da raça humana. Por exemplo, os gregos na

Grécia antiga “inventaram o que se chama de Diálogo de Sócrates, no qual o líder ou algum outro membro do grupo apresenta seu pensamento e experiência para, a partir daí, os liderados buscarem solução para um determinado assunto”. Os romanos “usavam desafios para forçarem os membros de um grupo tomarem posição em defesa própria”.

Portanto as suas técnicas de educação baseavam-se no desafio do aprendiz para que ele elaborasse e apresentasse as suas próprias conclusões sobre o assunto em discussão.

Apesar desses referencias, a história explícita da educação de adultos tem suas raízes na pedagogia (educação de crianças) que a partir do século VII (iniciada na Europa) toma um caráter de doutrinação, com o objetivo inicial de preparar jovens para o serviço religioso. Esse modelo de educação perpetuou-se através do tempo até o século XX, e era (e em muitos casos continua sendo) tomado como base para a educação de crianças e adultos.

Escolas e Universidades ainda continuam utilizando as mesmas técnicas didáticas, utilizadas com crianças e adolescentes, em processos de ensino-aprendizagem de adultos. É comum ouvirmos a frase “a criança aprende mais rápido do que o adulto”, o que talvez seja verdade se utiliza-se estratégias pedagógicas inadequadas na educação de adultos.

Nos Estados Unidos e Europa, após a Primeira Guerra Mundial começou a crescer um corpo de concepções sobre as características do aprendiz adulto. Mais tarde, após o intervalo de duas décadas, essas concepções se desenvolveram e assumiram o formato de teoria de aprendizagem, com o suporte nas idéias dos pensadores (segundo Oliveira [2]):

- Eduard C. Lindeman (USA) que foi um dos maiores contribuidores para pesquisa da educação de adultos através do seu trabalho "The Meaning of Adult Education" publicado em 1926. Suas idéias eram fortemente influenciadas pela filosofia educacional de John Dewey³¹.
- Edward L. Thorndike (The Adult Learning -1928/USA).
- Lawrence P. Jacks (Journal of Adult Education-1929/Inglaterra).

³⁰ A relação dessas capacidades e a idade cronológica podem variar de acordo com a sociedade considerada.

³¹ John Dewey (1859 – 1952) , filósofo, psicólogo e pedagogo liberal norte-americano, exerceu grande influência sobre toda a pedagogia contemporânea. Ele foi o defensor da Escola Ativa, que propunha a aprendizagem através da atividade pessoal do aluno. (GADOTTI, 1999, p.148)

- E posteriormente nas décadas de 1950 e 1960, Malcolm Knowles *Informal Adult Education*, em 1950, Edmund Brunner's *Overview of Research in Adult Education*, 1954, J.R. Kidd's *How Adults Learn*, 1959, J.R. Gibb's, *Handbook of Adult Education in the U.S.*, 1960, e Harry L. Miller's *Teaching and Learning in Adult Education*, 1964.

Ainda segundo Oliveira[2], a psicoterapia forneceu subsídios valiosos para a estruturação de uma teoria de aprendizagem de adultos por intermédio dos pesquisadores:

- Sigmund Freud, apesar de não ter formulado uma teoria específica de aprendizagem, muito contribuiu com seus estudos sobre o "subconsciente e comportamento". Seus conceitos sobre ansiedade, repressão, fixação, regressão, agressão, mecanismos de defesa, projeção e transferência (bloqueando ou motivando a aprendizagem) têm sido objeto de discussão na formulação da teoria de aprendizagem.
- Carl Jung, com sua visão holística, forneceu um grande suporte para a Andragogia, ao introduzir a noção da consciência humana possuir quatro funções, ou quatro maneiras de extrair informações das experiências para a internalização da compreensão: sensação, pensamento, emoção e intuição.
- Erick Erikson estudou sobre as "oito idades do homem" para explicar os estágios do desenvolvimento da personalidade humana. As três últimas ocorrem na fase adulta: 1. Oral-sensorial (confiança x desconfiança) -2. Muscular-anal (autonomia x vergonha) -3. Locomoção-genital (iniciativa x culpa) -4. Latência (labor x inferioridade) -5. Puberdade e adolescência (identidade x confusão de papéis) -6. Jovem adulto (intimidade x isolamento) -7. Adulto (geração x estagnação) -8. Estágio final (integridade x desespero).
- Abraham H. Maslow enfatizou o papel da segurança no processo de crescimento. "A pessoa sadia interage, espontaneamente, com o ambiente, através de pensamentos e interesses e se expressa independentemente do nível de conhecimento que possui. Isto acontece se ela não for mutilada pelo medo e na medida em que se sente segura o suficiente para a interação".(Maslow - *apud* OLIVEIRA[2])

- Carl Rogers, talvez o psicoterapeuta mais específico na educação de adultos, enfatiza que em geral, terapia é um processo de aprendizagem. Ele desenvolveu dezenove proposições para a teoria da personalidade e comportamento, baseado nos estudos da terapia do adulto. Com isto ele fez um paralelo entre ensino centrado no estudante e terapia centrada no cliente. Para Rogers “não podemos ensinar diretamente outra pessoa; podemos, apenas, facilitar sua aprendizagem. (...) Uma pessoa aprende, significativamente, somente aquelas coisas que percebe estarem ligadas com a manutenção, ou ampliação da estrutura do seu eu”. (Rogers – *apud* OLIVEIRA[2])

Segundo Knowles (*apud* OLIVEIRA[2]), o primeiro contato que teve com a palavra Andragogia foi em um Workshop de Verão na Universidade de Boston, e foi proferida por um educador yugoslavo que participava desse evento. A partir daí passou a adotá-la para expressar a “arte e ciência de ajudar adultos a aprenderem”.

Apresentaremos a seguir um quadro comparativo entre o aprendizado de crianças (pedagogia) e de adultos (andragogia), elaborado por Cavalcante.

Quadro 1: Comparando aprendizado de crianças e de adultos

Características da Aprendizagem	Pedagogia	Andragogia
Relação Professor/Aluno	Professor é o centro das ações, decide o que ensinar, como ensinar e avalia a aprendizagem.	A aprendizagem adquire uma característica mais centrada no aluno, na independência e na autogestão da aprendizagem.
Razões da Aprendizagem	Crianças (ou adultos) devem aprender o que a sociedade espera que saibam (seguindo um currículo padronizado).	Pessoas aprendem o que realmente precisam saber (aprendizagem para a aplicação prática na vida diária).
Experiência do Aluno	O ensino é didático, padronizado e a experiência do aluno têm pouco valor.	A experiência é rica fonte de aprendizagem, através da discussão e da solução de problemas em grupo.
Orientação da Aprendizagem	Aprendizagem por assunto ou matéria	Aprendizagem baseada em problemas, exigindo ampla gama de conhecimentos para se chegar à solução.

4.1.1 Relação professor/aluno

A relação educacional do adulto é baseada na interação entre professor/facilitador e o aprendiz, a aprendizagem é recíproca, num ambiente de liberdade que propicie a troca de experiências.

Adultos sentem a necessidade de serem vistos como independentes e se ressentem quando obrigados a ceder ao desejo ou às ordens de outrem. Por outro lado, devido a toda uma cultura de ensino onde o professor é o centro do processo de ensino-aprendizagem, muitos ainda precisam de um professor para lhes dizer o que fazer. Alguns adultos preferem participar do planejamento e execução das atividades educacionais. O professor precisa se valer destas tendências para conseguir mais participação e envolvimento dos estudantes. Isto pode ser conseguido através de uma avaliação das necessidades do grupo, cujos resultados serão enfaticamente utilizados no planejamento das atividades. A independência e a responsabilidade serão estimuladas pelo uso das simulações, apresentações de casos, aprendizagem baseada em problemas, bem como nos processos de avaliação de grupo e auto-avaliação.

(...) O professor afeito ao ensino de adultos raramente responderá alguma pergunta. Ele a devolverá à classe, perguntando "Quem pode iniciar uma resposta?" "Quem sabe a resposta?" é uma pergunta intimidante e não deverá ser utilizada). (...) O Professor nunca deverá dizer que a resposta de um adulto está errada. Cada resposta sempre terá alguma ponta de verdade que deve ser trabalhada. O professor deverá se desculpar pela pergunta pouco clara e refazê-la de modo a aproveitar a parte correta da resposta anterior. Fará então novas perguntas a outros estudantes, de modo a correlacionar as respostas até obter a informação completa. (CAVALCANTE,1999, p.8)

Ensino autoritário; exames que predeterminam o pensamento original; fórmulas pedagógicas rígidas - tudo isto não tem espaço na educação de adulto... Adultos que desejam manter sua mente fresca e vigorosa começam a aprender através do confronto das situações pertinentes. Buscam seus referenciais nos reservatórios de suas experiências, antes mesmo das fontes de textos e fatos secundários. São conduzidos a discussões pelos professores, os quais são, também, referenciais de saber e não oráculos. Isto tudo constitui os mananciais para a educação de adultos, o moderno questionamento para o significado da vida.

(...) Uma das grandes distinções entre a educação de adultos e a educação convencional é encontrada no processo de aprendizagem em si mesmo. Nenhum outro, senão o humilde pode vir a ser um bom professor de adultos. Na classe do estudante adulto a experiência tem o mesmo peso que o conhecimento do professor. Ambos são compartilhados par-a-par. De fato, em algumas das melhores classes de adultos é difícil de se distinguir quem aprende mais: se o professor ou o estudante. Este caminho duplo reflete também na divisão de autoridade. Na educação convencional o aluno se adapta ao currículo oferecido, mas na educação de adulto, o aluno ajuda na formulação do currículo.(...) Sob as condições democráticas, a autoridade é do grupo. Isto não é uma lição fácil, mas enquanto não for aprendida, a democracia não tem sucesso. (Lindman – *apud* OLIVEIRA[2])

4.1.2 Razões da aprendizagem

Adultos aprendem o que realmente precisam saber, dentro de um processo de reflexão e ação.

Os adultos vivem a realidade do dia-a-dia. Portanto, estão sempre propensos a aprender algo que contribua para suas atividades profissionais ou para resolver problemas reais. O mesmo é verdade quando novas habilidades, valores e atitudes estiverem conectadas com situações da vida real.

(...) Adultos se sentem motivados a aprender quando entendem as vantagens e benefícios de um aprendizado, bem como as conseqüências negativas de seu desconhecimento. Métodos que permitam ao aluno perceber suas próprias deficiências, ou a diferença entre o status atual de seu conhecimento e o ponto ideal de conhecimento ou habilidade que ser-lhe-á exigido, sem dúvida serão úteis para produzir esta motivação. Aqui cabem as técnicas de revisão a dois, revisão pessoal, auto-avaliação e detalhamento acadêmico do assunto. O próprio professor também poderá explicitar a necessidade da aquisição daquele conhecimento. (CAVALCANTE, 1999, p.7)

4.1.3 Experiência do aluno

A experiência é o melhor elemento motivador do adulto. O ambiente de aprendizagem com pessoas adultas deve ser permeado de liberdade e incentivo para que cada indivíduo possa expressar-se em todas as instâncias do seu processo educacional. A expressão do aprendiz adulto baseia-se nas suas experiências já vivenciadas.

Os adultos têm experiências de vida mais numerosas e mais diversificadas que as crianças. Isto significa que, quando formam grupos, estes são mais heterogêneos em conhecimentos, necessidades, interesses e objetivos. Por outro lado, uma rica fonte de consulta estará presente no somatório das experiências dos participantes. (CAVALCANTE, 1999, p.6)

(...) a fonte de maior valor na educação de adulto é a experiência do aprendiz. Se educação é vida, vida é educação. Aprendizagem consiste na substituição da experiência e conhecimento da pessoa. A psicologia nos ensina que, ainda que aprendemos o que fazemos, a genuína educação manterá o fazer e o pensar, juntos... A experiência é o livro vivo do aprendiz adulto. (Lindman – *apud* OLIVEIRA[2])

4.1.4 Orientação da aprendizagem

A prática educacional do adulto baseia-se na reflexão e ação, logo as atividades desenvolvidas devem conter nas suas estratégias momentos para a discussão do assunto em pauta e para a colocação em prática das conclusões obtidas. Devem-se evitar discussões infundáveis e que acabam em si, e também visões pragmáticas que são muito limitadas. Em resumo, os assuntos devem ser discutidos e vivenciados.

As experiências individuais podem ser referenciais valiosos na orientação da aprendizagem.

Esta fonte poderá ser explorada através de métodos experienciais (que exijam o uso das experiências dos participantes), como discussões de grupo, exercícios de simulação, aprendizagem baseada em problemas e discussões de casos. Estas atividades permitem o compartilhamento dos conhecimentos já existentes para alguns, além de reforçar a auto-estima do grupo. Uma certa tendência à acomodação, com fechamento do grupo para novas idéias deverá ser quebrada pelo professor, propondo discussões e problemas que produzam conflitos intelectuais, a serem debatidos com mais ardor. (CAVALCANTE, 1999, p.6)

As aulas teóricas devem limitar-se a pequenas explicações introdutórias.

Adultos podem se concentrar numa explicação teórica durante 07 minutos. Depois disso, a atenção se dispersa. Este período deverá ser usado pelo professor para estabelecer os objetivos e a relevância do assunto a ser discutido, enfatizar o valor deste conhecimento e dizer o quanto se sente motivado a discuti-lo. Vencidos os 07 minutos, é tempo de iniciar uma

discussão ou outra atividade, de modo a diversificar o método e conseguir de volta a atenção. Estas alternâncias podem tomar até 30% do tempo de uma aula teórica, porém permitem quadruplicar o volume de informações assimiladas pelos estudantes. (CAVALCANTE, 1999, p.10)

Pelo exposto acima, podemos concluir que a aprendizagem em adultos fundamenta-se nos processos de interação. O aprendiz adulto interage com o professor à medida que o professor assume a figura de facilitador do processo de aprendizagem inserindo-se nele, o aluno (aprendiz) aprende com o professor e o professor aprende com o aluno.

A valorização das experiências individuais dos alunos só será possível num ambiente que propicie o diálogo entre professor/aluno e aluno/aluno, portanto em situações de interação. O que vem reforçar a importância da interação entre os atores de um programa educacional e em particular em programas de educação à distância cuja clientela é constituída de adultos.

Um dos elementos utilizados em ambientes de EAD para estimular os processos de interação é o tutor. Ele atuará, geralmente, no sentido de garantir que as interações entre aluno/aluno, aluno/professor e aluno/instituição aconteçam de forma eficiente, reduzindo o isolamento, principalmente do aluno, nestes ambientes.

4.2 O tutor

Sobre o tutor

Tendo um conhecimento de base do conteúdo, é um facilitador que ajuda o estudante a compreender os objetivos do curso, um observador que reflete e um conselheiro sobre os métodos de trabalho, um psicólogo que é capaz de compreender as questões e as dificuldades do aprendiz e de ajudá-lo a responder de maneira adequada e, finalmente, um especialista em avaliação formativa. DION (*apud* PRETI [3], 2000, p.25)

Geralmente colocado nas instâncias de mediação entre o estudante, o material didático e o professor, o tutor desempenha um papel fundamental na busca de uma comunicação mais eficaz e personalizada, qualquer que seja o programa de EAD. Devido a essa importância, cada programa deve montar as suas estratégias de tutoria de modo a adequá-las às suas necessidades.

O papel de tutor em um programa de EAD pode ser desempenhado por um profissional contratado e preparado para essa função ou pode ser desempenhado pelo próprio professor/instrutor. Quando a disposição geográfica dos alunos dificulta a comunicação entre professor/aluno, torna-se impraticável a atuação do professor (ou dos professores) como tutor (tutores), visto que ele teria que, além de preparar o material de suporte pedagógico, deslocar-se sistematicamente a diversos locais para prestar atendimento ao aluno. A tutoria poderia concentrar-se em um ou em poucos locais estrategicamente escolhidos, o que seria possível em algumas situações, mas seria impraticável quando se tem um número grande de alunos e uma grande dispersão geográfica. Nesse caso, profissionais com a função específica de tutor é o adequado para atender grupos de alunos.

Num ambiente virtual de aprendizagem³² não existem limitações de tempo e espaço, nessa situação o professor/instrutor de um determinado conteúdo pode atuar, não necessariamente, como tutor. Porém um grande número de alunos matriculados pode inviabilizar a atuação do professor como tutor.

Dentro das funções de um tutor podemos ressaltar:

- estimular, motivar e orientar o aluno/aprendiz fazendo com que ele acredite na sua capacidade de organização dentro da perspectiva da aprendizagem autônoma³³.

A autonomia é algo que se adquire gradualmente, nos diferentes níveis de desenvolvimento. O tutor, respeitando a autonomia da aprendizagem de cada cursista, estará constantemente orientando, dirigindo e supervisionando o processo de ensino-aprendizagem dos cursistas.

(PRETI [3], 2000, p.24)

³² Ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) são ambientes sediados na internet.

³³ Por aprendizagem autônoma entende-se um processo de ensino e aprendizagem centrado no aprendente, cujas experiências são aproveitadas como recurso, e no qual o professor deve assumir-se como recurso do aprendente, considerado um ser autônomo, gestor de seu processo de aprendizagem, capaz de autodirigir e auto-regular este processo. Este modelo de aprendizagem é apropriado a adultos com maturidade e motivação necessárias à auto-aprendizagem e possuindo um mínimo de habilidades de estudo. (...) O conceito de aprendente autônomo, ou independente, capaz de autogestão de seus estudos é ainda embrionário, do mesmo modo que o estudante autônomo é ainda exceção no universo de nossas universidades, abertas ou convencionais. (Belloni, 1999, p.39 e 41).

- o tutor deverá transmitir segurança fazendo que o aluno acredite nas suas potencialidades e na proposta do curso/programa. Para isso, deverá assumir integralmente o apoio ao processo de aprendizagem dos alunos, identificando as diferenças entre as suas trajetórias, respeitando ritmos próprios, valorizando suas conquistas, e ajudando-os a enfrentar os desafios que o ensino individualizado impõe.

O tutor tem a função primordial de estimular, motivar e orientar o cursista em acreditar em sua capacidade de organizar sua atividade acadêmica e de auto-aprendizagem (funções orientadora e motivadora). O tutor, pois, deverá dar-lhe os suportes metacognitivo, afetivo e motivacional necessários para superar os problemas que o aluno for encontrando ligados à sua compreensão e adaptação a esta modalidade de ensino para que não desanime e abandone o curso. (PRETI [3], 200, p.25)

- estar sempre disponível e atento para responder em tempo hábil as solicitações feitas pelos alunos. Respostas não dadas ou atrasadas comprometem a confiabilidade no programa.
- estimular e fomentar a organização dos estudantes em pequenos grupos, presenciais ou virtuais, para a execução de tarefas. Isto motiva o aluno, facilita a compreensão dos conteúdos e contribui para a superação de dificuldades tanto instrucionais quanto afetivas.

O que foi exposto acima é um elenco de funções que um tutor pode assumir, mas as suas funções específicas em determinado programa de EAD vão depender das características do programa. Em situações onde o distanciamento entre professor e alunos é grande, o tutor deverá dar apoio instrucional (tirar dúvidas do conteúdo), já num programa onde o professor e alunos estão “próximos” (programas que utilizam a videoconferência) este apoio instrucional torna-se desnecessário. De qualquer maneira, para executar suas funções, o tutor deve ser preparado e ter consciência das suas funções, bem como de toda a estrutura do programa no qual está inserido.

O tutor, em síntese, constitui um elemento dinâmico e essencial no processo ensino-aprendizagem, oferecendo aos estudantes os suportes cognitivo, metacognitivo, motivacional, afetivo e social para que estes apresentem um desempenho satisfatório ao longo do curso. Deverá, pois, ter participação ativa em todo o processo. Por isso, é importante que se

estabeleça uma vinculação dialogal e um trabalho de parceria entre o tutor, o professor/especialista e a equipe pedagógica. Isso valorizará a figura do tutor, garantirá a qualidade do ensino oferecido e servirá de “exemplo” aos alunos ao ver ser posto em prática o processo pedagógico e educativo “intencionalmente” proposto no desenho curricular do curso. (PRETI [3], 2000, p.27)

5 – ESTRATÉGIAS DE INTERAÇÃO EM PROGRAMAS DE EAD

Aprender não é uma experiência solitária

Benson P. Shapiro³⁴

No que se refere às relações entre professor/aluno, aluno/aluno e instituição/aluno, o ensino presencial propicia todas essas interações promovendo, além da instrução, um ambiente de socialização do aluno. Dificilmente³⁵ um programa de EAD irá propiciar um ambiente de interação em nível do ensino presencial, mas estratégias que promovam a interação entre os atores (professor/instrutor, aluno e instituição) devem ser disponibilizadas qualquer que seja o programa de EAD.

A falta dessas estratégias poderá gerar um ambiente inseguro, comprometendo a confiabilidade do curso, levando à desmotivação do aluno e ao abandono do curso/programa.

Com o avanço tecnológico na área das comunicações, foram criadas várias ferramentas que podem e devem compor, de forma isolada ou em conjunto, as estratégias de interação dentro de um programa de EAD. A escolha dessas ferramentas ao elaborar um programa de EAD tem que levar em conta, além da base pedagógica do programa, a condição econômica e a bagagem técnica de sua clientela, portanto nem todas as ferramentas de comunicações disponíveis podem ser utilizadas. Por exemplo, a inclusão de videoconferência em um programa de EAD vai aumentar significativamente o custo/aluno para o programa e pode não ser viável a sua utilização. Ainda podem ocorrer questões técnicas ligadas à disposição geográfica dos alunos inviabilizando também a utilização da videoconferência como forma de instrução e interação.

Vamos apresentar a seguir as soluções encontradas e implementadas para a questão da interação em dois programas de EAD que diferem bastante nas mídias utilizadas e conseqüentemente na implementação das suas propostas pedagógicas. O primeiro é um programa desenvolvido pelo núcleo de ensino à distância da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT) em parceria com prefeituras do interior do estado objetivando a formação de professores em nível superior; o

³⁴ Benson P. Shapiro é professor da Harvard Business School. (NISKIER, 1999, p. 43)

³⁵ Existem modelos de EAD que conseguem promover um ambiente de interação semelhante ao ensino presencial, mas são cursos caros e atendem a um número bastante limitado de alunos.

segundo é o programa de mestrado em Engenharia de Produção desenvolvido pela Universidade Federal de Santa Catarina através do LED (Laboratório de Ensino à Distância) em parceria com o Instituto Metodista Izabela Hendrix de Belo Horizonte. Para efeito de análise consideraremos a turma IHGIE 2³⁶ da qual fazemos parte.

Os dois programas citados acima apresentam inúmeras diferenças que serão percebidas abaixo, mas o nosso foco concentra-se nas estratégias de interação intermediadas ou não por tecnologias de comunicação. Nesse aspecto temos dois extremos, de um lado (o primeiro) um programa cuja mídia principal, e quase exclusiva, é o material impresso e de outro (o segundo) um programa baseado em alta tecnologia de comunicação, tendo como mídia principal a videoconferência e uma série de outras mídias (www, e-mail, listas de discussão, fóruns) atuando como suporte.

5.1 O Primeiro programa

LICENCIATURA PLENA EM EDUCAÇÃO BÁSICA: 1ª A 4ª SÉRIE DO 1º GRAU, ATRAVÉS DA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA.

5.1.1 Apresentação

O Núcleo de educação Aberta e a Distância (NEAD) foi criado em 1992, com o objetivo de desenvolver programas e projetos de formação e de pesquisas nessa modalidade educativa. O Núcleo é ligado ao Instituto de Educação da Universidade Federal de Mato Grosso e é composto por uma equipe de professores de diferentes áreas de conhecimento: Pedagogia, Letras, História, Geografia, Matemática, Biologia, Física, Química e Educação Física. Conta também com a participação de técnicos da Secretaria de Estado de Educação e com técnicos e pessoal administrativo da própria UFMT.

5.1.2 Motivação

O Estado do Mato Grosso apresenta um quadro educacional precário; as escolas convivem com altos índices de reprovação e evasão³⁷, condições infra-estruturais e

³⁶ IHGIE 2 : área de concentração em mídia e conhecimento e sub área em gestão da informática na educação.

³⁷ De cada 1.000 crianças que iniciam a 1ª série, um pouco mais da metade chega à 2ª série e apenas 200 concluem os oito anos de escolaridade obrigatória. (SEDUC)

pedagógicas insuficientes, baixa remuneração dos professores causando desestímulo e alta rotatividade. Se a escola fosse mais eficiente e produtiva, conseguindo que as crianças aprendessem e prosseguissem seus estudos, sem repetir a mesma série duas ou mais vezes, haveria uma maior racionalidade dos recursos físicos e humanos. Uma das causas apontadas dessa ineficiência dos sistemas escolares do estado é a desqualificação do professor, portanto a qualificação do professor³⁸ é um ponto importante a ser considerado, e uma ação nesse sentido contribuirá de modo significativo na solução dos problemas do sistema educacional do estado. É claro que a qualificação docente deve ser acompanhada de uma política de valorização da carreira do magistério.

Dentre as Habilitações, definidas em 1971, com a Reforma da Lei nº 5.692, a que mais cresceu e se expandiu pelo Estado é a do Magistério. No que se refere à formação do professor inclusive nesses cursos de magistério, Neder (1992) numa pesquisa sobre a atuação dos professores da cidade de Cuiabá, aponta para a falta de sustentação teórica do professor com relação às ciências básicas com as quais trabalha. No caso específico da linguagem, foco de sua análise, a autora demonstra que o professor não possui o domínio de conteúdos mínimos que lhe possibilitem exercer a função de ensinar.

Existe toda uma discussão, tanto em nível estadual, nacional como internacional sobre a função destes cursos de magistério, questionando sua permanência e querendo delegar às universidades a formação dos profissionais da educação que atuam nas primeiras quatro séries do 1º grau. Essa discussão culminou com a exigência de formação superior para esses professores expressa na nova LDB³⁹.

³⁸ Dos 15.004 professores que atuavam, em 1991, nas primeiras quatro séries do 1ª grau, 983 (6,5%) tinham o 1ª grau, 8.724 (58,0%) haviam concluído apenas o 2º grau e 5.297 (35,5%) eram licenciados ou bacharéis. Mas, se observarmos a situação na rede municipal, temos um dado muito mais significativo: dos 4.860 professores 40,06% haviam ou não concluído o 1º grau, e 46,76% eram habilitados em cursos de Magistério. (SEDUC)

³⁹ Nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394, de 20/12/1996) que determina no artigo 62º: A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal. E complementa no artigo 87º (Disposições transitórias): É instituída a Década da Educação, a iniciar-se em um ano a partir da publicação desta Lei, e no parágrafo 4º do mesmo artigo: Até o fim da década da Educação somente serão admitidos professores habilitados em nível superior ou formados por treinamento em serviço.

Em face da constatação da insuficiência dos cursos de magistério para uma sólida formação profissional, às novas necessidades que são postas à escola frente à “nova ordem mundial” (que exige um novo tipo de trabalhador, portanto um “novo” professor), ao desejo dos professores com habilitação em nível de magistério de freqüentarem um curso superior tendo conseqüentemente acesso a uma progressão salarial (85% de aumento) e continuando a atuar nas séries iniciais, o Instituto de Educação da UFMT passou a oferecer cursos de Licenciatura para a formação do professor que atua nas primeiras quatro séries do 1º grau, em suas modalidades tradicionais: Licenciatura Presencial⁴⁰ e Parcelada⁴¹. Em 1995 o Núcleo de Educação Aberta e a Distância (NEAD) do Instituto de Educação da Universidade Federal de Mato Grosso, em parceria com a Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) sediada em Cáceres e a Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (SEDUC) deu início a um novo curso: a Licenciatura Plena em Educação Básica: 1ª a 4ª série do 1º Grau, através da modalidade de Educação à Distância.

O curso está atendendo, em sua fase experimental, a 350 professores da rede pública, que estão atuando nas primeiras quatro séries da Escola Básica, em nove municípios da região norte do Mato Grosso. Estes professores, em sua maioria efetivos, estão cursando a Licenciatura sem deixar a sala de aula. Contam com o apoio logístico das respectivas prefeituras e o suporte: administrativo, pedagógico, cognitivo, afetivo e emocional do Centro de Apoio do NEAD, localizado em Colíder e do próprio Nead, em Cuiabá.

A utilização da modalidade à distância permite que se atenda a um contingente muito maior⁴² do que aquele atendido nos cursos de Licenciatura oferecidos no "campi" da universidade e nos cursos de licenciatura parcelada. Pois, apesar dos

⁴⁰ No período matutino o curso é oferecido a acadêmicos aprovados no Vestibular, sem definir as características dos candidatos, enquanto no período vespertino atende-se a professores da rede pública, que atuam nas primeiras quatro séries, dos municípios de Cuiabá, Várzea Grande e Santo Antônio do Leverger.

⁴¹ Esta modalidade, a partir de 1986, já foi oferecida em 04 municípios-pólos (Diamantino, Dom Aquino, Alta Floresta e Juína), tendo titulado 160 professores, com um índice de evasão inferior a 10%. Hoje está sendo oferecido nos municípios de Juara (1992-95), Jaciara, Poxoréu e Sorriso, atendendo a 200 professores da rede pública.

⁴² O Estado de Mato Grosso possui uma área de 901.420,7 Km², ainda que seja o terceiro estado brasileiro em superfície é pouco povoado (2.020.581 hab.) sendo sua densidade demográfica de 2,3 hab/Km². Além da baixa densidade demográfica, a distribuição geográfica da população determina grandes distâncias entre os aglomerados urbanos ou rurais.

esforços da universidade para abrir novos cursos no interior do Estado, diante da solicitação contínua e expressiva dos professores para terem acesso a um curso superior e assim melhor se qualificarem, ela não consegue atender nem sequer a 3% da demanda. Pois, além dos cursos presenciais exigirem uma estrutura administrativa e acadêmica onerosa, nem sempre podem contar com quadros locais qualificados para dar sustentação a um curso de nível superior.

Assim, o oferecimento deste curso está viabilizando que professores de regiões distantes dos pólos regionais, onde já existem cursos de Licenciatura regular, possam se aperfeiçoar sem sair de seu município, evitando-se, de certa maneira, a possibilidade de evasão desses recursos humanos qualificados.

5.1.3 A clientela

A clientela é composta por professores em exercício em seus respectivos municípios, atuando no ensino de 1ª a 4ª séries. A admissão no curso observa os seguintes critérios:

- a) ter formação de 2º grau;
- b) ser professor em exercício nas séries iniciais (não serão aceitos profissionais que trabalham em cargos administrativos);
- c) de preferência ser professor concursado;
- d) quando for professor da rede municipal, serão priorizados os professores dos municípios que tenham carreira do magistério aprovado pela Câmara de vereadores e sancionado pelo Executivo;
- e) não haverá casos de transferência de cursos de Licenciatura presenciais para o de Educação à Distância, tendo em vista a peculiaridade do mesmo.

Por uma exigência legal, o candidato deverá submeter-se a um Vestibular Especial para efetivar seu ingresso no curso.

Essa clientela está dispersa geograficamente, atuando na área urbana e principalmente na área rural.

5.1.4 Dimensão pedagógica

Esta modalidade alternativa oferece uma nova relação pedagógica, pois o aluno passa a ser o centro de todo o processo de ensino-aprendizagem e será convidado a abandonar a postura passiva, e ser o condutor do seu próprio processo de

educação. O diálogo entre o aluno e o professor será feito por meio do material didático, e espera-se uma postura autônoma e autodidata por parte do aluno. Esta expectativa é pertinente, visto que os estudantes são adultos.

Para criar um ambiente propício para a auto-aprendizagem e oferecer um ensino de qualidade, é necessária uma estrutura que contemple os seguintes aspectos:

I - administrativo: toda a estrutura está posta para atender o estudante, para informá-lo, acompanhá-lo e facilitar-lhe o percurso;

II - pedagógico: a equipe pedagógica, ao avaliar os materiais didáticos, ao formar e acompanhar o trabalho dos Orientadores Acadêmicos, ao verificar o desempenho dos estudantes e ao ouvi-los, terá elementos suficientes para redimensionar o curso, sugerir mudanças no material pedagógico, nas estratégias, na organização etc;

III - cognitivo: para aprofundamento do conhecimento, para tornar mais claros conceitos, idéias e consolidá-los, através do suporte metodológico e de uma constante retroalimentação;

IV - metacognitivo: para gerir os processos que dão suporte ao processo cognitivo, às exigências da vida familiar, do trabalho e da metodologia de EAD, para gerir o tempo, planificar e avaliar sua caminhada;

V - afetivo: os estados de ânimo e as atitudes que se seguem devem encontrar um certo tipo de respaldo. Trabalha-se com um tipo de estudante em que a dimensão afetiva ocupa espaços significativos no seu processo de aprendizagem, no seu trabalho de sala de aula, mas muitas vezes acaba por perturbar o lado profissional a relação entre cursista e orientador acadêmico. É um aspecto que nem sempre é bem trabalhado;

VI - motivacional: a motivação é que ativa o comportamento, define a direção e a sustenta apesar das dificuldades;

VII - social: o não se sentir “isolado”, mas parte de um grupo, de um projeto e de uma proposta.

São aspectos que interagem, influenciam-se reciprocamente e se completam, dando ao processo ensino-aprendizagem o senso e a direção na formação do cursista como cidadão que atua nos mais diferentes campos onde se situa (profissional, familiar, social, religioso etc.).

O currículo do curso foi montado no sentido de dar subsídios para que o professor (aluno) possa mudar a sua postura diante de seus alunos, passando a encarar o processo de ensino-aprendizagem dentro da perspectiva da construção do

conhecimento e da ação conscientizadora do contexto sócio-político. Com esses objetivos, o currículo é pautado nos conceitos, segundo Alonso e Neder:

A Historicidade - O professor deve perceber que o conhecimento se desenvolve em um contexto histórico-social e por isso está sujeito a suas determinações. Como processo, não possui limitações de início e fim, senão que se dá em um "continuum" em que avanços e retrocessos se determinam e são determinados pelas condições históricas em que as ciências são construídas.

A Construção - O professor deve ter a compreensão de que as ciências são historicamente determinadas, que elas são o produto de um processo de construção que se estabelece em e para o conjunto das relações homem/homem e homem/natureza.

Essas relações, por serem construídas em um contexto historicamente determinado, não são jamais lineares e homogêneas.

A Diversidade - É necessário que o professor perceba não somente a diferença da natureza dos conhecimentos com os quais trabalha no currículo escolar mas também a diversidade de abordagem com que ele pode ser trabalhado.

Desta maneira busca-se trabalhar o currículo do curso em uma perspectiva que dê condições ao professor de compreender, analisar e explicar o fenômeno educativo do qual participa, permitindo-lhe construir, de forma consciente, sua prática pedagógica.

5.1.5 A estrutura do projeto

Inicialmente o curso foi oferecido a 353 alunos (professores) distribuídos em cidades do norte do estado conforme o quadro abaixo:

Quadro 2: Número de alunos matriculados, abril 1996

Municípios	matriculados
Colíder	66
Guarantã do Norte	57
Itaúba	20
Marecelândia	28
Matupá	20
Nova Canaã do Norte	25
Nova Guarita	13
Peixoto de Azevedo	66
Terra Nova do Norte	48
TOTAL	353

Em Colíder funciona o Centro de Apoio, com infra-estrutura necessária para o atendimento ao aluno: computadores, telefone, fax, biblioteca, videoteca, sala de estudo. Nesse Centro são selecionados e especializados grupos de professores para a função de orientador acadêmico (tutores).

A mídia principal utilizada é o material impresso elaborado por professores da UFMT e de outras instituições como a UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais). Esse material é organizado em módulos e distribuídos aos alunos através do Centro de Apoio. Outras mídias são utilizadas, mas de forma restrita.

O projeto de expansão iniciado em 2000 prevê a criação de vários Centros de Apoio (pólos), aumentando o número de alunos (professores) do programa e os serviços oferecidos.

Quadro 3: Projeto de expansão - centrais de apoio (Pólos)

Pólo	Colíder	Diamantino	Terra nova	Juara	Juína
Alunos	550	607	430	244	419
Coordenação	Um coordenador que vai gerenciar as atividades do núcleo e coordenar o grupo de orientadores (tutores) do pólo.				
Or. Acadêmica	Selecionados entre os alunos mais experientes do programa. Cada orientador é responsável por um grupo de alunos (de 20 a 30 alunos) localizados em torno do pólo				
Colegiado	Formado pelo coordenador do curso e representantes dos orientadores acadêmicos e alunos do pólo.				
Estrutura física	Espaços para o desenvolvimento das orientações acadêmicas, encontros presenciais e realização de seminários temáticos. Serviços de biblioteca, videoteca e softwares educativos e secretaria-geral.				

Fonte: PRETI [1], Oreste et al. Educação a Distância: construindo significados. Brasília, Plano 2000.

Existem, também, os núcleos regionais que são criados pelas prefeituras para acolher o orientador acadêmico e os alunos, nos encontros presenciais fora do Centro de Apoio.

5.1.6 A parceria

O Estado e as Prefeituras participam proporcionalmente com o custo geral do projeto, cabendo às Prefeituras a criação e manutenção de seus núcleos regionais.

5.1.7 Estratégias de interação

As estratégias para promover a interação são desenvolvidas em duas frentes de ação. A primeira é a promoção de encontros presenciais no Centro de Apoio através

de um cronograma; nesses encontros procura-se, na medida do possível, atender às necessidades dos alunos no trato dos conteúdos, e proporcionar o contato entre eles, podendo haver a troca de experiências em nível de expectativas e dificuldades de ordem instrucional (conteúdo) e afetiva. A segunda é desenvolvida pelo orientador diretamente com o aluno no seu local de origem. “O orientador tem papel fundamental, principalmente no que diz respeito ao acompanhamento do aluno: como estuda, que dificuldades apresenta, quando busca orientação, relaciona-se com outros alunos para estudar, se consulta bibliografia de apoio, se realiza as tarefas e exercícios propostos etc...”⁴³. Além de decidir se o aluno está ou não em condições de progredir nos módulos de instrução (avaliação), a presença dele no núcleo regional, e mesmo até na residência do aluno, tem como objetivo incentivar o aluno a progredir nos seus estudos e também recuperar aqueles alunos que venham a abandonar o curso, obtendo sucesso, segundo registros, em várias oportunidades. A ação do orientador é de suma importância para manter o ânimo dos estudantes e a orientação pedagógica do programa.

5.1.8 Avaliação

A avaliação a seguir foi feita no segundo ano da implementação do programa, e toma como base a permanência ou não dos alunos no curso, e seus ritmos de aprendizagem.

Tabela 1: Número de alunos matriculados, evadidos e de dependência por município, abril 1996

Municípios \ nº alunos	matriculados	evadidos	de dependência
Colíder	66	08	04
Guarantã do Norte	57	05	02
Itaúba	20	01	-
Marecelândia	28	01	-
Matupá	20	-	-
Nova Canaã do Norte	25	-	02
Nova Guarita	13	-	02
Peixoto de Azevedo	66	03	03
Terra Nova do Norte	48	05	03
TOTAL	353	23	16

Fonte: ALONSO[2], Katia Morosov, PRETI, Oreste. A LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO BÁSICA: Indicadores para uma avaliação. www.nead.ufmt.br/documentos/abandono.doc, acesso em: 20/05/2001

⁴³ Equipe NEAD/UFMT

Observando os dados da tabela acima, podemos concluir que tanto o índice de 6,5% de evasão quanto o índice de 4,5% de dependência são baixos. Esses números indicam que a estrutura do projeto está adequada à clientela e deve ser consolidada.

Com relação aos ritmos de aprendizagem, foi verificado, em dado momento, um aumento significativo do número de alunos que tinham que refazer suas avaliações⁴⁴. Para atacar esse problema foi reformulado o modelo da orientação acadêmica, no sentido de tornar mais freqüentes os encontros entre o orientador e o aluno, e foi instaurado o Colegiado de Curso, composto por seis orientadores acadêmicos, 03 representantes do NEAD (Cuiabá) e um representante de aluno por município. Essas ações proporcionaram um avanço significativo na relação de confiança UFMT/alunos. Com essas ações, o percentual de alunos que, ainda, têm necessidade constante de refazer avaliações passou a ficar entre 28% e 30%.

Nesse momento o programa está na sua fase experimental, portanto, as ações são cercadas de muito cuidado, e têm como objetivo a viabilização do programa e sua futura consolidação.

Segundo o NEAD o curso é um sucesso, e esse sucesso se deve basicamente aos seguintes pontos:

- O aluno tem verificado que os conteúdos aprendidos apresentam significância para sua prática — “quase todos afirmam, através de depoimentos, que analisam a escola de forma diferente”;
- Foi estabelecida uma relação de confiança entre os alunos e a instituição — “através de entrevistas, os alunos afirmam que acreditam no curso, mesmo se tratando de EAD, porque perceberam que o material e a orientação são fundamentais em seu processo de estudo”;
- Os alunos criaram formas alternativas de estudo — “vários municípios, sete deles, têm um apoio significativo das Secretarias Municipais de Educação que permitiram e incentivaram a criação de grupos de estudo, a utilização de materiais extra (televisão e livros), além de garantirem espaços físicos para os estudos dos alunos e para a orientação”;

⁴⁴ O aluno tem direito a 03 chances de avaliação por fascículo. Ele deve atingir a nota 7,0 (sete) para passar de um fascículo a outro. Assim, caso o aluno não atinja os 70% de aproveitamento ele refaz suas leituras e sua avaliação.

- Os alunos por estarem melhorando sua prática têm reconhecimento social — “são vários diretores de escola que solicitam a ajuda dos mesmos, alguns prefeitos (04) cumprem suas responsabilidades de convênio além daquelas estabelecidas, pois verificam uma satisfação maior dos pais que têm seus filhos como alunos de nossos alunos”.

Esse programa, na sua primeira fase, tem nas relações face a face, a base das suas estratégias de interação. Mas, em sua proposta de expansão é previsto a introdução de várias tecnologias na implementação da “rede comunicacional” que ligará os vários pólos regionais e o NEAD.

5.2 O Segundo programa

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, à Distância, da Universidade Federal de Santa Catarina.

5.2.1 Apresentação

Criado em 1995, está vinculado ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O LED (Laboratório de Ensino a Distância) viabiliza cursos de pós-graduação (especialização e mestrado) e cursos de extensão em todas as áreas da Engenharia de Produção e áreas afins. Atua, geralmente, em parceria com outras instituições educacionais, empresariais e governamentais, e seus cursos são modelados de acordo com as necessidades do cliente (parceiro) ou da clientela (alunos), e são sustentados por alta tecnologia de comunicações.

Atualmente o LED oferece os cursos de Mestrado, Doutorado, Especialização e Capacitação na modalidade de presencial-virtual⁴⁵, e produtos de apoio à aprendizagem: vídeo – aulas, vídeos educativos, CD ROMS educativos, softwares educacionais CBTs – Computer Based-Training.

5.2.2 Motivação

Devido à contínua evolução tecnológica, novas tecnologias são absorvidas rapidamente pelo sistema produtivo, e conseqüentemente novas habilidades são

⁴⁵ Essa nomenclatura é devido à utilização da videoconferência para veicular as aulas.

exigidas de seus trabalhadores. Portanto, o trabalhador que está inserido nesse mercado tem que se atualizar de forma contínua, criando assim um grande contingente de pessoas em busca de cursos que possam atender a essa necessidade.

Essa clientela tem características diferenciadas, como a impossibilidade de abandonar, integral ou parcialmente, o seu posto de trabalho. Por isso, os cursos devem ser formatados de modo a adequar-se a essas características, e o EAD dispõe de suporte pedagógico e tecnológico para isso. A introdução da videoconferência atende a exigências legais nos cursos formais (especialização, mestrado e doutorado), além de proporcionar alto grau de interatividade entre professor/aluno.

5.2.3 A clientela

No nosso caso vamos fixar na parceria do LED com O Instituto Metodista Izabela Hendrix⁴⁶ que desenvolve um programa de mestrado a distância (presencial-virtual) em Engenharia de Produção na área de mídia e conhecimento. E para efeito de análise, consideraremos a turma IHGIE 2 que é a quarta turma desse projeto.

O curso é formatado de modo a atender pessoas que têm necessidade de formação em nível de mestrado e não podem se dedicar ao curso de forma exclusiva.

A turma IHGIE 2 é formada principalmente de professores que atuam desde o ensino fundamental até o superior, sendo que neste universo a maioria é constituída de professores universitários. Os alunos apresentam um bom suporte financeiro, próprio ou de terceiros (instituições de origem). Muitos são especialistas (lato-sensu).

Todos os alunos residem próximos ao local onde são ministradas as aulas (dependências do Izabela Hendrix – Nova Lima), portanto não há dispersão geográfica dos alunos.

5.2.4 Dimensão pedagógica

⁴⁶ O Instituto Metodista Izabela Hendrix localizado em Belo Horizonte (BH), atua na área educacional a várias décadas, e durante esse período consolidou-se entre as mais conceituadas instituições privadas de ensino superior da região metropolitana de Belo Horizonte. Atualmente dispõe de dois campus, um em BH e outro em Nova Lima (região metropolitana). As atividades do mestrado são desenvolvidas no campus de Nova Lima.

Autonomia, colaboração e construção do conhecimento são os conceitos que norteiam as estratégias pedagógicas do programa.

O incentivo à aprendizagem autônoma busca libertar o aluno da postura dependente em relação ao professor, passando o aluno a gerir o seu processo de aprendizagem. O papel do professor, neste contexto, é o de facilitador da apropriação de novos saberes.

O trabalho colaborativo busca desenvolver no aluno habilidades de trabalho em grupo na execução de uma tarefa ou discussão de um tema. Nesse processo há uma contínua troca de informações e refinamentos das mesmas, entre os membros de um grupo de trabalho.

As estratégias pedagógicas são montadas no sentido de que o aluno construa seu próprio conhecimento, ou seja, que o aluno possa propor novas soluções para um problema, possa abordar um tema conhecido por um novo ângulo, em resumo, que o aluno possa produzir inferências significativas ao contexto.

Tomando como base esses três conceitos, são montadas as atividades desenvolvidas nas diversas disciplinas do curso.

5.2.5 A estrutura do projeto

O projeto define dois locais distintos. O primeiro é o Izabela Hendrix, onde são ministradas as aulas por meio de videoconferência, e que dá aos alunos o apoio institucional local, incluindo biblioteca e serviços de secretaria, além do apoio dado pelo coordenador e o monitor do curso. Este local é nitidamente o ponto de referência mais significativo para os alunos. A situação de ensino neste local é muito semelhante à de um curso presencial.

O segundo local é o LED (UFSC), que é acessado por meio do site do curso na Internet, cujos recursos veremos a seguir:

a) Página inicial (entrada).

Para entrar no site do curso é necessário que o aluno introduza o login (usuário), e a sua senha.

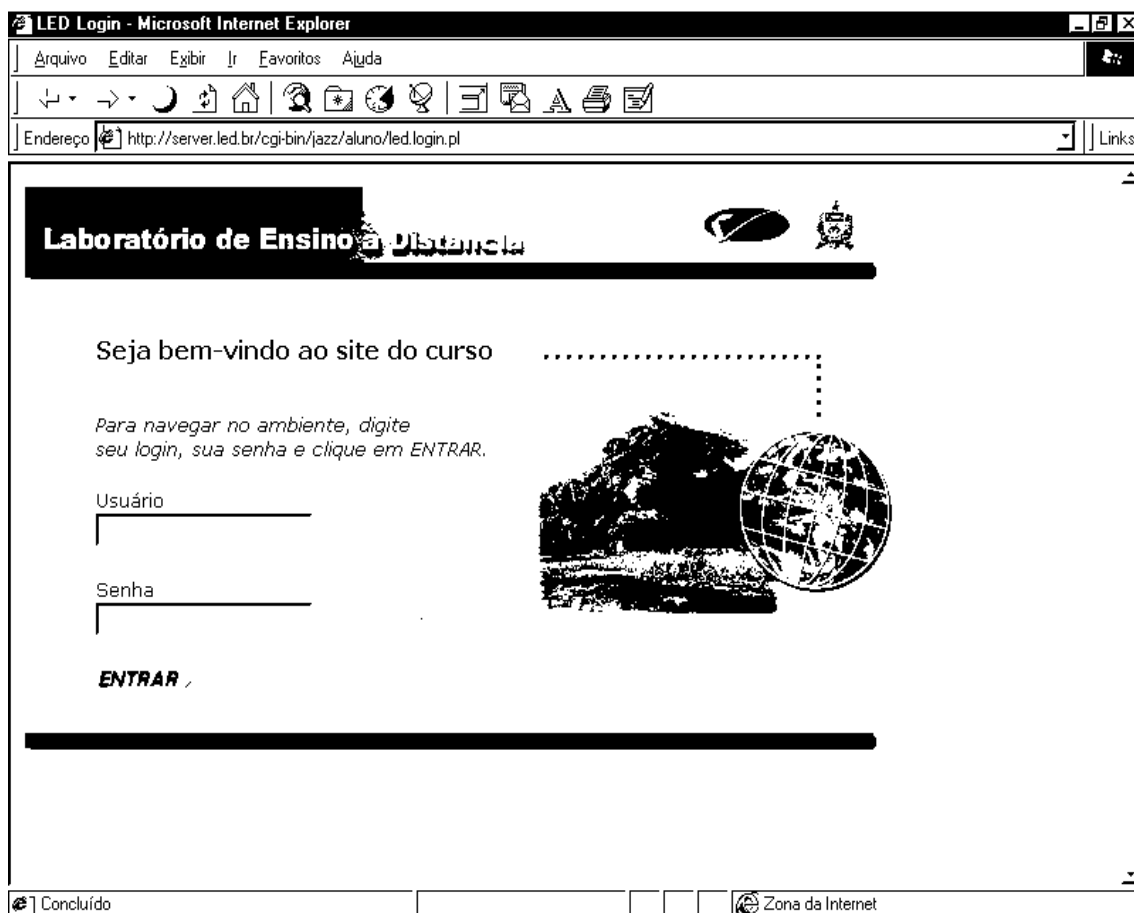


Figura 6: Página inicial

Fonte: [http:// server.led.br/cgi-bin/jazz/aluno/led.login.pl](http://server.led.br/cgi-bin/jazz/aluno/led.login.pl) . Acesso em: 18/05/2001

b) Mural.

Após a entrada no site, esta será a tela com a qual o aluno se deparará. No mural serão encontradas informações diversas pertinentes ao curso.

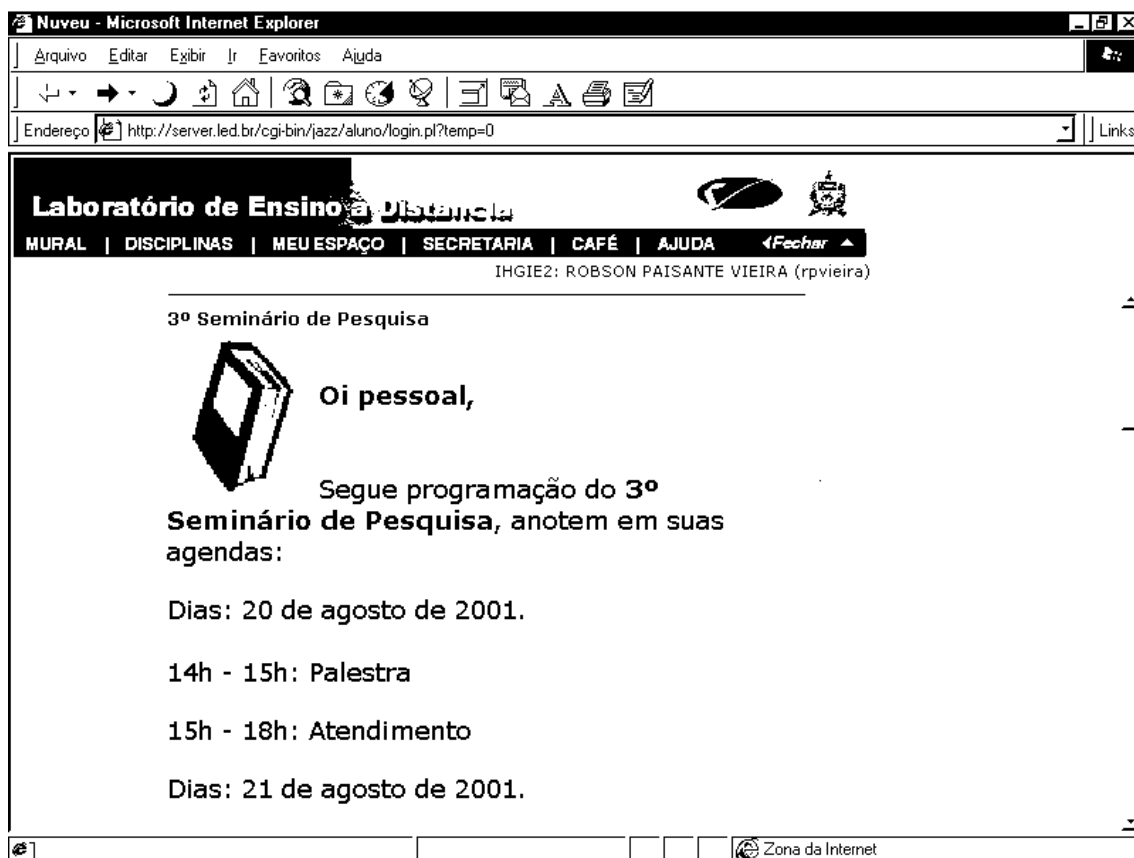


Figura 7: Mural

Fonte: [http:// server.led.br/cgi-bin/jazz/aluno/login.pl?temp=0](http://server.led.br/cgi-bin/jazz/aluno/login.pl?temp=0) . Acesso em: 18/05/2001

c) Disciplinas.

Nessa seção o aluno pode acessar a uma área destinada a cada uma das disciplinas ministradas no curso.

Em cada disciplina o aluno terá acesso ao material instrucional (textos, transparências, indicações de leituras etc.) do professor (ou professores) da disciplina.

Existe, também, um local destinado (área de colaboração) à postagem de contribuições dos alunos como: arquivos de seminários apresentados, artigos elaborados, endereços www.

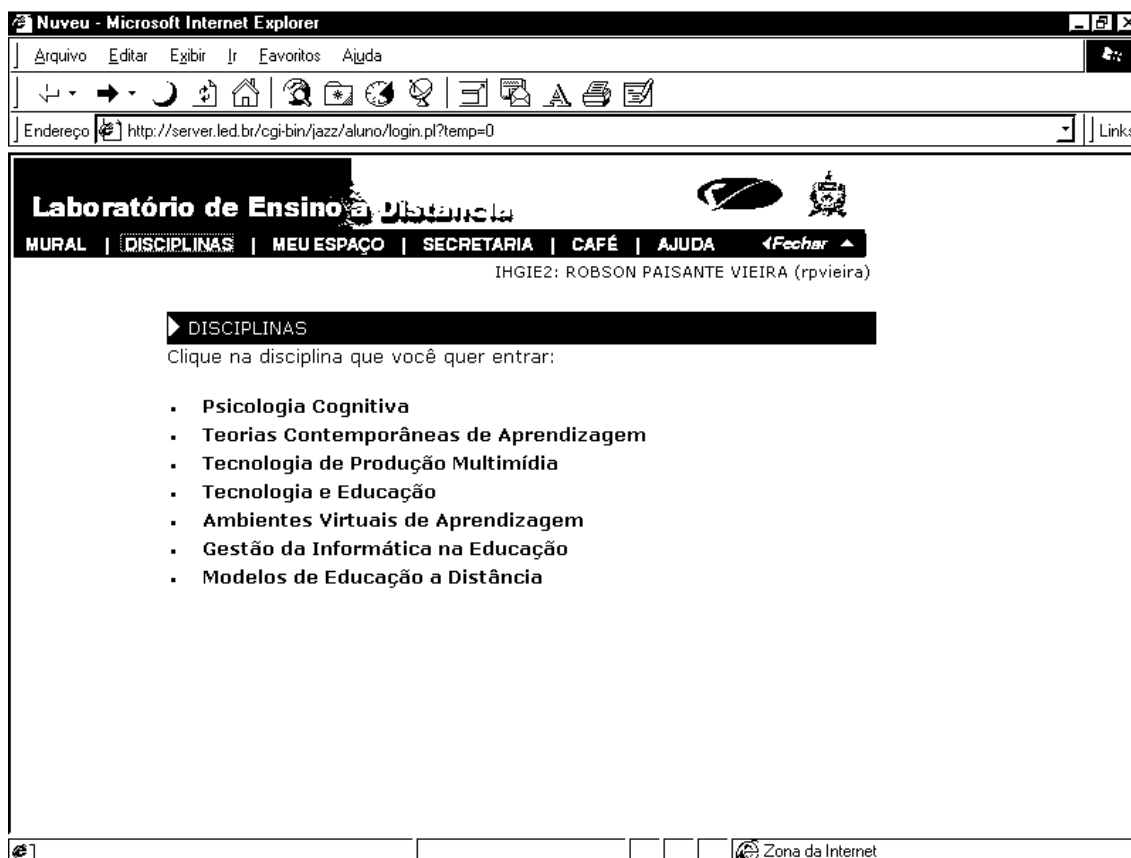


Figura 8: Disciplinas

Fonte: [http:// server.led.br/cgi-bin/jazz/aluno/login.pl?temp=0](http://server.led.br/cgi-bin/jazz/aluno/login.pl?temp=0) . Acesso em: 18/05/2001

d) Meu espaço.

Nessa seção o aluno terá acesso às seguintes informações ou serviços:

- Relação dos endereços eletrônicos dos alunos, professores e Equipe de Apoio dos cursos via Internet do LED;
- Estatísticas, individuais ou da turma, de acesso ao site do curso;
- Atualização de dados pessoais;
- Troca de informações entre orientador e orientando.

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window. The address bar contains the URL: <http://server.led.br/cgi-bin/jazz/aluno/login.pl?temp=0>. The page title is "Laboratório de Ensino a Distância". The navigation menu includes: MURAL | DISCIPLINAS | MEU ESPAÇO | SECRETARIA | CAFÉ | AJUDA. The user is identified as "IHGIE2: ROBSON PAISANTE VIEIRA (rpvieira)".

The "MEU ESPAÇO" section is active, showing a list of links under the heading "ENDEREÇOS":

- Endereços
 - Estadísticas
 - Individuais: Todos professores do curso
 - Estadísticas
 - Gerais: Todos alunos do curso
 - Perfil: Todos alunos da disciplina: Psicologia Cognitiva
 - Orientação: Todos alunos da disciplina: Teorias Contemporâneas de Aprendizagem
 - Metodologia de Pesquisa
 - Todos alunos da disciplina: Tecnologia e Educação
 - Todos alunos da disciplina: Tecnologia de Produção Multimídia
 - Todos alunos da disciplina: Gestão da Informática na Educação
 - Todos alunos da disciplina: Ambientes Virtuais de Aprendizagem
 - Todos alunos da disciplina: Modelos de Educação a Distância

Other links visible include: Monitor, Coordenador Acadêmico, and Relação de professores.

Figura 9: Meu espaço

Fonte: <http://server.led.br/cgi-bin/jazz/aluno/login.pl?temp=0>. Acesso em: 18/05/2001

e) Secretaria

Nessa seção estão disponíveis informações como: calendário do curso (dias letivos, início e término de cada trimestre letivo), cronograma do curso (disciplinas que serão ministradas durante o curso com suas respectivas datas e professores) e os conceitos obtidos nas disciplinas cursadas pelo aluno. Encontra-se, também, um espaço para que a monitoria insira arquivos de interesse para os alunos.

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window. The address bar contains the URL: <http://server.led.br/cgi-bin/jazz/aluno/login.pl?temp=0>. The website header includes the logo 'Laboratório de Ensino a Distância' and a navigation menu with items: MURAL, DISCIPLINAS, MEU ESPAÇO, SECRETARIA (highlighted), CAFÉ, AJUDA, and a 'Fechar' button. Below the menu, the user is identified as 'IHGIE2: ROBSON PAISANTE VIEIRA (rpvieira)'. The main content area is titled 'SECRETARIA' and 'CALENDÁRIO DO CURSO'. It displays the following information:

- CALENDÁRIO 2000/2001**
- MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODL**
- Área de Concentração: Mídia e Conhecimento**
- Ênfase: Gestão da Informática na Educação**
- Código: IHGIE2**
- Horários: 2ª à tarde (13:30 às 17:30) e 3ª manhã (8:00 :**
- Instituição: Izabela Hendrix**

At the bottom of the browser window, there are status indicators for 'Concluído' and 'Zona da Internet'.

Figura 10: Secretaria

Fonte: [http:// server.led.br/cgi-bin/jazz/aluno/login.pl?temp=0](http://server.led.br/cgi-bin/jazz/aluno/login.pl?temp=0) . Acesso em: 18/05/2001

f) Café

Essa seção é composta de três subseções destinadas aos alunos, que têm as seguintes características:

- Classificados – publicação de anúncios ou recados diversos;
- Fórum Acadêmico – discussão de temas ligadas às áreas de estudos dos cursos;
- Colegas – acesso ao perfil dos colegas.

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window titled 'Nuveau - Microsoft Internet Explorer'. The address bar contains the URL 'http://server.led.br/cgi-bin/jazz/aluno/login.pl?temp=0'. The website header includes the logo 'Laboratório de Ensino a Distância' and a navigation menu with items: MURAL | DISCIPLINAS | MEU ESPAÇO | SECRETARIA | CAFÉ | AJUDA. Below the menu, the user is identified as 'IHGIE2: ROBSON PAISANTE VIEIRA (rpvieira)'. The 'CAFÉ' section is active, showing a 'Fórum Acadêmico' with a message: 'Esta é a nova ferramenta de colaboração do LED. Ela permite que você troque suas idéias, pesquisas e interesses sobre os tópicos listados'. A 'Legenda' section lists available areas: 'Empreendedorismo' (with sub-items: 'Empreendedorismo na Educação', 'Empreendedorismo Social', 'Turismo') and 'Ergonomia' (with sub-items: 'Análise Ergonômica do Trabalho', 'Saúde e Qualidade de Vida no Trabalho'). The browser status bar at the bottom shows 'Concluído' and 'Zona da Internet'.

Figura 11: Café

Fonte: [http:// server.led.br/cgi-bin/jazz/aluno/login.pl?temp=0](http://server.led.br/cgi-bin/jazz/aluno/login.pl?temp=0) . Acesso em: 18/05/2001

g) Ajuda

Nessa seção o aluno poderá trocar mensagens com o monitor do curso, ou com a equipe de apoio do LED. Nas subseções FAQ e Bibliotecas, o aluno terá acesso respectivamente a uma lista de perguntas (com suas respostas) mais freqüentes e a sites de bibliotecas.

The screenshot shows a web browser window titled 'Nuveau - Microsoft Internet Explorer'. The address bar contains the URL 'http://server.led.br/cgi-bin/jazz/aluno/login.pl?temp=0'. The website header includes the logo 'Laboratório de Ensino a Distância' and a navigation menu with items: MURAL | DISCIPLINAS | MEU ESPAÇO | SECRETARIA | CAFÉ | AJUDA. The 'AJUDA' menu is expanded, showing options like 'Fale com o Monitor', 'FAQ', 'Proficiência em Inglês', 'Equipe de Apoio', and 'Bibliotecas'. The main content area displays a forum post with the title 'Esperando, esperando, esperando o trem'. The post includes a question from Patricia and an answer from Eugênio. The browser's status bar at the bottom indicates 'Zona da Internet'.

Figura 12: Ajuda

Fonte: [http:// server.led.br/cgi-bin/jazz/aluno/login.pl?temp=0](http://server.led.br/cgi-bin/jazz/aluno/login.pl?temp=0) . Acesso em: 18/05/2001

5.2.6 A parceria

A parceria é formada entre a UFSC e o Instituto Metodista Izabela Hendrix; o primeiro oferece toda a estrutura pedagógica e institucional e o segundo, o suporte para as transmissões da videoconferência, bem como o suporte institucional local.

5.2.7 Estratégias de interação

O curso apresenta dois momentos com características distintas no que diz respeito aos processos de interação. No primeiro momento, que corresponde ao primeiro ano do curso, são cursadas as disciplinas. Neste momento as possibilidades de promover a interação entre professor/aluno e aluno/aluno são muitas, e várias ferramentas são disponibilizadas para esse fim. Com relação à interação aluno/aluno as possibilidades são as mesmas do ensino presencial, visto que existe uma sala de aula com alunos que freqüentam aulas regularmente. Na interação professor/aluno, a videoconferência permite níveis de interação

semelhantes ao que se teria em uma situação presencial, além disso, existe o suporte dado pela monitoria no Izabela Hendrix (presencial, por e-mail ou por telefone) e no LED (pela internet ou por telefone).

No site do curso na Internet vamos ressaltar duas ferramentas, Classificados e Fórum Acadêmico na seção Café, pois elas permitem a interação entre os alunos de todos os cursos promovidos pelo LED. Na ferramenta 'classificados' abre-se um espaço para a troca de idéias sobre assuntos diversos e as mensagens inseridas são visualizadas pelos alunos de todos os cursos ministrados pelo LED. Na ferramenta Fórum Acadêmico a postagem de mensagens são feitas por áreas de interesse e geralmente estão ligadas aos temas de pesquisas dos alunos. Essas mensagens também são visualizadas por todos os alunos do LED.

No segundo momento (segundo ano do curso), que corresponde ao período de elaboração da dissertação, o aluno estará a maior parte do tempo sozinho. Neste momento, além do aluno, temos o orientador da dissertação (professor) e um grupo de professores (geralmente dois) que vão conduzir os seminários de dissertação.

A interação aluno/orientador começa com um encontro presencial no LED, onde se pretende que cada aluno tenha o primeiro contato com seu orientador. Esse encontro foi denominado de Workshop Izabela Hendrix 4 e além do encontro com o orientador, o aluno participa de palestras voltadas para a elaboração da dissertação, como técnicas para desenvolver o trabalho e ferramentas disponibilizadas para pesquisa. Esse Workshop é gerenciado pela Equipe Oriente⁴⁷.

No decorrer do trabalho as comunicações entre aluno/orientador são feitas através de telefone, e-mail, correio convencional e eventualmente por videoconferência.

O seminário de dissertação acontece, aproximadamente, de três em três meses, durante um ano, e são realizados presencialmente nas dependências do Izabela Hendrix. Os seminários são conduzidos, geralmente, por dois professores e têm como objetivos:

- Acompanhar o andamento da produção do aluno, e procura-se estabelecer metas de produção a serem atingidas até o próximo seminário.
- Resolver problemas de comunicação entre o aluno e seu orientador.

⁴⁷ A Equipe Oriente é composta por professores e assistentes de orientação, e foi criada com o objetivo de acompanhar os alunos de curso presencial-virtual do LED que estão no período de elaboração da dissertação. O trabalho da Equipe Oriente concentra-se principalmente em seminários e workshops.

Além disso, são acolhidos pedidos de trancamento e prorrogação do curso (esses pedidos também podem ser feitos junto à secretaria do Izabela Hendrix).

Observa-se também, que os seminários proporcionam o encontro dos alunos do curso, principalmente os primeiros (onde a presença é maciça), e sua importância está no fato de que esse período é muito tenso para o aluno, e o encontro com os colegas alivia, mesmo que momentaneamente, essa tensão.

Graças às tecnologias disponibilizadas nesse programa, a interação entre os atores dispõe de um universo talvez superior ao universo de possibilidades encontradas, geralmente, no ensino presencial. Mas observa-se que as ferramentas de comunicação não determinam em si interações significativas entre os atores do programa. Parece-nos que a utilização dessas ferramentas gera ganhos nos processos de interação, quando estão inseridas em um planejamento pedagógico que permita uma ação constante do professor/orientador, no sentido de garantir que seus alunos as utilizem dentro de um processo de construção do conhecimento e em um ambiente colaborativo.

5.2.8 Avaliação

Esse programa de EAD foi motivado basicamente por necessidades pessoais na relação entre essas pessoas e o mercado de trabalho. É claro que existe a intenção e o empenho dos coordenadores do curso em proporcionar aos alunos uma formação consistente e que possa, além da titulação, contribuir de forma significativa no desempenho de suas atividades profissionais. Mas é um curso em que sua modalidade a distância foi criada dentro de uma visão mercadológica.

Com relação às estratégias de interação, vamos considerar os dois momentos citados acima. No primeiro momento (curso das disciplinas) podemos observar o seguinte:

- A princípio, houve grande dificuldade na utilização das ferramentas tecnológicas que eram disponibilizadas, como a utilização do e-mail, acesso ao curso pela Internet, utilização de softwares de apresentação e etc. Mas a utilização dessas ferramentas não se caracterizou como um ponto crítico, pois foram superadas no decorrer do curso. Essa superação se deu principalmente através do auxílio mútuo entre os alunos;

- As possibilidades de interação entre os alunos são as mesmas do ensino presencial, pois nesse aspecto a situação é a mesma;
- A interação professor/aluno, devido à videoconferência, é bastante satisfatória. Vale ressaltar a ação do orientador da turma na intermediação da relação professor/aluno.
- Na relação instituição/aluno, o Izabela Hendrix é o referencial mais significativo para o aluno. Nesse momento a estrutura montada pelo Izabela Hendrix para gerenciar localmente o curso se faz presente com ações satisfatórias.

Nesse momento o desenvolvimento do curso é semelhante a um curso presencial.

No segundo momento (elaboração da dissertação) observa-se o seguinte:

- No workshop promovido pelo LED na UFSC, temos dois pontos significativos a considerar. O primeiro, o encontro com o orientador, que segundo depoimentos foi significativo para a maioria dos alunos presentes. O segundo diz respeito à interação instituição/aluno, onde houve algum nível de identificação com a instituição, ou pelo menos ficou claro que eramos alunos da UFSC. Mas a referência principal continua sendo o Izabela Hendrix.
- A relação orientador/aluno é o ponto crítico do programa, pois, através de depoimentos, verifica-se:
 - a maioria dos alunos têm dificuldades de comunicação (geralmente é feita por e-mail). Uma queixa comum é que a produção (capítulos) é enviada ao orientador (ou tutor) e a resposta (análise da produção) é insatisfatória ou demora muito a ser recebida ou simplesmente não é dada, isso dificulta o andamento do trabalho além criar estados de alto nível de tensão e insegurança.
 - o papel do tutor (doutorando do PPGE⁴⁸ que auxilia o orientador), inclusive o seu poder de decisão, não é claro para o aluno e as vezes não é claro para o próprio tutor.
- Os seminários de dissertação compõem um ponto positivo do programa, verifica-se um aumento do ânimo dos alunos de superar suas dificuldades de ordem pessoal ou de comunicação com seu orientador (tutor);

⁴⁸ Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

- A possibilidade de interferência no processo por parte da coordenação do Izabela Hendrix, nesse momento, é muito limitada. Com isso, o Izabela Hendrix perde valor como referencial do aluno.

A seguir apresentaremos um quadro comparativo entre as estratégias de interação nos dois programas.

Quadro 4: Quadro comparativo entre as estratégias de interação do NEAD e LED.

Atores: Professor / Aluno	
NEAD	O diálogo entre o professor e aluno faz-se basicamente através do material impresso (apostilas), que é elaborado no sentido de propiciar esse diálogo.
LED	A relação entre professor e aluno é feita basicamente de duas maneiras. A primeira é através das aulas transmitidas por videoconferência, onde os questionamentos feitos pelo professor ou pelo aluno, sobre o conteúdo das aulas ou outros assuntos pertinentes ao curso, são discutidos nesse momento. A Segunda maneira se faz através do e-mail e por telefone, quando o assunto é particular. Eventualmente as aulas são presenciais.

Atores: Aluno / Aluno	
NEAD	A interação entre alunos é feita nos encontros presenciais promovidos nos pólos, ou nos grupos de estudos criados em alguns municípios. Mas em geral o encontro entre alunos é dificultado pela dispersão geográfica dos mesmos.
LED	<p>No primeiro momento (curso das disciplinas), as possibilidades de interação entre alunos são as mesmas do ensino presencial visto que existe uma sala de aula, com aulas regulares e os alunos residem em uma mesma região. Portanto, os alunos encontram-se para assistir às aulas, para fazer trabalhos em grupos, para estudar e para atividades de lazer. Além disso, temos no site do curso (Internet): a área de colaboração, onde a produção acadêmica de cada aluno é compartilhada com os demais alunos da turma, e na seção café, os classificados e o fórum acadêmico permitem interações entre os alunos do LED.</p> <p>No segundo momento (elaboração da dissertação), as interações acontecem, geralmente, através de e-mail ou nos seminários de dissertação.</p>

Atores: Orientador (tutor) / Aluno	
NEAD	O orientador tem um papel fundamental visto que é a única pessoa com a qual o aluno vai interagir de modo regular e com uma frequência mais significativa. O orientador é a interface entre o aluno e o programa de EAD, é ele quem vai atender (ou tentar atender) às necessidades do aluno, tanto instrucional quanto emocional. Portanto, o orientador (tutor) é o suporte desse programa.
LED	<p>No primeiro momento (curso das disciplinas), a orientação ocorre em dois níveis: o primeiro é diretamente com o LED através do site do curso na Internet, que tem a função básica de dirimir dúvidas no tráfego de informações (ex: Não consigo acessar a biblioteca virtual, o que eu faço?), o segundo é no Izabela Hendrix, onde uma pessoa devidamente qualificada atua como um coordenador da turma e que na prática tem como função básica o gerenciamento do tráfego de informações entre aluno/professor e aluno/intuição no sentido de manter as informações claras e sem dupla interpretação. Observamos também que o orientador do Izabela Hendrix desempenha eventualmente outras funções, como suporte emocional em momentos de tensão.</p> <p>No segundo momento (elaboração da dissertação), a interação entre orientador/aluno ocorre, principalmente, por telefone e e-mail. Essa interação pode ser, em alguns momentos, intermediada pela Equipe Oriente.</p>

Atores: Instituição / Aluno	
NEAD	Pode ser feita diretamente nos pólos ou através dos orientadores.
LED	<p>Geralmente, é feita diretamente na Secretaria de pós-graduação do Izabela Hendrix junto ao coordenador do curso. O coordenador do curso entra em contato com a coordenação do curso no LED caso não possa responder ao questionamento feito. O coordenador do curso na UFSC (LED) faz, eventualmente, visitas presenciais às turmas e se faz presente rapidamente quando a questão é crítica.</p> <p>No site do curso na Internet, o aluno pode obter informações como: calendário escolar, conceitos e solicitar outras informações por e-mail.</p>
Dificuldades no programa	
NEAD	As dificuldades do programa, geralmente, estão ligadas à dispersão geográfica dos alunos e suas condições sociais, mas não podem ser consideradas críticas.
LED	<p>No primeiro momento (curso das disciplinas), não foram identificadas dificuldades significativas, ou seja, dificuldades que pudessem comprometer a confiabilidade do programa.</p> <p>No segundo momento (elaboração da dissertação), a relação orientador/aluno é um ponto crítico do programa (pode comprometer a sua confiabilidade).</p>

6 - CONCLUSÃO

Desde quando os homens passaram a viver em grupos e posteriormente estes grupos passaram a trocar (comercializar) produtos entre eles, as relações entre humanos tornaram-se um ponto fundamental para a sobrevivência desses grupos. Com a evolução desse processo, grupos de humanos uniram-se, dentro de princípios de inter-relação, formando grandes comunidades, aumentando em complexidade as interações entre os seus membros e entre os grupos que compõem as comunidades.

Para a manutenção das comunidades (cidades, países) foi criado um elenco de instituições que vão estabelecer níveis de ações nos processos de interação, e desde o nascimento a criança é educada no sentido de adequar-se a esses processos.

No processo de educação (socialização, condicionamento social) a criança (e posteriormente o adulto) aprende e interioriza uma série de procedimentos socialmente aceitos, e nesse processo de interiorização criam-se as identidades individuais e coletivas. Desse modo o eu a princípio está no outro (ou outros) e posteriormente esse eu é interiorizado por mim. Portanto, a identidade humana é criada e reforçada, isso de forma contínua, nos processos de interação entre humanos.

Então, para que uma pessoa possa identificar-se como aluno em uma instituição de ensino, há a necessidade do outro (ou dos outros), ou seja, há a necessidade de processos de interações entre os atores do ambiente de ensino-aprendizagem.

A intensidade da necessidade da presença do outro varia de pessoa para pessoa, mas em maior ou menor grau ela existirá. Portanto, deve ser preocupação constante dos idealizadores de programas de educação, principalmente em EAD, a criação de estratégias eficientes que permitam a interação entre os atores do programa.

A andragogia vem reforçar a necessidade de criar um ambiente de ensino-aprendizagem propício às interações (professor/aluno, aluno/aluno), na medida em que prega o professor facilitador e a valorização das experiências individuais dos alunos, que só é possível num ambiente onde prevaleça o diálogo entre os atores, e o diálogo gera interações.

A demanda por educação vem crescendo nas últimas décadas e a Educação à Distância aparece nesse cenário como uma opção concreta para atender essa demanda, não na perspectiva de ser uma forma de educação para atender demandas esporádicas, ou como forma complementar do ensino presencial, mas sim como um modelo de educação com características próprias, que busca a sua definição a partir de uma proposta pedagógica (professor facilitador, aprendiz autônomo, aprendizagem colaborativa, construção do conhecimento) e de suas ferramentas e estratégias de interação.

Como identificamos acima, as estratégias de interação são pontos cruciais em um programa de EAD. Elas é que vão promover o relacionamento entre seus atores, na perspectiva de criar um ambiente seguro, motivador e colaborativo.

Os mecanismos ou agentes a serem utilizados nessas estratégias têm que fazer parte do projeto do programa de EAD e sua escolha tem que levar em conta questões como: disposição geográfica, condições socioeconômicas dos alunos, o número de alunos que serão atendidos etc... . Pode ser utilizado desde um orientador, numa ação face a face, a uma convergência de mídias (e-mail, telefone, cartas, áudio-conferência, videoconferência, etc...).

Os dois programas apresentados no capítulo 5 mostram que é possível desenvolver um programa de EAD eficiente, utilizando ou não um grande volume de tecnologias de comunicação. O primeiro (NEAD), que busca contribuir para a solução dos problemas educacionais no Estado do Mato Grosso, através da melhoria da qualificação do corpo docente que atua nas escolas públicas do estado, tem uma clientela numerosa e dispersa geograficamente, além disso, o programa desenvolvido tem que atender à capacidade de investimento do estado e dos municípios e a impossibilidade de utilização de mídias que necessite, por exemplo, que os alunos tenham acesso constante a um computador. Dentro desse contexto o programa adotou o material impresso como mídia principal. Nas estratégias de interação criou-se a figura do orientador (tutor), que tem papel fundamental para garantir, numa ação face a face, as interações entre os alunos e o programa. O orientador na sua ação procura dar sustentação instrucional e emocional, criando um ambiente onde o aluno possa identificar-se com o programa, ou seja, onde o aluno possa sentir que faz parte de algo consistente na sua proposta pedagógica e nos benefícios futuros dessa formação.

Em outras palavras, esse programa baseia-se no esforço humano tanto intelectual quanto físico, para proporcionar um ambiente satisfatório de ensino-aprendizagem.

O segundo programa (LED), dentro de uma visão mercadológica, foi elaborado para atender às pessoas que necessitam de formação em nível de mestrado (o LED também atua em outros níveis de atualização profissional). Os cursos são montados para um número reduzido de pessoas (em torno de 32 alunos) que tem um bom suporte financeiro (próprio ou de terceiros), e que residem próximos ao local aonde são ministradas as aulas (Izabela Hendrix – Nova Lima). Estas aulas são dadas através de videoconferência que é a mídia principal do programa. Além da videoconferência são utilizadas outras mídias como suporte, como a Internet e suas ferramentas. No primeiro momento (curso das disciplinas) as possibilidades de interação são semelhantes à de um curso presencial, visto que existe uma sala de aula onde os alunos do curso encontram-se regularmente para as aulas, e o professor está presente virtualmente às aulas trocando informações com os alunos em tempo real. A eficiência das estratégias de interação na perspectiva do processo ensino-aprendizagem depende exclusivamente da qualidade do planejamento das mesmas por parte dos professores. No segundo momento (elaboração da dissertação) a interação aluno/aluno é feita, principalmente, por e-mail e nos seminários de dissertação. A interação orientador/aluno é feita, principalmente, por e-mail e em alguns momentos é intermediada pela Equipe Oriente.

O primeiro programa (NEAD) apresenta dados de evasão e dependência muito baixos, o que indica que as estratégias de interação adotadas no programa estão sendo satisfatórias. No período em que foram levantados os dados considerados nessa análise, a preocupação principal dos executores do programa, era a consolidação do mesmo. Portanto, as dificuldades encontradas eram rapidamente atacadas com ações no sentido de superá-las. Foi o que aconteceu, quando detectaram que um número elevado de alunos tinha que refazer seus estudos, rapidamente foi reformulado o modelo de orientação no sentido de aumentar a frequência dos encontros entre orientador/aluno, e foi criado o Colegiado de Curso com o objetivo de aumentar a confiança entre UFMT/alunos. A análise desse programa indica que é possível desenvolver um programa de EAD com estratégias de interação satisfatórias, sem a utilização de um grande aparato tecnológico.

Portanto, nesse aspecto, a tecnologia não é determinante.

Observa-se, também, que a relação tecnologia/interação na visão do NEAD não é ideológica, e foi determinada pelas condições do momento. Pois, no seu plano de expansão é previsto a criação da “rede comunicacional” que prevê a utilização de várias tecnologias.

O segundo modelo (LED) utiliza um grande elenco de tecnologias, e apresenta dois momentos no que diz respeito à eficiência das estratégias de interação, e apresentam resultados diferentes. No primeiro momento, as estratégias de interação são satisfatórias e o controle do programa sobre elas é significativo. Nesse momento não foram detectadas dificuldades significativas (que possam comprometer a confiabilidade do programa).

No segundo momento, a relação orientador/aluno tem sérios problemas de comunicação e parece-nos um ponto crítico do programa. Mensagem enviada no sentido aluno → orientador (solicitações, esclarecimentos, produção para análise) em muitos casos, demora a ser respondida ou a resposta é insatisfatória ou simplesmente não é respondida.

No período de elaboração de uma dissertação, mesmo em cursos presenciais, o aluno está, na maior parte do tempo, numa relação solitária com sua pesquisa, e geralmente é um período tenso, com momentos de conflito. Acrescentar a isso problemas sérios de comunicação com o orientador só vai aumentar essa tensão, podendo levar o aluno a abandonar sua pesquisa.

Entendemos que isso não pode ocorrer, principalmente em Educação à Distância que ainda não se consolidou no Brasil, em nível de reconhecimento social e do ponto de vista legal ainda carece de regulamentação.

Portanto é necessário que o LED reveja o seu modelo de orientação da dissertação, no sentido de superar essas dificuldades.

A análise dos dois programas indica que a ação humana é fundamental para garantir as interações de seus atores (aluno, professor, orientador, instituição), seja para superar a falta de ferramentas tecnológicas, ou para gerenciar a sua utilização no sentido de proporcionar interações significativas.

Bibliografia

ACKERMANN, Edith. **Ferramentas para um aprendizado construtivo: repensando a interação**. Disponível em: < <http://www.divertire.com.br/artigos/eackermann1.htm>>. Acesso em: 10 de abril de 2001.

ALONSO, Kátia Morosov; NEDER, Maria Lúcia Cavalli. **UMA ALTERNATIVA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: A LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO BÁSICA 1ª a 4ª SÉRIE**. Mato Grosso, 2000, UFMT/NEAD, Disponível em: <<http://www.nead.ufmt.br/documentos/katia.doc>>. Acesso em: 20 de maio de 2001.

ALONSO[2], Katia Morosov; PRETI, Oreste. **A LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO BÁSICA: indicadores para uma avaliação**. Mato Grosso, 2000,UFMT/NEAD, Disponível em: < <http://www.nead.ufmt.br/documentos/abandono.doc>. Acesso em: 20 de maio de 2001.

BARCIA, R.; VIANNEY, J. **Pós Graduação a Distância. A construção de um Modelo Brasileiro**. Estudos: Revista da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior, Brasília, ano 16, n. 23, Pg.51-70, nov. 1998.

BELL, Daniel. **O Advento da Sociedade Pós-Industrial: uma tentativa de previsão social**. São Paulo: Cultrix, 1997.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação à distância**. Campinas: Autores Associados, 1999.

CASSIRER, Ernst. **Ensaio sobre o Homem**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

CASTELLS, Manuel et al. **Novas Perspectivas Críticas em Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

CAVALCANTI, Roberto de Albuquerque. **Andragogia: A Aprendizagem nos Adultos**. Revista de Clínica Cirúrgica da Paraíba, ano 4, Nº 6, Julho de 1999. Disponível em: <<http://www.secrel.com.br/usuarios/cdvhs/texto3.htm>>. Acesso em: 10 de junho de 2001.

DEMO, Pedro. **Sociologia: Uma Introdução Crítica**. São Paulo: Atlas, 1985.

DODGE, Bernie. WebQuest: A Techinnique for Internet - Based Learning, **The Distance Educator**, V.1, no.2, 1995. Disponível em:

< http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec596/about_webquests.html >. Acesso em: 20 de maio de 2001.

EQUIPE NEAD/UFMT. **Licenciatura em educação básica: projeto de expansão 2000**. Mato Grosso, 2000. Disponível em: < <http://www.nead.ufmt.br> >. Acesso em: 12 de setembro de 2000.

GADOTTI, Moacir. **História Das Idéias Pedagógicas**. São Paulo: Ática, 1999.

HARASIM, L. **On-Line Education: A New Domain**. In: Mason, Robin and Kaye, Anthony (eds.) *Mindweave: Communication, Computers and Distance instruction*. Pergamon Press, Oxford, 1989. Disponível em: <<http://www-icdl.open.ac.uk/mindweave/mindweave.html>>. Acesso em: 10 de novembro de 2000.

ITRI, Maurício P. **INTERNET2 : A Próxima Geração**. São Paulo: Market Books, 1999.

KUMAR, Krishan. **Da sociedade pos-industrial à pós-moderna: novas teorias sobre o mundo contemporâneo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

LANE, Silvia T.M. et al. **Psicologia Social: o homem em movimento**. São Paulo: Brasiliense, 1999.

LED. **Guia do aluno: Cursos videoconferência**. Florianópolis, UFSC/LED, 2000.

LUCENA, Carlos J.P. **Video conferência em Web-Based Learning**. Rio de Janeiro, 1999, PUC-Rio. Disponível em: <<http://www.les.inf.puc-rio.br/socinfo>>. Acesso em: 05 de março de 2000.

MAIA, Carmem et al. **ead.br: Educação a distância no Brasil na era da Internet**. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2000.

MCISAAC, M. S. & GUNAWARDENA C. N. (1996) **Distance Education**. In Jonassen, ed. *Handbook of research for educational communications and technology: a project of the Association for Educational Communications and Technology*. 403-407. New York: Simon & Schuster Macmillan. Disponível em <<http://seamonkey.ed.asu.edu/~mcisaac/dechapter> >. Acesso em: 10 de novembro de 2000.

MENDRAS, Henri. **Princípios de Sociologia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1971.

MONTENEGRO, Jacques ; NAVILLE, Danielle Maurice. **Piaget: ou a Inteligência em Evolução**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

NISKIER, Arnaldo. **Educação à distância: a tecnologia da esperança**. São Paulo: Loyola, 1999.

NUNES, Ivônio Barros. **Noções de Educação a Distância**. Revista Educação a Distância, Brasília, nrs. 4/5, Dez /1993-Abr/1994. Disponível em < <http://www.intelecto.net/ead/ivonio1.html> >. Acesso em: 22 de maio de 2001.

OLIVEIRA, Pêrsio Santos de. **Introdução à Sociologia da Educação**. São Paulo: Ática, 1998.

OLIVEIRA[2], Ari Batista de. **Andragogia**. Disponível em:< <http://www.qualyquipe.cjb.net/>>. Acesso em: 17 de julho de 2001.

PRETI [1], Oreste et al. **Educação a Distância: construindo significados**. Brasília: Plano, 2000.

PRETI[2], Oreste; ARRUDA, Maricília C. C. **LICENCIATURA PLENA EM EDUCAÇÃO BÁSICA: 1ª a 4ª série do 1º Grau, através da modalidade de EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: uma alternativa social e pedagógica**. Mato Grosso, UFMT/NEAD, 2000. Disponível em:<<http://www.nead.ufmt.br/documentos/Artigo04.doc>>. Acesso em: 20 de maio de 2001.

PRETTI[3], Oreste. **EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: uma prática educativa mediadora e mediatizada**. Mato Grosso, UFMT/NEAD, 2000. Disponível em:<<http://www.nead.ufmt.br/documentos/EDUCACAO2.doc>>. Acesso em: 20 de maio de 2001.

ROMANI, Luciana Alvim Santos; ROCHA Heloísa Vieira; SILVA Celmar Guimarães. **Ambientes para educação a distância baseados na Web: Onde estão as pessoas ?**. Campinas: IC-UNICAMP, 2000.

ROMERA, Maria Lúcia; TORRECILLAS, Fernando. Bloco da solidão: angústia no desamparo. **ALTER – jornal de Estudos Psicodinâmicos**, Brasília, vol. XIX, n. 2, p. 337-344, dezembro 2000.

SANTOS, Neide. **Estado da Arte em Espaços Virtuais de Ensino e Aprendizagem**. Rio de Janeiro, Laboratório de Engenharia de Software - PUC–RIO,

2001. Disponível em:<[http:// www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr4/070TU-santos.htm](http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr4/070TU-santos.htm)>. Acesso em: 20 de Abril de 2001.

SCHNEIDER, Maria Clara Kaschny. **Educação a Distância: Desafios para a interação na sala de aula virtual pautados na transposição da tecnologia nos projetos de videoconferência**. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis.

SOUZA, Renato Rocha. **Aprendizagem Colaborativa em Comunidades Virtuais**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis.

VALENTE [2], José Armando et al. **O Professor no Ambiente Logo**. Campinas-SP: Unicamp/Nied, 1996.

VALENTE, José Armando et al. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas-SP: Unicamp/Nied, 1999.