

Universidade Estadual de Maringá  
Centro de Tecnologia – Departamento de Informática  
Especialização em Desenvolvimento de Sistemas para *Web*

**“AVALIAÇÃO DE AMBIENTES PARA CURSOS DE E-LEARNING  
UTILIZADOS VIA WEB”**

Daniel José Kus

**Prof. Ms. José Roberto Vasconcelos  
Orientador**

**Maringá – Pr.  
Abril, 2007**

Universidade Estadual de Maringá  
Centro de Tecnologia – Departamento de Informática  
Especialização em Desenvolvimento de Sistemas para *Web*

Daniel José Kus

**“AVALIAÇÃO DE AMBIENTES PARA CURSOS DE E-LEARNING  
UTILIZADOS VIA WEB”**

Trabalho submetido à Universidade Estadual de Maringá como requisito para obtenção do título de Especialista de Desenvolvimento de Sistemas para *Web*.

**Maringá – Pr.  
Abril, 2007**

Universidade Estadual de Maringá  
Centro de Tecnologia – Departamento de Informática  
Especialização em Desenvolvimento de Sistemas para *Web*

Daniel José Kus

“AVALIAÇÃO DE AMBIENTES PARA CURSOS DE E-LEARNING  
UTILIZADOS VIA WEB”

Prof<sup>o</sup>. Ms. José Roberto Vasconcelos (orientador)

Prof<sup>o</sup>. Dr. Wesley Romão

Prof<sup>o</sup>. Dr. Tânia Fátima Calvi Tait

Ass.: \_\_\_\_\_

Ass.: \_\_\_\_\_

Ass.: \_\_\_\_\_

**Maringá – Pr.  
Abril, 2007**

## **AGRADECIMENTOS**

À minha família, à minha namorada e a meus amigos que sempre me apoiaram e incentivaram para realização deste trabalho.

À Germano Boiko e família que me acolheu de braços abertos em sua casa e na sua empresa e sempre me ajudou em todos os momentos.

Ao Prof. Ms. José Roberto Vasconcelos pela valiosa orientação e paciência em todos os momentos da elaboração deste trabalho.

À empresa Expresso Nordeste Ltda.

Ao Gilvan Maiochi, meu sócio, por ter me acompanhado e incentivado nesta etapa da minha vida.

Agradeço a todas as pessoas que direta ou indiretamente me apoiaram e contribuíram para realização deste trabalho.

E finalmente a Deus, que me deu forças para finalizar esta especialização e este trabalho e não me deixou desistir em nenhum momento.

## RESUMO

Na educação a distância utiliza-se o meio tecnológico como ferramenta de apoio para o aprendizado. Eles assumem um papel fundamental de mediadores do conhecimento, ao possibilitar a troca de informações. A *internet* está sendo largamente usada em EAD (Ensino a Distância), por diversos recursos de comunicação e interação além de possibilitar a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem. Por meio deles é possível disponibilizar um conjunto de ferramentas de comunicação e cooperação entre os participantes, apoiando o processo de conhecimento coletivo e ferramentas administrativas que apóiam o processo de gestão e acompanhamento dos cursos.

Este estudo avaliou ambientes para curso *e-learning* via *web*. Apresentar um breve conceito e histórico da educação a distância e suas vantagens e desvantagens. Através da evolução tecnológica e do surgimento da *internet* foram desenvolvidos ambientes virtuais de aprendizagem.

Os ambientes virtuais de aprendizagem são espaços fecundos de significações, onde agentes humanos e objetos tecnológicos interagem entre si, potenciando a construção colaborativa do conhecimento em comunidades de aprendizagem. Sendo mais do que simples conjuntos de páginas da *web*, não se trata apenas de ferramentas tecnológicas, mas antes de elementos técnicos e principalmente humanos relacionados no ciberespaço (*Internet* ou *Intranet*) e que possuem uma identidade e um contexto específicos.

Estes ambientes oferecem funcionalidades que facilitam o desenvolvimento de cursos a distância. O TelEduc, o Moodle e o AulaNet são ambientes virtuais de aprendizagem construídos para auxiliar o processo de educação a distância. Através da análise desses três ambientes e recursos que este tipo de *software* deve oferecer, verifica-se que os ambientes virtuais de aprendizagem são úteis para a educação a distância e necessários para a busca de novos domínios e novos públicos por meio da EAD.

**Palavras chaves:** EAD (ensino a distância), *e-learning*, AVA (ambiente virtual de aprendizagem), Teleduc, Moodle;

## ABSTRACT

In the distant education the technological resources as a base instrument to the support of the apprenticeship is used. They assume a fundamental role of intercessors of the knowledge to make possible the exchange of information, The Internet has widely been used in EAD, for several recourses of communication and interaction besides make possible the use of virtual environment of apprenticeship. Through them it's possible to facilitate a joint of instruments of communication and cooperation among the participants supporting the procedure of collective knowledge and managerial instruments that support the procedure of administration and accompanying of courses.

This study appraised environments to e-learning via web courses. Present a brief concept and report of distant education and its advantages and disadvantages. Through the technological evolution and the appearance of Internet were developed virtual environments if apprenticeship.

The virtual environments of apprenticeship are fertile spaces of meanings where human agents and technological objects interact among them, raising the collaborating construction of the knowledge in communities of apprenticeship. Being more than simple joints of pages of web, it is not a question of only technological instruments but before of technological elements and mainly human beings related in the ciberpace (*Internet* or *Intranet*) and that have an identity and in a specific context.

These environments offer functions that facilitate the development of distant courses, the e-learning. The TelEduc, the Moodle and the AulaNet are virtual environments of apprenticeship built to help the procedure of distant education. Through the analyses of these two environments and recourses that this kind of software must offer, we verify that the virtual environment of apprenticeship are useful to the distant education and necessary to the search of new territories and new public by the means of EAD.

**Key words:** EAD (distant education, e-learning, AVA (virtual environmente of apprenticeship), Teleduc, Moodle.

# ÍNDICE

<b>1.0</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	1
1.2	OBJETIVOS .....	3
1.2.1	<i>Objetivo Geral</i> .....	3
1.2.2	<i>Objetivos Específicos</i> .....	4
1.3	DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	4
1.4	JUSTIFICATIVA.....	5
1.5	MOTIVAÇÃO.....	6
1.6	IMPORTÂNCIA DO TEMA .....	6
1.7	LIMITAÇÕES DA PESQUISA .....	7
1.8	METODOLOGIA DA PESQUISA .....	7
<b>2.0</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>9</b>
2.1	SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E EDUCAÇÃO .....	9
2.2	EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD) .....	11
2.3	NÍVEIS DE "VIRTUALIZAÇÃO".....	12
2.4	O AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA) .....	14
2.5	FACILIDADE E IMPORTÂNCIA .....	16
2.6	<i>E-LEARNIG - A NOVA METODOLOGIA DE EDUCAÇÃO</i> .....	17
2.6.1	<i>Pilares do E-Learning</i> .....	17
2.6.2	<i>Ambientes de E-Learning</i> .....	18
2.6.3	<i>Componentes do E-Learning</i> .....	19
2.6.4	<i>Ferramentas utilizadas em E-Learning</i> .....	20
2.6.5	<i>Vantagens e desvantagens do E-Learning</i> .....	21
2.6.6	<i>Competências necessárias para o aluno/aprendiz</i> .....	22
2.6.7	<i>O perfil do aprendiz de cursos a distância</i> .....	23
2.6.8	<i>Instrumentos de Avaliação do Conteúdo</i> .....	23
<b>3.0</b>	<b>ESPECIFICAÇÃO FUNCIONAL DE AMBIENTES DE E-LEARNING .....</b>	<b>25</b>
3.1	MOODLE .....	25
3.1.1	<i>Identificação do produto</i> .....	25
3.1.2	<i>Características gerais do Moodle</i> .....	27
3.1.3	<i>Funções</i> .....	28
3.1.3.1	Administração.....	28
3.1.3.2	Materiais .....	29
3.1.3.3	Questionários.....	30
3.1.3.4	Atividades .....	30
3.1.3.5	A avaliação no Moodle.....	31
3.2	TELEDUC.....	31
3.2.1	<i>Identificação do produto</i> .....	31
3.2.2	<i>Características gerais do Teleduc</i> .....	33
3.2.3	<i>Funções</i> .....	34
3.2.4	<i>Estrutura do Ambiente</i> .....	34
3.2.4.1	Ferramentas de administração.....	35
3.2.4.2	Ferramentas de coordenação.....	35
3.2.4.3	Ferramentas de comunicação.....	36
3.2.5	<i>A avaliação no Teleduc</i> .....	38
3.3	AULANET .....	39
3.3.1	<i>Identificação do produto</i> .....	39
3.3.2	<i>Estrutura do Ambiente</i> .....	40
3.3.2.1	O Modelo 3C de Colaboração.....	41
3.3.3	<i>Funções</i> .....	44
3.3.3.1	O Controle Remoto .....	44
<b>4.0</b>	<b>ENTREVISTAS.....</b>	<b>46</b>
4.1	DELINEAMENTO DA ENTREVISTA.....	46

4.1.1	<i>Descrição da População e da Amostra</i> .....	46
4.1.2	<i>Métodos de coleta, registro e análise de dados</i> .....	46
4.1.3	<i>Tratamento dos dados</i> .....	46
4.1.4	<i>Entrevista “A”</i> .....	46
4.1.5	<i>Entrevista “B”</i> .....	47
4.1.6	<i>Entrevista “C”</i> .....	48
4.1.7	<i>Entrevista “D”</i> .....	49
<b>5.0</b>	<b>DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	<b>51</b>
<b>6.0</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>54</b>
<b>7.0</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>56</b>
<b>8.0</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>58</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Níveis de incorporação do virtual na educação presencial.....	13
Figura 2.2: Pilares do e-learning.....	18
Figura 3.1: Tela principal do site do Moodle.....	26
Figura 3.2: Tela principal do site do TelEduc.....	32
Figura 3.3: Estrutura básica do ambiente TelEduc.....	34
Figura 3.4: Ferramentas do TelEduc.....	35
Figura 3.5: O Modelo 3C de Colaboração.....	40
Figura 3.6: Tela principal do site do AulaNet .....	41

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
CMC	Comunicação Mediadas por Computador
EAD	Educação a Distância
EF	Especificação Funcional
FTP	<i>File Transfer Protocol</i>
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i>
LES	Laboratório de Engenharia de Software
LMS	<i>Learning Management System</i>
MOODLE	<i>Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment</i>
NIED	Núcleo de Informática Aplicada à Educação
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
WWW	<i>World Wide Web</i>

# 1.0 INTRODUÇÃO

## 1.1 Considerações Iniciais

É fato que a *Internet* é um ambiente rico em informações e serviços, que vêm chamando a atenção dos educadores por seu potencial como fonte de pesquisa e de comunicação. Utilizar tais recursos de maneira eficiente ao processo de ensino-aprendizagem é um desafio diário dos educadores modernos.

Antes de ser considerado como um instrumental tecnológico com aplicabilidade pedagógica deve-se considerar a influência cultural do *e-learning* devido a sua capacidade de contribuir para a mudança no paradigma corrente relativo ao processo ensino-aprendizagem. Diferente de uma simples disponibilização de cursos pela *internet* ou videoconferência, o *e-learning* refere-se à criação de hábitos de aprendizagem distintos daqueles incentivados pelo ensino presencial, principalmente no que diz respeito ao autodidatismo.

Entretanto, os novos espaços virtuais, quando do surgimento, não foram planejados exclusivamente para a finalidade da educação. Por isso, passaram por uma estruturação pedagógica a fim de permitir o uso para o processo de ensino e de aprendizagem. Essa estruturação baseia-se na transformação das funções simplesmente tecnológicas em possibilidades e funções pedagógicas, como por exemplo, a transformação da comunicação entre uma ou mais pessoas, para a interação e o debate. A exploração de informações objetivando a construção e aquisição do conhecimento, a apresentação de textos, gráficos, imagens e sons, enriquecendo o conteúdo apresentado, bem como, a aprendizagem mediante simulações e experimentos, possíveis na realidade virtual, entre outras funções existentes.

Estas funções e possibilidades pedagógicas formam as plataformas virtuais de apoio ao ensino e a aprendizagem, que, com suas ferramentas tecnológicas, e-mail, fórum de discussão, *Chat*, entre outras, proporcionam à EAD, principalmente a *on-line*, vantagens pedagógicas inovadoras, como a transmissão rápida de informações e conteúdos a qualquer momento e para todo lugar, autonomia do aprendiz em escolher o caminho para

a construção do conhecimento, interatividade e comunicação entre os atores do processo educacional, melhor qualidade nos programas, e conseqüentemente, maior eficácia da aprendizagem.

Em EAD denota-se como característica básica o estabelecimento de uma comunicação de dupla via em que professor e aprendiz não se encontram juntos no mesmo espaço físico, necessitando de meios que possibilitem a comunicação entre ambos como correspondência postal ou eletrônica, telefone, rádio, televisão e outros.

De forma geral, as ferramentas que compõem esses ambientes estão organizadas de acordo com sua funcionalidade e controle de acesso em: autoria, administração e uso dos aprendizes. No conjunto de autoria há um número grande de ferramentas para edição e inclusão de textos, slides ou transparências, áudio, vídeo e animações. Também possibilitam ao professor definir cores, padrão das páginas e quais recursos de comunicação poderão ser usados durante o curso. O grupo referente à administração inclui ferramentas que facilitam o gerenciamento do curso e fornecem informações a respeito do seu andamento para o professor. Esses dois grupos estão disponíveis apenas para o professor, e seus auxiliares. O conjunto de recursos disponíveis para os aprendizes inclui ferramentas para comunicação, avaliação automática, pesquisa em glossários, anotações, criação de páginas pessoais e acompanhamento de resultados de avaliações.

Como todo ambiente computacional com fins educacionais, esses ambientes também se apóiam em uma metodologia ou abordagem do processo de aprendizagem. Conseqüentemente, existem ambientes considerados mais abertos e flexíveis e outros que impõem, tanto ao professor quanto ao aprendiz, uma seqüência restrita de ações. Portanto, há ambientes que mapeiam diretamente a metodologia usada na sala de aula presencial e tradicional para as salas virtuais; outros baseados em resolução de problemas e, ainda, aqueles que apresentam formato de tutoriais.

A pesquisa apresenta-se em sete capítulos. Neste, faz-se a contextualização que envolve toda a estruturação da pesquisa, a qual é composta por uma apresentação geral do assunto, objetivos, problema, justificativa, importância do tema, limitações da pesquisa e metodologia da pesquisa.

No capítulo 2 apresenta a revisão da literatura.

No capítulo 3, dá-se início a análise e observação das plataformas virtuais Moodle, Teleduc e Aulanet, com a finalidade de definição de ambas e a descrição de suas especificações funcionais.

No capítulo 4 apresenta algumas entrevistas realizadas com instituições que ofertam cursos *e-learning* e algumas pessoas que participaram de cursos *e-learning*.

O levantamento das necessidades das ferramentas, a partir dos elementos que os compõem e a verificação da aplicabilidade ou não destes nas plataformas virtuais Moodle, Teleduc e Aulanet é apresentada no capítulo 5. Os dados obtidos por observações, análises e por entrevistas, são relatados e avaliados, fornecendo os subsídios para a obtenção do objetivo deste trabalho.

O capítulo 6 apresenta as conclusões obtidas acompanhadas das reflexões necessárias e por fim, no último capítulo são apresentadas as fontes bibliográficas consultadas e utilizadas para a realização da mesma.

## **1.2           Objetivos**

### **1.2.1           Objetivo Geral**

Este projeto tem por objetivo principal levantar, identificar e analisar a algumas ferramentas para cursos *e-learning* utilizados via *web*. Estas ferramentas objetivam-se para cursos totalmente ou parcialmente a distância, ou também para apoio ao curso presencial.

Objetiva-se analisar a interface das ferramentas utilizadas pela tecnologia de informação no processo ensino-aprendizagem, com ênfase especial para *e-learning*. Assim, a questão de metodologia pedagógica e das ferramentas de suporte torna-se crucial para a aplicação eficiente do *e-learning*.

## **1.2.2                   Objetivos Específicos**

Pesquisar e apresentar fundamentos teóricos sobre espaços virtuais e EAD para dar sustentação à pesquisa proposta;

Observar e analisar plataformas virtuais de ensino e de aprendizagem, quanto sua estrutura tecnológica e pedagógica, que serão: Moodle, Teleduc e Aulanet;

Avaliar os pontos fortes e pontos fracos das ferramentas estudadas, mostrando o que poderia melhorar em cada uma delas.

Fazer um levantamento do funcionamento das ferramentas estudadas mostrando as exigências, o comportamento, o design e outras características das mesmas;

Estudar opiniões de pessoas que se utilizaram cursos *e-learning*, expondo seus pontos de vista em relação a cada uma das ferramentas.

Realizar entrevistas com instituições de ensino a distância e pessoas que fizeram cursos através do *e-learning*.

## **1.3                   Definição do problema**

As mudanças sociais e tecnologias das últimas décadas têm proporcionado a discussão de novos horizontes para a educação. Os recursos tecnológicos, aliados as práticas pedagógicas, tendem a enriquecer as aulas, tornando as aulas mais interessantes e atrativas.

Conseqüentemente, nesses últimos anos, inúmeras ferramentas computacionais dirigidas ao *e-learning* foram propostas e desenvolvidas em todo o mundo. Algumas obtiveram mais sucesso e passaram a ser exploradas comercialmente, outras são de uso restrito das instituições que as desenvolveram. Estes ambientes objetivam facilitar o processo de oferecer cursos pela rede possibilitando que um formador não precise se tornar um especialista em computação ou em tecnologia *web*

para elaborar e disponibilizar material didático bem como acompanhar o desenvolvimento de seus aprendizes. Eles são compostos pela junção de várias tecnologias de comunicação mediadas por computador (CMC), tais como o correio eletrônico e os sistemas de conferência por computador, entre outros, aliados a outros recursos da *web*.

A obtenção de resultados positivos no processo de ensino e de aprendizagem de cursos na EAD *on-line* está atrelada à harmonização entre o desenho pedagógico do curso e a plataforma virtual. Entende-se por harmonização, o atendimento das necessidades apresentadas nos desenhos pedagógicos pelas plataformas. Dentro deste contexto e para comprovar tal afirmação, é necessária investigação apurada sobre o tema.

Com isso surgiu o interesse de estudar e avaliar algumas das ferramentas disponíveis para cursos *e-learning* via *web*, apontando os pontos fortes e fracos de cada ferramenta e no final fazendo um parecer geral das mesmas.

## **1.4 Justificativa**

Esta pesquisa é decorrente do anseio e necessidade do mundo atual que exige um aprendizado contínuo. É uma evolução dinamicamente acentuada, originada pelo poder do homem que culmina numa reação em cadeia, determinando inovações culturais, econômicas, educacionais e relações sociais.

As inovações tecnológicas nos permitem armazenar informações e torná-las instantaneamente disponíveis em diferentes formas e em quase todo lugar. O reconhecimento do papel das telecomunicações e suas utilizações poderão transformar a estrutura educacional.

Com plataformas coerentes e cursos bem organizados, é possível, em processos de ensino a distância, chegar mais longe do que em processos clássicos, quer na qualidade quer na quantidade daquilo que aprende-se e ensina-se. O acesso a locais com difíceis acessibilidades é um exemplo significativo. Mas não é só o encurtamento do espaço físico que dinamiza o *e-learning*. As plataformas de *e-learning* permitem também

alternativas qualificadas que contornam certas dificuldades de gestão do tempo por parte de quem quer aprender e ensinar. Acrescem ainda vantagens para as próprias formas de ensinar e aprender, que poderão incluir estratégias mais colaborativas e orientadas para a sociedade da informação e conhecimento em que vive-se.

## **1.5 Motivação**

O pesquisador motivou-se a realizar este estudo tendo em vista o crescente interesse na adoção e utilização dessas ferramentas para cursos *e-learning*, por parte de Instituições de Ensino e Professores para criarem e administrarem disciplinas e cursos *on-line*.

Este trabalho ficará à disposição da instituição para dar continuidade a esse estudo ou também para complementarem pesquisas futuras.

## **1.6 Importância do tema**

A integração do *e-learning* no processo formativo oferece um potencial significativo para a melhoria da formação e da educação. No entanto, é importante referir que o *e-learning* constitui simplesmente uma ferramenta e se mostrará eficiente e eficaz se as finalidades para as quais são usadas estiverem claramente definidas.

Constata-se hoje em dia que, por si só, o *e-learning* não é uma solução para a temática da formação. Muitas das experiências de *e-learning* não tiveram sucesso, não por razões relacionadas às tecnologias utilizadas, mas por não considerarem de forma adequada às necessidades do utilizador ou a natureza das temáticas a serem ensinadas. Em várias situações, o formando era isolado, sendo-lhe proporcionada pouca ou nenhuma interação social; noutras casos eram as próprias estruturas de suporte do *e-learning* que ditavam o processo de formação, oferecendo pouca ou nenhuma possibilidade de personalização do ambiente e do percurso formativo.

As ferramentas atualmente disponíveis oferecem uma variedade de funções. Por exemplo, algumas ferramentas são desenhadas para desenvolver extensas avaliações, simulações de *software*, ou conteúdos para computadores. Se você tem necessidades especiais, você certamente encontrará pelo menos uma ferramenta mais adequada. Por outro lado, a maioria das ferramentas é desenhada para criar cursos básicos de *e-Learning* para computadores *desktop* ou *laptop*. Os *softwares* suportam uma grande variedade de mídia e tipos de arquivos, como os de texto, gráfico, vídeo e áudio. A maioria inclui funções especiais para a criação de testes e avaliações.

O sucesso dos cursos *on-line* não se centra exclusivamente na tutoria ou na qualidade dos conteúdos, evidencia a importância do *Design* como facilitador da utilização das tecnologias. O *Design* das estruturas tem sido motivo de pouca atenção, uma vez que as preocupações centram-se nos conteúdos e nas respostas rápidas às diversas solicitações. Cabe aqui uma referência ao *Design* como processo para determinar configurações, ditas essenciais, para a definição de meios capazes de construir coisas com significado.

## **1.7 Limitações da pesquisa**

A pesquisa abordou especificamente aprendizagem a distância via *web*, o *e-learning*, fazendo uma avaliação das principais ferramentas para cursos *e-learning* (Moodle, Teleduc e Aulanet) existentes no mercado.

No final do projeto, o pesquisador fará um parecer sobre as ferramentas analisadas. Porém, deverá o pesquisador, não focar aspectos que fujam de seu escopo de estudo.

## **1.8 Metodologia da Pesquisa**

Este projeto é um levantamento baseado na plataforma de ensino a distância, o *e-learning*, onde será feita uma avaliação das principais ferramentas encontradas para realização de cursos *e-learning* (Moodle, Teleduc e Aulanet).

A metodologia para este projeto consiste em:

1. Considerações Iniciais do projeto
2. Revisão da bibliografia da proposta;
3. Estudo das ferramentas de *e-learning*;
4. Entrevistas com usuários de cursos *e-learning* e instituições de *e-learning*.
6. Apuração dos dados coletados;
7. Apresentação do parecer sobre as ferramentas estudadas;

## 2.0 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Sociedade da informação e educação

Costuma-se definir nossa era como a era do conhecimento. Se for pela importância dada hoje ao conhecimento, em todos os setores, pode-se dizer que se vive mesmo na era do conhecimento, na sociedade do conhecimento, sobretudo em consequência da informatização e do processo de globalização das telecomunicações a ela associado. Pode ser que, de fato, se tenha ingressado na era do conhecimento, mesmo admitindo que grandes massas da população estejam excluídas dele. Todavia, o que se constata é a predominância da difusão de dados e informações e não de conhecimentos. Isso está sendo possível graças às novas tecnologias que estocam o conhecimento, de forma prática e acessível, em gigantescos volumes de informações, que são armazenadas inteligentemente, permitindo a pesquisa e o acesso de maneira muito simples, amigável e flexível. É o que acontece com a *Internet*: para ser "usuário", basta dispor de uma linha telefônica e um computador. "Usuário" não significa aqui apenas receptor de informações, mas também emissor de informações. Pela *Internet*, a partir de qualquer sala de aula do planeta, pode-se acessar inúmeras bibliotecas em muitas partes do mundo. As novas tecnologias permitem acessar conhecimentos transmitidos não apenas por palavras, mas também por imagens, sons, fotos, vídeos, etc. Nos últimos anos, a informação deixou de ser uma área ou especialidade para se tornar uma dimensão de tudo, transformando profundamente a forma como a sociedade se organiza. Pode-se dizer que está em andamento uma Revolução da Informação, como ocorreram no passado a Revolução Agrícola e a Revolução Industrial.

As novas tecnologias criaram novos espaços do conhecimento. Agora, além da escola, também a empresa, o espaço domiciliar e o espaço social tornaram-se educativos. Cada dia mais pessoas estudam em casa, pois podem, de casa, acessar o ciberespaço da formação e da aprendizagem a distância, buscar "fora" a informação disponível nas redes de computadores interligados e serviços que respondem às suas demandas de conhecimento. Por outro lado, a sociedade civil (ONG, associações, sindicatos, igrejas, etc.) está se fortalecendo não apenas como espaço de trabalho, em muitos casos, voluntário, mas também como espaço de difusão de conhecimentos e de

formação continuada. É um espaço potencializado pelas novas tecnologias, inovando constantemente nas metodologias. Novas oportunidades estão se abrindo para os educadores. Esses espaços de formação têm tudo para permitir maior democratização da informação e do conhecimento, portanto, menos distorção e menos manipulação, menos controle e mais liberdade. É uma questão de tempo, de políticas públicas adequadas e de iniciativa da sociedade. A tecnologia não basta. É preciso a participação mais intensa e organizada da sociedade. O acesso à informação não é apenas um direito. É um direito fundamental, um direito primário, o primeiro de todos os direitos, pois sem ele não se tem acesso aos outros direitos.

A educação, em particular a educação a distância, é um bem coletivo e, por isso, não deve ser regulada pelo jogo do mercado e nem pelos interesses políticos de regulamentar, credenciar, autorizar, reconhecer, avaliar, etc. Quem deve decidir sobre a qualidade dos seus certificados não é nem o Estado e nem o mercado, mas sim a sociedade e o sujeito que vai aprender. Na era da informação generalizada, existirá ainda necessidade de diplomas?

Na sociedade da informação, a escola deve servir de bússola para navegar nesse mar do conhecimento, superando a visão utilitarista de só oferecer informações "úteis" para a competitividade, para obter resultados. Deve oferecer uma formação geral na direção de uma educação integral. O que significa servir de bússola? Significa orientar criticamente, sobretudo as crianças e jovens, na busca de uma informação que os faça crescer e não embrutecer.

Hoje vale tudo para aprender. Isso vai além da "reciclagem" e da atualização de conhecimentos e muito mais além da "assimilação" de conhecimentos. A sociedade do conhecimento possui múltiplas oportunidades de aprendizagem: parcerias entre o público e o privado (família, empresa, associações, etc.); avaliações permanentes; debate público; autonomia da escola; generalização da inovação. As conseqüências para a escola e para a educação em geral são enormes: ensinar a pensar; saber comunicar-se; saber pesquisar; ter raciocínio lógico; fazer sínteses e elaborações teóricas; saber organizar o seu próprio trabalho; ter disciplina para o trabalho; ser independente e autônomo; saber articular o conhecimento com a prática; ser aprendiz autônomo e a distância.

A escola deixará de ser lecionadora para ser gestora do conhecimento. Pela primeira vez a educação tem a possibilidade de ser determinante sobre o desenvolvimento. A educação tornou-se estratégica para o desenvolvimento, mas, para isso, não basta "modernizá-la", como querem alguns. Será preciso transformá-la profundamente.

## **2.2 Educação a Distância (EAD)**

Ao contrário do que muitas pessoas imaginam o EAD não teve o começo da sua história marcada pelo surgimento das novas tecnologias. A primeira forma de ensino a distância de que se tem conhecimento são os cursos por correspondência que se iniciou a partir do final do século XVIII, com o grande desenvolvimento do serviço postal na Europa.

A partir de então, o EAD passou a ser influenciado pelos novos meios de comunicação de massa como, por exemplo, o rádio e a televisão. Porém, a grande barreira da EAD se encontrava na comunicação entre professores e aprendizes. Tanto o rádio como a televisão eram meios de comunicação de uma única via, nos quais apenas o professor poderia transmitir a informação ao aprendiz. A EAD carecia de tecnologias que proporcionassem ao aprendiz uma comunicação bidirecional, em que o aprendiz pudesse participar mais efetivamente e criticamente do processo de ensino-aprendizagem.

Utilizando serviços da *Internet* em seus ambientes de EAD, os cursos a distância agora proveriam meios que possibilitariam uma maior interação e participação dos aprendizes no curso. Uma característica importante da EAD proporcionou o aprendizado colaborativo, o que significa que tanto aprendizes como professores são participantes ativos no processo de aprendizagem. Dessa maneira, o objetivo da educação não é apenas ensinar fatos, mas principalmente, ensinar os aprendizes a pensar, a raciocinar, bem como a trocar idéias e informações com seus colegas. Quando os aprendizes cooperam entre si trocando conhecimentos, eles se sentem mais engajados em seus estudos, obtendo desta maneira, melhores resultados.

Educação a Distância é uma forma de educação, na qual aprendizes e professores se encontram separados fisicamente, sendo o processo de interação

multidirecional, apoiado por tecnologia de comunicação, em que o aprendiz é protagonista de seu aprendizado e o professor um facilitador dele. O crescimento do uso da EAD é uma tendência do final do século XX e início do século XXI. A globalização da economia e a rapidez das inovações tecnológicas estão exigindo cada vez mais esforço na formação, treinamento e reciclagem profissional. Nesse contexto, as instituições têm que investir em programas de educação a distância. Atualmente o *e-learning* aparece como um modelo com a melhor relação custo benefício entre os vários existentes.

Dessa forma, o conhecimento não é a informação disponibilizada pelo professor, mas o conteúdo assimilado pelo aprendiz através de sua própria experiência e através de discussões com outros colegas do grupo e com o professor. Logo o conceito de aprendizado colaborativo irá englobar também outros princípios importantes na EAD, tais como interatividade, aprendizado ativo e monitoração do aprendizado do aprendiz pelo professor.

A EAD tornou-se uma modalidade fundamental de aprendizagem e ensino, devido à evolução das tecnologias interativas da comunicação. Cresce de forma bastante visível em diversos setores e principalmente nas universidades, em virtude de atores: como o retorno financeiro e a grande possibilidade de atingir um maior número de aprendiz, além de ser uma nova metodologia de ensino aprendizagem, que é o objeto de interesse dessas instituições.

Enfim, o bom funcionamento de um curso de EAD em uma instituição de ensino não depende somente dos componentes, objetivos e características apresentadas aqui, mas, além disto, necessita de profissionais qualificados, estruturas organizacionais bem definidas e acima de tudo comprometimento com a qualidade de educação desejada.

## **2.3 Níveis de "Virtualização"**

Pode-se classificar o grau de incorporação de recursos virtuais na educação em cinco níveis, conforme pode ser visto na Figura 2.1.

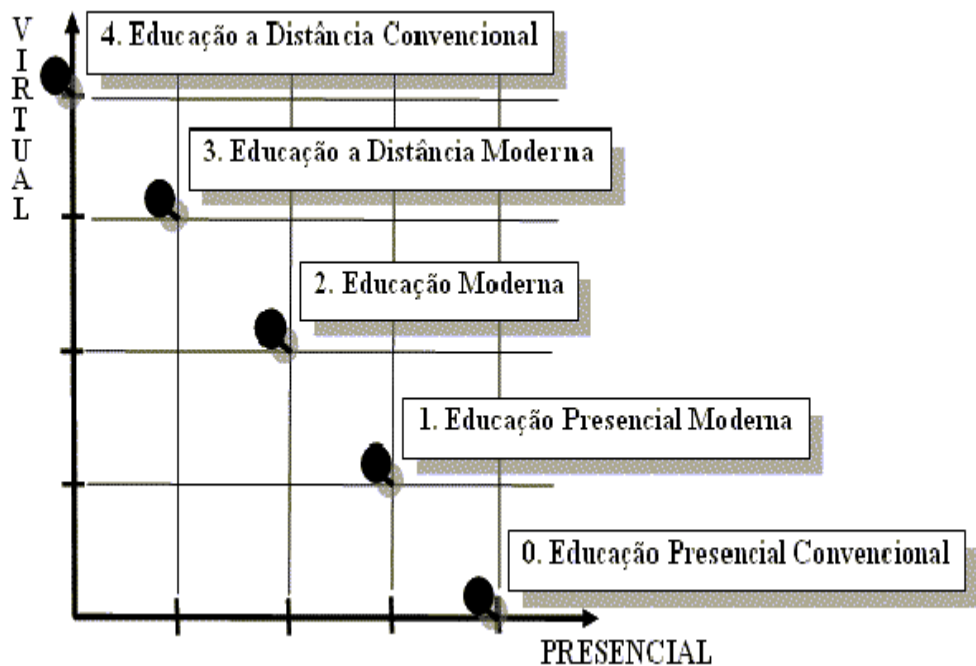


Figura 2.1: Níveis de incorporação do virtual na educação presencial.

Nível 0 - Educação Presencial Convencional: São desenvolvidas predominantemente atividades presenciais.

Nível 1 - Educação Presencial Moderna: São desenvolvidas predominantemente atividades presenciais, apoiadas por recursos e atividades virtuais.

Nível 2 - Educação Moderna: Integração harmoniosa entre atividades presenciais e virtuais.

Nível 3 - Educação a Distância Moderna: São desenvolvidas predominantemente atividades virtuais, apoiadas por atividades presenciais.

Nível 4 - Educação a Distância Convencional: São desenvolvidas predominantemente atividades virtuais.

A cada aumento no nível de virtualização, cresce a necessidade de estruturação do programa, a qual expressa a rigidez ou a flexibilidade dos objetivos

educacionais, das estratégias de ensino e dos métodos de avaliação do programa. Ela descreve em que medida um programa educacional pode acomodar ou responder a cada necessidade individual do aprendiz.

Um erro comum entre professores menos experientes que utilizam vídeo ou áudio é superdimensionarem a estrutura de seus programas de tal forma que acabam parecendo apresentações de meios unidirecionais, negligenciando assim o potencial para o diálogo que poderia ser alcançado com uma estrutura mais flexível. Quando um programa é altamente estruturado e o diálogo professor-aprendiz é inexistente, a distância transacional entre aprendizes e professores é grande.

## **2.4 O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)**

O Ambiente Virtual de Aprendizagem, ou AVA, como é mais conhecido, é um espaço conhecido e planejado para favorecer a educação. Nele pode-se encontrar conteúdos teóricos, material para leitura, conexão para outros endereços, simulações, exercícios e atividades, campo para anotações, quadro de avisos e mecanismo de interatividade. Como características têm-se:

- Integra vários sistemas.
- Permite aprendizagem individual e em grupo.
- É flexível.
- Motiva a participação, a discussão e a produção intelectual.
- Propicia novas conexões e aprofundamentos.
- Estabelece uma aprendizagem significativa.
- É fácil de navegar.

Assim, os ambientes virtuais possuem as seguintes formas:

### **Quanto ao Tempo:**

**Síncrono:** quando o aprendiz e professor, ou colegas, embora distantes no espaço, mantêm contato em tempo real. É o caso das videoconferências ou dos *chats*.

**Assíncrono:** quando o aprendiz e professor, ou colegas, distantes no espaço, se comunicam em diferentes tempos. Como exemplo, seria o caso de você enviar um e-mail, e o colega abrir a correspondência no dia seguinte, respondendo após algumas horas.

### **Quanto ao Apoio:**

Totalmente a distância: não há nenhum contato físico no mesmo espaço geográfico.

Mistos: suporte presencial para esclarecer dúvidas, encontros periódicos, seminários de abertura ou encerramento etc. Pode haver predominância da EAD, ou estar sendo utilizada como suporte ao ensino presencial.

### **Quanto a Validação:**

Regulares Monitorados: cursos oficialmente reconhecidos, oferecidos de forma regular, em que o aprendiz inscreve-se e tem um acompanhamento permanente.

Cursos Não Monitorados: cursos realizados pelos participantes, livremente, que depois prestam algum tipo de exame para obter a certificação, ou seja: os organizadores do curso não sabem quem são os seus frequentadores. É o caso, por exemplo, do Tele curso, veiculado na televisão.

Livres: cursos abertos a quaisquer participantes, geralmente utilizados para educação continuada.

Os conteúdos são tão diversificados quanto os conteúdos encontrados na educação presencial: profissionalizantes ou não, introdutórios, de aperfeiçoamento etc. Atualmente, a EAD procura estimular a troca de experiências, implementar relações em uma via dupla. A maneira mais fácil de fazer isto é usando uma lista de discussão. Instrumentos e formatos devem ser adequados ao meio utilizado, pois os ambientes virtuais apresentam um cenário próprio, com características especiais.

## 2.5 Facilidade e importância

A educação a distância não é novidade, mas nunca se falou tanto como hoje. Alguns fatores contribuíram a sua expansão, tais como:

- As mudanças constantes e radicais nas relações sociais e econômicas
- Os incessantes avanços tecnológicos
- A necessidade de profissionais que dominassem ferramentas para um aprendizado sistemático e permanente.

Algumas pessoas são usuárias básicas de computador, ou seja, não dominam totalmente a arte de manusear essas "misteriosas" máquinas. Logo, acreditam que os cursos *on-line* são complicadíssimos e exigem conhecimentos avançados de informática, explorando toda a capacidade técnica da pessoa que está sentada em frente do monitor.

Por outro lado, para que o curso a distância alcance seus objetivos educacionais, professores, monitores e aprendizes devem interagir constantemente. São necessários elementos e instrumentos especialmente desenvolvidos para promover a interação. Estudar virtualmente é bem diferente de estudar contando com a presença física dos colegas, de orientadores e professores, além de um espaço concreto com laboratórios, bibliotecas e outros elementos tão conhecidos e familiares. A interação deverá ser estimulada com o uso de estratégias específicas que recorrem aos instrumentos disponibilizados no ambiente virtual de aprendizagem.

Dizer que é complicado, porém trata-se de um engano. Qualquer pessoa pode fazer um curso *on-line*, mesmo não tendo muito conhecimento de computadores ou como operá-los. Os cursos são desenvolvidos de maneira a dar oportunidade para que os diferentes usuários de computadores possam usufruí-los. Os ambientes são cada vez mais amigáveis, ou seja, mais e mais fáceis de serem operados e trabalhados.

## **2.6 E-Learnig - A nova metodologia de educação**

*E-Learning* é uma modalidade de EAD que possibilita ao aprendiz a capacitação de competências. O *e-learning* encontra-se no mercado como uma poderosa ferramenta para treinamento, que dessa forma pode-se transmitir um conteúdo específico para cada área da empresa devido ao seu custo reduzido. Assim, através do ensino a distância, é possível que todas as filiais, assistências técnicas, parceiros, fornecedores e clientes, de uma empresa possam receber um treinamento único, sem distorções, e o material se encontra sempre disponível para futuras consultas. Contudo, os estágios iniciais da implantação do *e-learning* em uma empresa envolvem a tomada de um grande número de decisões estratégicas de cunho tecnológico tais como a escolha da infra-estrutura de rede, do modelo de acesso (*Internet* ou *Intranet*) e dos *softwares* de gerenciamento de conteúdo e aprendizado.

Basta um computador conectado à *Internet*. A partir daí, você pode ter acesso a diversos cursos em tempo real, nos mais diferentes temas, oferecidos pelas mais variadas instituições.

A educação pela *Internet* tem mostrado um crescimento considerável nos últimos anos. O mercado corporativo é que o diga: grandes partes das empresas estão adotando iniciativas de *e-learning* para treinar seus funcionários. Isso não significa que todo o mercado de treinamento deva migrar para a *web*, mas a grande parte dele usa a *Internet* como uma ferramenta para preparar seus profissionais e mantê-los atualizados.

### **2.6.1 Pilares do E-Learning**

Viabilizar a EAD não depende apenas de um bom software que gerencie os cursos e aprendizes. Além de um eficiente sistema de gerenciamento é necessário deter conteúdos desenvolvidos com embasamento pedagógico e teoria específica. É indispensável também expertise em gestão de cada curso, o que envolve profissionais de recursos humanos, tutores e professores.

Projetos de *e-learning* requerem ainda a participação de uma equipe multidisciplinar na qual os clientes possam ter suporte de profissionais na área de tecnologia educacional, a exemplo, pedagogos, conteudistas, designers instrucionais,

revisores, coordenadores de equipe, *web designers*, *webmasters*, equipe de gerência e administração de projetos, ilustradores, programadores e analistas, por isso, costuma-se dizer que os pilares do *e-learning* são tecnologia, conteúdo e gestão e que a ausência de qualquer um desses elementos torna incompleto um projeto de EAD.

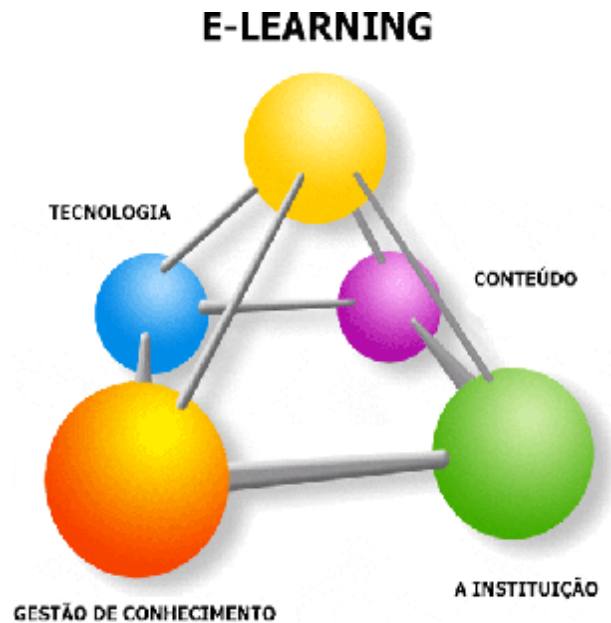


Figura 2.2: Pilares do *E-learning*.

### 2.6.2 Ambientes de *E-Learning*

Para integrar serviços, conteúdos e aplicações de *e-learning*, efetivamente, deve ser desenvolvida uma infra-estrutura de software que satisfaça os principais requisitos a seguir, [Rossett 2001]:

- **Acessibilidade:** A estrutura de *e-learning* deve prover acesso ao conhecimento e disponibilizar dados através do empreendimento, em qualquer lugar, apoiados em qualquer local.
- **Reusabilidade:** Conteúdos reutilizáveis são essenciais para economizar o tempo e o custo do desenvolvimento de conteúdos de treinamento. Em um ambiente de *e-learning* moderno, os conteúdos devem ser criados em componentes que são indexados em bases de dados unificadas que permitem guardar objetos ou partes

constituintes para serem usados novamente por criadores ou consumidores de conteúdo. O valor pode ser somado rapidamente.

- **Interoperabilidade:** A estrutura de *e-learning* deve permitir que conteúdos e outros dados sejam trocados e compartilhados por ferramentas separadas e sistemas conectados pela *Internet*. Os protocolos ou tecnologias de rede e *web* permitem que as estruturas de conteúdo sejam expostas de maneira a permitir que pacotes de conteúdo, em parte ou no todo, sejam usados novamente em outros contextos.
- **Tendências de Padrões:** O crescimento de padrões exerce um papel importante no *e-learning*. Os esforços de padronizações e colaborações medem dados sobre recursos de aprendizagem, estruturas de conteúdo abertas, dados de administração de usuário e iniciativas de integração de serviços de aplicação.

### 2.6.3 Componentes do *E-Learning*

O uso das ferramentas tecnológicas, que promovem a comunicação, auxilia professores e aprendizes no processo de ensino e aprendizagem a distância, criando novas possibilidades de ensino não presencial através da rede *Internet*.

Landim (1997) apresenta quatro características necessárias para o sistema de educação a distância:

- O **aprendiz** (aluno) como sendo o centro do processo educativo.
- O **docente** (tutor) que será o motivador e possibilitador da aprendizagem cooperativa e interativa no ambiente virtual.
- A **comunicação** que poderá ser realizada através de material impresso, audiovisual, telemática (*Internet, software, CD-ROM, vídeo interativo, hipermídia*, entre outros) e a tutoria mediando o presencial e o virtual.
- A **estrutura e organização** dos materiais (conteúdos), da distribuição de materiais, processos de comunicação e avaliação, fazem parte do processo inicial no desenvolvimento de programas de EAD.

As características apresentadas por Landim, acrescentaria mais uma, que corresponderia ao “tutor”, citado pela autora dentro da ação do docente: “...tutor, assessor, conselheiro, animadores, que motivam a aprendizagem e resolvem as dúvidas e os problemas surgidos no estudo dos aprendizes e, neste caso, avaliam as aprendizagens”(p.39). Por mais que o professor exerça esta função, faz-se necessária a ação do tutor que aqui passaria a se chamar de “monitor”, levando em consideração algumas participações e auxílio ao professor quanto ao atendimento dos aprendizes em diferentes horários.

#### **2.6.4 Ferramentas utilizadas em *E-Learning***

Os ambientes de EAD apresentam uma diversidade de ferramentas que podem promover tanto a comunicação síncrona como assíncrona.

Apresenta-se, a seguir, o que compõe cada comunicação:

##### **Comunicação assíncrona:**

- **E-mail:** forma digital de correspondência enviada pela rede *Internet*;
- **Grupos de discussão:** Estimulam a troca de informações através de mensagens entre vários membros de uma comunidade virtual que têm interesses afins. Chamada também de lista de discussão;
- **World Wide Web (WWW):** definida como um grande sistema de informação que permite a recuperação de informação hipermídia. Ela possibilita o acesso universal de um grande número de pessoas a um grande universo de documentos;
- **FTP - Download:** disponibilização de arquivos contendo áudio, texto, imagens ou vídeos;
- **Vídeo e Áudio sob demanda:** permite assistir a vídeos ou áudios previamente gravados e armazenados no servidor.

### **Comunicação síncrona:**

- **Chat:** Comunicação em tempo real entre duas ou mais pessoas, conhecida também como bate-papo;
- **Videoconferência:** Comunicação bidirecional através de envio de áudio e vídeo em tempo real via *web*, por meio de câmeras acopladas ao computador;
- **Teleconferência:** Definida como todo o tipo de conferência a distância em tempo real, envolvendo transmissão e recepção de diversos tipos de mídia, assim como suas combinações;
- **Áudio-conferência:** Sistema de transmissão de áudio, recebido por um ou mais usuários simultaneamente.

## **2.6.5 Vantagens e desvantagens do *E-Learning***

Algumas das vantagens que podem ser relacionadas com *E-learning* são:

- Flexibilidade de horário e local de estudo, resolvendo problemas de distância e tempo;
- Redução de custos e ganho de eficiência, especialmente para o ensino corporativo;
- Acesso fácil às fontes geradoras de conhecimento (*sites*, resenhas, opiniões, e outros) dentro da própria *Internet*;
- Auto-aprendizagem exercitada, criando mais disciplina e compromisso, em ritmo próprio;
- Melhor distribuição geográfica do conhecimento, não ficando restrito a determinadas regiões ou países, uma vez que a *Internet* não tem fronteiras.

E como desvantagens apresentam-se as seguintes:

- A tecnofobia ainda está presente em significativa parcela da população.
- Necessidade de maior esforço para motivação dos aprendizes.
- Exigência de maior disciplina e auto-organização por parte do aprendiz.

- A criação e a preparação do curso *on-line* é, geralmente, mais demorada do que a da formação.
- Não gera a possibilidade da existência de cumplicidades e vínculos relacionais, que somente o processo de interação presencial permite.
- O custo de implementação da estrutura para o desenvolvimento de *e-learning* é alto.
- Dificuldades técnicas relativas à *Internet* e à velocidade de transmissão de imagens e vídeos.
- Limitações no desenvolvimento da socialização do aprendiz.
- Limitações em alcançar objetivos na área afetiva e de atitudes, pelo empobrecimento da troca direta de experiência entre professor e aprendiz.

### 2.6.6 Competências necessárias para o aluno/aprendiz

Várias competências são desejáveis nos aprendizes que optam por outras modalidades de educação, que não a tradicional. Na educação a distância de uma forma geral, elas são fundamentais, mesmo que o professor e o monitor tentem utilizar estratégias para minimizar o efeito de sua ausência.

- **Pró-atividade** - Capacidade de agir antecipando-se às solicitações, ou seja, não atuar somente em resposta ao que ocorre.
- **Consciência** - Perceber qual o papel do aprendiz no processo de educação a distância, pois deve assumir responsabilidades que usualmente caberiam ao professor na educação presencial.
- **Automotivação** - Conseguir manter o foco nos objetivos propostos para superar os desafios que se apresentarem.
- **Disciplina** - Assumir a responsabilidade por administrar seu tempo, ritmo de aprendizagem e até mesmo processos de avaliação, aspectos geralmente administrados pelo professor na educação presencial.
- **Autonomia** - Capacidade de atuar independentemente de pressões externas, como colegas e ou professores.

- **Conectividade** - Saber realizar a conexão transversal entre diversos conteúdos e informações, obtidos por meios também variados.

### **2.6.7 O perfil do aprendiz de cursos a distância**

Existem muitas pesquisas e investigações sobre o perfil do aprendiz do curso a distância. Este é um resumo dos principais achados de tais censos:

- Estudantes adultos
- Trabalhadores
- Responsáveis
- Com repertório de experiências anteriores mais vastos, adquirido em diversas fontes.

Em muitos cursos a distância, a desistência é superior a 50%. Um alto índice, que levanta muitos questionamentos. Afinal, as vantagens parecem muitas: liberdade para decidir quando e como estudar, no ritmo que desejar nenhuma pressão do grupo, nenhuma vergonha por erros cometidos. As mesmas vantagens também provocam a evasão: sem a pressão do grupo, o estímulo para continuidade é reduzido. Além disso, uma completa liberdade para administrar o próprio tempo exige alto grau de disciplina, uma habilidade que nem todos desenvolvem.

### **2.6.8 Instrumentos de Avaliação do Conteúdo**

Na avaliação procede-se à escolha sistemática de dados, que permitem determinar não só as mudanças que ocorreram no aprendiz como também o modo como elas ocorreram. A avaliação em *e-learning* é, como em qualquer outra modalidade de ensino, indispensável e pode ser diagnóstica, formativa ou acumulativa.

Uma das dificuldades mais sistemáticas que se coloca na definição dos instrumentos de avaliação num curso a distância é a tendência para recorrer às estratégias dos ambientes presenciais. Em particular, está em causa a autenticidade do autor das

tarefas e o desconhecimento dos aprendizes no que respeitam à sua linguagem corporal, nomeadamente expressões faciais. Por outro lado, do ponto de vista do professor, a avaliação em *e-learning* oferece grandes vantagens, como o registo automático e sistemático dos resultados obtidos pelos aprendizes, estatística e controle de presenças, sem grande dispêndio de tempo, mas com grande rigor e pormenor.

Os instrumentos que podem ser utilizados são:

- Auto-avaliação (fundamental em aproximações mais construtivistas)
- Registros das participações por meio das ferramentas de comunicação (*Chat*, *e-mail*, fóruns de discussão)
- Escolha múltipla (testes *on-line*): verdadeiro/falso; escolha múltipla; relacionamento; preenchimento de espaços em branco;
- Testes presenciais (sempre que se justificar);
- Construção de um portfólio com os trabalhos realizados (por exemplo: apresentações, relatórios, páginas *web*).

No momento de realizar a avaliação, não se pode pensar apenas no aprendiz. É também preciso considerar a qualidade do material que foi disponibilizado no curso e a ajuda dada ao aprendiz.

## **3.0 ESPECIFICAÇÃO FUNCIONAL DE AMBIENTES DE *E-LEARNING***

Uma especificação, segundo o Dicionário Aurélio, “é a descrição rigorosa e minuciosa das características que um material, uma obra ou um serviço deverão apresentar” (AURÉLIO, 1986).

Para o *Institute of Electrical and Electronics Engineers* – IEEE, uma especificação é um documento que descreve de maneira completa e precisa as exigências, o comportamento, o design e outras características de um sistema ou de um componente, e, freqüentemente, os procedimentos para determinar se estas provisões estiverem satisfeitas (IEEE, 2000).

A Especificação Funcional – (EF) é um termo utilizado no desenvolvimento de softwares. É um documento que contém a descrição das funções executadas, dos seus recursos, objetivos e metas a atingir. A EF é desenvolvida antes do projeto inicial de um software, e descreve em termos gerais o que o sistema proposto deverá fazer.

### **3.1 Moodle**

#### **3.1.1 Identificação do produto**

A palavra Moodle no início designada “*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*”, por programadores e profissionais da área da educação representava o seu significado. Em inglês Moodle é um verbo que descreve a ação que ao realizar com gosto o que se tem pra fazer a pessoa é conduzida ao processo de criação. Desta forma o nome Moodle aplica-se tanto à maneira como foi realizado, como a forma que os usuários de um curso *on-line* se envolvem.

O Moodle é um ambiente virtual de aprendizagem a distância que foi desenvolvido pelo australiano Martin Dougiamas em 1999, formado em Ciência da Computação com Mestrado e Doutorado em Educação focalizado na área de conhecimento

sobre a natureza da aprendizagem e colaboração. Dessa forma, o desenvolvimento deste ambiente teve a influência da aprendizagem que acontece ao construir artefatos para outros visualizarem e utilizarem.

Como Martin Dougiamas pretendia dar continuidade ao seu projeto e mantê-lo aberto e gratuito, o Moodle é um software livre, que pode ser utilizado e alterado por qualquer pessoa. A versão 1.0 foi lançada em 20 de agosto de 2002, e desde então está sendo atualizada, com disponibilização de novas versões acrescentando novos recursos e melhor desempenho.

Por ser um ambiente gratuito, vem sendo utilizado por várias instituições no mundo e possui uma grande quantidade de pessoas contribuindo para a correção dos erros e desenvolvimento de novas ferramentas assim como a discussão sobre metodologias pedagógicas de usabilidade.

A versão do Moodle analisada foi “[www.moodle.org](http://www.moodle.org)”.



Figura 3.1: Tela principal do site do Moodle.

### 3.1.2 Características gerais do Moodle

As principais características do Moodle são:

- Moodle roda em Unix, Linux, Windows, Mac OS X, Netware e qualquer outro sistema que suporte PHP;
- É desenhado de forma modular, e permite flexibilidade para adicionar, configurar ou remover funcionalidades, em vários níveis;
- Permite *upgrade* simplificado de uma versão para outra mais recente: possui uma sistemática interna que permite fazer atualização de suas bases de dados e reparar-se automaticamente;
- Requer apenas um banco de dados (que pode ser compartilhado com outras aplicações, se necessário);
- Suporta uma variedade de banco de dados;
- Ênfase na integridade dos dados: os formulários são sempre checados, datas validadas, *cookies* criptografados, etc.;
- Promove uma interação sócio-construtivista, que inclui colaboração, reflexão crítica, permitindo máxima interação e integração entre a comunidade virtual;
- Pode ser aplicado como opção totalmente virtual ou como complemento/suporte a turmas presenciais;
- Tem uma interface clara, limpa e simples, compatível com qualquer *browser*, sem maiores exigências de tecnologia;
- Possui uma lista de cursos que mostra descrição sumária dos cursos disponíveis, informando, inclusive, se estão disponíveis para acesso de visitantes;
- Os cursos podem ser enquadrados em categorias. Um site Moodle pode comportar e fazer busca a centenas de cursos;
- Áreas para entradas de textos (pesquisas, postagem para fórum, entradas diversas de textos) permitem edição (negrito, imagens, sublinhados, etc.) de forma fácil, usando uma interface HTML bem simples, acessível a qualquer usuário.

Este ambiente virtual de apoio à aprendizagem a distância, trabalha com cinco tipos de usuários: administrador, professor tutor e professor autor e aprendiz.

- **Administrador:** É responsável pela estrutura do ambiente, realiza instalação e configuração do sistema e cadastro dos usuários, ou seja, todo o gerenciamento para o funcionamento do ambiente. Criador de cursos: É responsável pelo funcionamento dos cursos, ele cadastra, configura e gerencia os cursos disponíveis no ambiente.
- **Professor:** É responsável pelo acompanhamento de aprendizes dos cursos de sua responsabilidade, ele insere tarefas ou atividades, responde as dúvidas, corrige as atividades além de motivar a participação dos aprendizes.
- **Aprendiz:** É o usuário que realiza o curso. Tem disponível no ambiente, vários recursos que contribui para o seu aprendizado e realiza as atividades designadas pelo professor tutor.
- **Visitante:** É o usuário que pode acessar o ambiente e as informações disponibilizadas na tela de abertura do sistema. Pode visitar disciplinas ou ver conteúdo delas, não pode participar de atividades que valem nota.

Os usuários utilizam um navegador *web* para acessar o ambiente. A interface do Moodle é dividida em três colunas, com elementos em formato de caixas distribuídas nas colunas à esquerda e à direita, de acordo com a preferência do professor, e a coluna central é utilizada para apresentar o conteúdo referente à funcionalidade selecionada.

### 3.1.3 Funções

#### 3.1.3.1 Administração

- **Ativar edição** – Permite alterar a aparência da página inicial do curso, habilita várias opções em forma de ícones para as funcionalidades, atividades e materiais disponíveis no ambiente. Os ícones de edição podem ser: excluir, editar, acessar ajuda, ocultar, mover para esquerda, mover para direita, mover para cima e mover para baixo. Permite também adicionar funcionalidades que não estão disponíveis no ambiente, além de poder adicionar material e atividades.
- **Configurações** – Permite configurar os dados referentes ao curso: nome, formato (semanal, tópicos, social), data de início, duração, código de inscrição (necessário

para efetuar a inscrição no curso), acessos de visitantes (livre, que possuem o código de inscrição ou não permitir acesso), configurações de apresentação no ambiente (seções escondidas, número de notícias, mostrar notas, relatórios de atividades, tamanho máximo para envio, palavra para tutor e aprendiz, língua).

- **Editar perfil** – Permite manter os dados disponibilizados no perfil do usuário.
- **Tutores** – Permite manter (incluir / excluir) os tutores e monitores responsáveis por um curso. A diferença entre tutor e monitor é que o monitor não possui permissão de editar o ambiente.
- **Aprendizes** – Permite manter (incluir / excluir) aprendizes no curso.
- **Grupos** – Permite criar grupos no curso e manter os membros nos grupos criados.
- **Backup** – Permite fazer *backup* do conteúdo do ambiente e dos participantes.
- **Restaurar** – Permite recuperar os dados de um ambiente a partir de um *backup* realizado anteriormente.
- **Importar dados do curso** – Permite importar atividades de outros cursos no ambiente de um curso.
- **Escalas** – Permite manter os critérios de avaliação a serem utilizados nas atividades do curso.
- **Notas** – Permite visualizar a relação de aprendizes do curso, e as notas obtidas em todas as atividades que valha nota.
- **Registros** – Permite visualizar a participação dos aprendizes nas atividades do curso.
- **Arquivos** – Diretório onde são armazenados os arquivos de *backup*, os arquivos das atividades do curso e os outros diretórios criados pelo tutor.
- **Ajuda** – Disponibiliza um manual *on-line* de ajuda.
- **Fórum dos Tutores** – Espaço reservado para as discussões entre tutores e monitores.

### 3.1.3.2 Materiais

Os materiais são os conteúdos inseridos pelos tutores no ambiente de um curso e disponibilizados aos aprendizes como material de apoio e leitura, para o processo

de aprendizagem. No Moodle é possível disponibilizar páginas de texto nos formatos: HTML, texto e wiki, inserir *links* para arquivos ou páginas *web*.

### **3.1.3.3 Questionários**

Os professores podem definir uma base de dados de questões que podem ser reutilizadas em diferentes questionários. As questões podem ser arquivadas em categorias para facilitar o acesso, e essas categorias podem ser publicadas para torná-las acessíveis de qualquer curso no site.

Os questionários são automaticamente avaliados, e podem ser reavaliados se as questões forem modificadas. Os questionários podem ter um prazo limitado de disponibilidade, fora do qual se tornam indisponíveis.

De acordo com a opção do professor, os questionários podem ser respondidos várias vezes, e podem mostrar o *feedback* e/ou as respostas corretas. As questões e as respostas do questionário podem ser embaralhadas (aleatoriamente) para reduzir trapaças.

Os questionários podem ser de múltipla escolha com resposta única ou respostas múltiplas, questões de resposta breve (palavras ou frases), questões verdadeiro-falso, questões de associação, questões aleatórias, questões numéricas (com escalas permissíveis), questões com resposta embutida (estilo fechado) com respostas dentro de passagens do texto.

### **3.1.3.4 Atividades**

As atividades são um dos pontos fortes do Moodle. Ele oferece um conjunto de ferramentas de comunicação e discussão (fórum, bate-papo, diálogos), assim como de avaliação e construção coletiva (teste, trabalhos, workshops, wikis, glossários), e de disponibilização de materiais (lições, livros) ou de pesquisa (pesquisa de opinião e questionários).

São atividades do Moodle: Agenda de atendimentos. Avaliação do curso. Bate-papo Diálogo. Fóruns. Glossários. Lição. Diário. Oficina. Pesquisa de. Wiki, cada uma com a sua especificidade.

### 3.1.3.5

### A avaliação no Moodle

Sendo uma plataforma *Open Source* flexível, o Moodle, embora apresente uma ferramenta padronizada de avaliação baseada em Notas e Escalas qualitativas, permite concretizar variadas estratégias de avaliação, com base em diferentes tipos de atividades a propor.

A partilha de materiais, os fóruns e *chats*, os mini-testes, os trabalhos, os exercícios, os *workshops* e as páginas *wiki*, entre outras, são formas de avaliação permanente e contínua. Esta avaliação pode ainda funcionar de modo aleatório, por hetero-avaliação, em que outros formandos avaliarão o desempenho de um trabalho, como no caso dos *workshops*. O sistema de avaliação a implementar está bastante dependente da estrutura e do modelo que o formador decidir concretizar.

## 3.2 Teleduc

### 3.2.1 Identificação do produto

O Teleduc é um ambiente de educação a distância que começou a ser desenvolvido em 1997, a partir de uma proposta de dissertação de mestrado do Instituto de Computação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). O desenvolvimento deste AVA foi realizado pelos pesquisadores do Instituto de Computação da Unicamp, junto com o Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED). De acordo com Barbosa (2005, p.78) “Esse ambiente foi desenvolvido de forma participativa, ou seja, todas as suas ferramentas foram idealizadas, projetadas e depuradas segundo as necessidades relatadas por seus usuários”.

Em 2001 foi disponibilizada a primeira versão do Teleduc, sendo o primeiro ambiente para EAD como software livre, tanto no cenário nacional quanto internacional. Este fato contribuiu para aumentar o número de instituições públicas e privadas, que passaram a usar esta ferramenta no processo de educação. Conforme Rocha (2003, p. 378) “Este uso nos mais diferentes contextos levou à implantação de novas ferramentas e ao lançamento, em março de 2002, da sua versão 3.0, completamente reestruturada e

otimizada”. Para atender o contexto internacional que também começou a utilizar o Teleduc, foi incluído o suporte a múltiplas línguas.

Apesar de o Teleduc ser desenvolvido com o propósito da formação de professores na área de informática educativa, ele é muito mais abrangente, pois se tornou um dos softwares mais utilizados para apoiar a educação a distância nas mais diversas áreas. Sua crescente preferência, em comparação com as outras ferramentas está em sua usabilidade. Os principais usuários do Teleduc são as universidades públicas e privadas, que o utilizam para atividades educacionais, disponibilizando materiais, dando suporte a comunicação e interação entre os participantes. Muitas empresas também encontram no Teleduc uma importante ferramenta para formar e qualificar seus funcionários, pois apesar do enfoque educativo ela possui uma excelente opção para a disseminação do conhecimento. Além dessas o Teleduc pode ser aplicado na educação continuada, ao manter a troca de informações e experiências entre participantes com interesses na mesma área.

A versão do Teleduc analisada foi “<http://teleduc.nied.unicamp.br/teleduc/>”.



Figura 3.2: Tela principal do site do TelEduc.

### 3.2.2

### Características gerais do Teleduc

- O Teleduc roda em Linux;
- Utiliza banco de dados Mysql;
- Pode ser aplicado como opção totalmente virtual ou como complemento/suporte a turmas presenciais;
- Tem uma interface clara, limpa e simples, compatível com *Internet Explorer* 6.0 ou superior, Netscape 4.78 ou superior e Mozilla 1.0 ou superior;
- Todo processo de aprendizagem é organizado por meio da ferramenta Agenda que apresenta a programação de um período do curso;
- A aprendizagem é baseada na resolução de problemas;

Este ambiente virtual de apoio à aprendizagem a distância trabalha com cinco tipos de usuários: administrador, professor tutor, professor autor e aprendiz.

- **Administrador:** responsável pela administração do ambiente, autoriza a criação de cursos e gerencia o ambiente servidor.
- **Coordenador:** responsável pelo curso criado pelo administrador, ele gerencia o curso.
- **Formador:** responsável pela produção das atividades referentes à aula; possui os mesmos acessos do coordenador.
- **Aprendiz:** são os usuários finais do ambiente, para quem o curso é destinado. A quantidade de aprendiz em cada curso é controlada pelo coordenador.
- **Convidado:** são os usuários que não pertencem à turma dos aprendizes, mas é convidado pelo coordenador para participar da turma, possuindo as mesmas visibilidades de aprendiz.
- **Visitante:** são os usuários que participam do curso através de convite do coordenador, mas que não realiza as atividades propostas para os aprendizes.

### 3.2.3 Funções

O Teleduc possui a funcionalidade “Atividade” como elemento central, baseado na idéia de que o aprendizado ocorre através dos materias disponibilizados através das outras funcionalidades oferecidas pelo sistema.

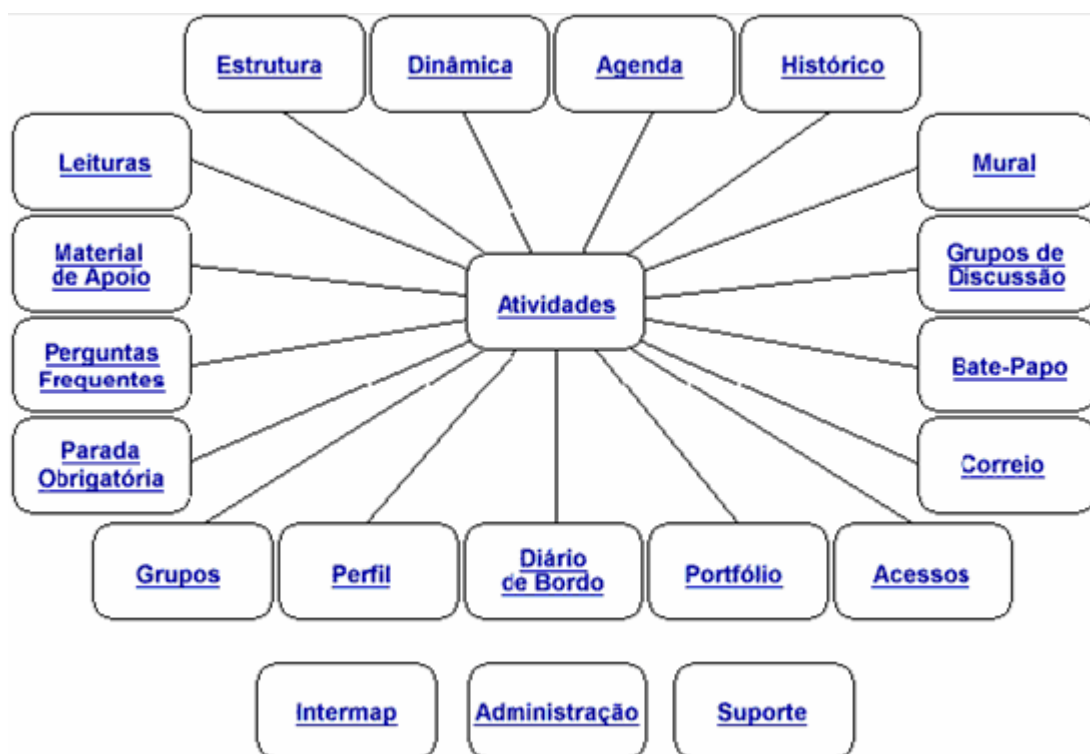


Figura 3.3: Estrutura básica do ambiente Teleduc.

### 3.2.4 Estrutura do Ambiente

Segundo Rocha (2003, p.379) “O Teleduc oferece 3 grupos de ferramentas: ferramentas de coordenação, de administração e de comunicação”. A figura 3.2 mastra as funcionalidades que compoem as ferramentas do Teleduc.

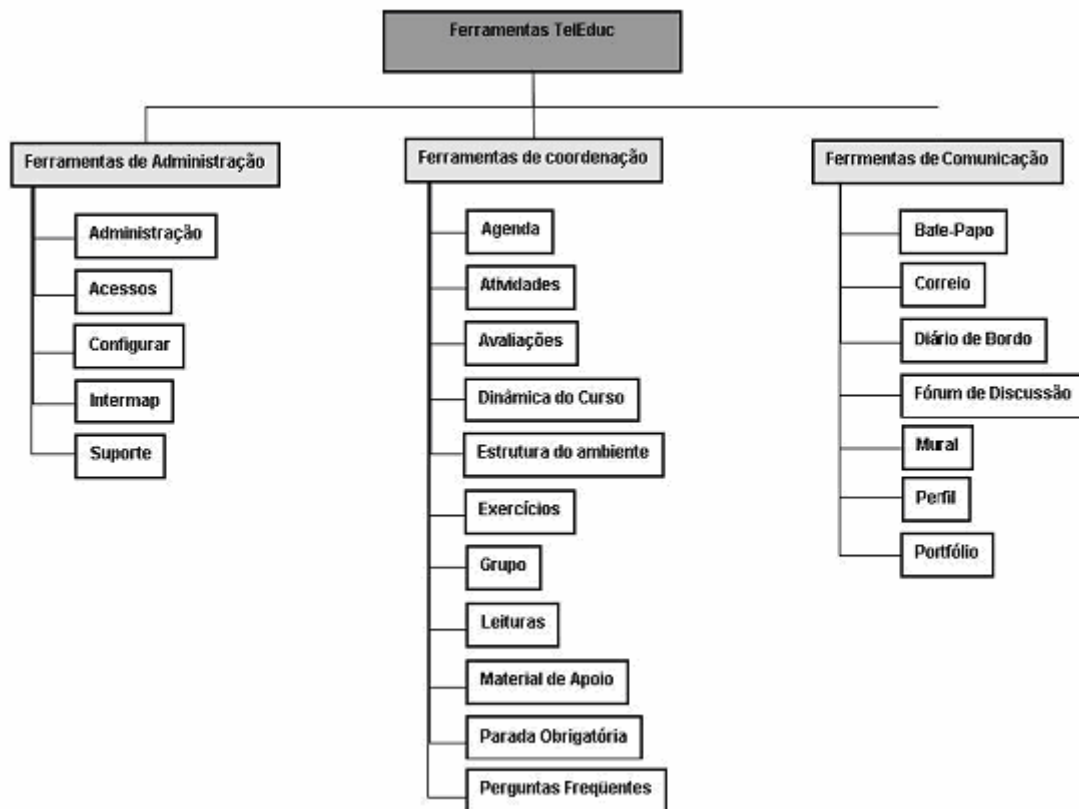


Figura 3.4: Ferramentas do Teleduc.

As descrições das funcionalidades das ferramentas foi baseada na estrutura do ambiente, disponível no próprio Teleduc, com informações do ambiente suas ferramentas e propósitos, além das características apresentadas por Rocha (2003).

### 3.2.4.1 Ferramentas de administração

As ferramentas de administração são aquelas utilizadas para gerenciar o ambiente, como administração, acessos, configurar, intermap e suporte.

### 3.2.4.2 Ferramentas de coordenação

As ferramentas de coordenação são aquelas utilizadas para organizar o curso: agenda, atividades, avaliações, dinâmica do curso, estrutura do ambiente, exercícios, grupo, leituras, material de apoio, parada obrigatória e perguntas frequentes.

### 3.2.4.3

### Ferramentas de comunicação

São as ferramentas que possibilitam a comunicação síncrona e assíncrona entre os participantes de um curso: bate-papo; correio, diário de bordo, fórum de discussão, mural, perfil e portfólio.

Recursos do ambiente - Os recursos do ambiente estão distribuídos de acordo com o perfil de seus usuários: aprendizes e formadores.

Os recursos disponíveis para aprendizes e formadores são:

- **Estrutura do Ambiente** - Contém informações sobre o funcionamento do ambiente Teleduc.
- **Dinâmica do Curso** - Contém informações sobre a metodologia e a organização geral do curso.
- **Agenda** - É a página de entrada do ambiente e do curso em andamento. Traz a programação de um determinado período do curso (diária, semanal, etc.).
- **Avaliações** - Lista das avaliações em andamento no curso
- **Atividades** - Apresenta as atividades a serem realizadas durante o curso.
- **Material de Apoio** - Apresenta informações úteis relacionadas à temática do curso, subsidiando o desenvolvimento das atividades propostas.
- **Leituras** - Apresenta artigos relacionados à temática do curso, podendo incluir sugestões de revistas, jornais, endereços na *web*, etc.
- **Perguntas Frequentes** - Contém a relação das perguntas realizadas com maior frequência durante o curso e suas respectivas respostas.
- **Exercícios** - Ferramenta para criação/edição e gerenciamento de exercícios com questões dissertativas, de múltipla-escolha, de associar colunas e de verdadeiro ou falso.
- **Enquetes** - Ferramenta para criação de enquetes.
- **Parada Obrigatória** - Contém materiais que visam desencadear reflexões e discussões entre os participantes ao longo do curso.
- **Mural** - Espaço reservado para que todos os participantes possam disponibilizar informações consideradas relevantes para o contexto do curso.

- **Fóruns de Discussão** - Permite acesso a uma página que contém tópicos que estão em discussão naquele momento do curso. O acompanhamento da discussão se dá por meio da visualização de forma estruturada das mensagens enviadas e, a participação, por meio do envio de mensagens.
- **Bate-Papo** - Permite uma conversa em tempo-real entre os aprendizes do curso e os formadores. Os horários de bate-papo com a presença dos formadores são, geralmente, informados na "Agenda". Se houver interesse do grupo de aprendizes, o bate-papo pode ser utilizado em outros horários.
- **Correio** - Trata-se de um sistema de correio eletrônico interno ao ambiente. Assim, todos os participantes de um curso podem enviar e receber mensagens através deste correio. Todos, a cada acesso, devem consultar seu conteúdo recurso a fim de verificar as novas mensagens recebidas.
- **Grupos** - Permite a criação de grupos de pessoas para facilitar a distribuição e/ou desenvolvimento de tarefas.
- **Perfil** - Trata-se de um espaço reservado para que cada participante do curso possa se apresentar aos demais de maneira informal, descrevendo suas principais características, além de permitir a edição de dados pessoais. O objetivo fundamental do Perfil é fornecer um mecanismo para que os participantes possam se "conhecer a distância" visando ações de comprometimento entre o grupo. Além disso, favorece a escolha de parceiros para o desenvolvimento de atividades do curso (formação de grupos de pessoas com interesses em comum).
- **Diário de Bordo** - Como o nome sugere, trata-se de um espaço reservado para que cada um possa registrar suas experiências ao longo do curso: sucessos, dificuldades, dúvidas, anseios visando proporcionar meios que desencadeiem um processo reflexivo a respeito do seu processo de aprendizagem. As anotações pessoais podem ser compartilhadas ou não com os demais. Em caso positivo, podem ser lidas e/ou comentadas pelas outras pessoas, servindo também como um outro meio de comunicação.
- **Portfólio** - Nesta ferramenta os participantes do curso podem armazenar textos e arquivos utilizados e/ou desenvolvidos durante o curso, bem como endereços da *Internet*. Esses dados podem ser particulares, compartilhados apenas com os formadores ou compartilhados com todos os participantes do curso. Cada participante pode ver os demais portfólios e comentá-los se assim o desejar.

- **Acessos** - Permite acompanhar a frequência de acesso dos usuários ao curso e às suas ferramentas.

Os recursos disponíveis apenas para formadores são:

- **Intermap** - Permite aos formadores visualizar a interação dos participantes do curso nas ferramentas Correio, Fóruns de Discussão e Bate-Papo, facilitando o acompanhamento do curso.
- **Administração** - Permite gerenciar as ferramentas do curso, as pessoas que participam do curso e ainda alterar dados do curso. As funcionalidades disponibilizadas dentro de Administração são:
  - Visualizar / Alterar Dados e Cronograma do Curso;
  - Escolher e Destacar Ferramentas do Curso;
  - Inscrever Aprendizes e Formadores;
  - Gerenciamento de Inscrições, Aprendizes e Formadores;
  - Alterar Nomenclatura do Coordenador;
  - Enviar Senha;
- **Suporte** - Permite aos formadores entrar em contato com o suporte do Ambiente (administrador do Teleduc) através de *e-mail*.

### 3.2.5 A avaliação no Teleduc

O ambiente apresenta uma ferramenta de Avaliação. É possível planificar vários tipos de avaliação, de acordo com as restantes ferramentas disponibilizadas na formação. Por exemplo, é possível quantificar as intervenções (por número e conteúdo adequado) num Fórum de Discussão ou numa Sala de Café. Este trabalho é realizado pelo formador, de modo individualizado.

Permite ainda a utilização de Exercícios agendados com respostas auto-corretivas ou com respostas de desenvolvimento, em que é possível definir um prazo de disponibilização das respostas pelos formandos, ou tal poderá ser feito assim que o formador achar conveniente.

Podem ser definidas atividades que correspondem aos trabalhos no Moodle. Estas atividades podem prever avaliação e ter definidos os respectivos critérios. Os trabalhos são colocados no portfólio podendo ser comentados pelos formandos e formador e avaliados por este. A ferramenta avaliação está sempre disponível os trabalhos em curso, os futuros e os avaliados. Todos os aprendizes podem ter acesso à pauta das notas e respectivas médias.

A avaliação no Teleduc passa muito pela construção dos portfólios e Diários de bordo e assenta na construção colaborativa de evidências das aprendizagens realizadas ao longo do tempo.

## **3.3 Aulanet**

### **3.3.1 Identificação do produto**

O Projeto Aulanet surgiu em junho de 1997 numa iniciativa da equipe de *Groupware* no Laboratório de Engenharia de Software (LES) do Departamento de Informática da PUC-Rio. Desde então, sob a coordenação dos professores Carlos José Pereira de Lucena e Hugo Fuks, 16 aprendizes de graduação, mestrado e doutorado estiveram diretamente envolvidos com o projeto, fora muitos outros que participaram pontualmente.

O produto desenvolvido por esta equipe é o Ambiente Aulanet, um *groupware* para promover a aprendizagem colaborativa. O Aulanet oferece a funcionalidade típica de um LMS (*Learning Management System*): apoio à criação e manutenção de cursos, participação nos mesmos e administração de aprendizes e matrículas.

A versão do AulaNet analisada foi “<http://www.aulanet.com.br/index.asp>”.

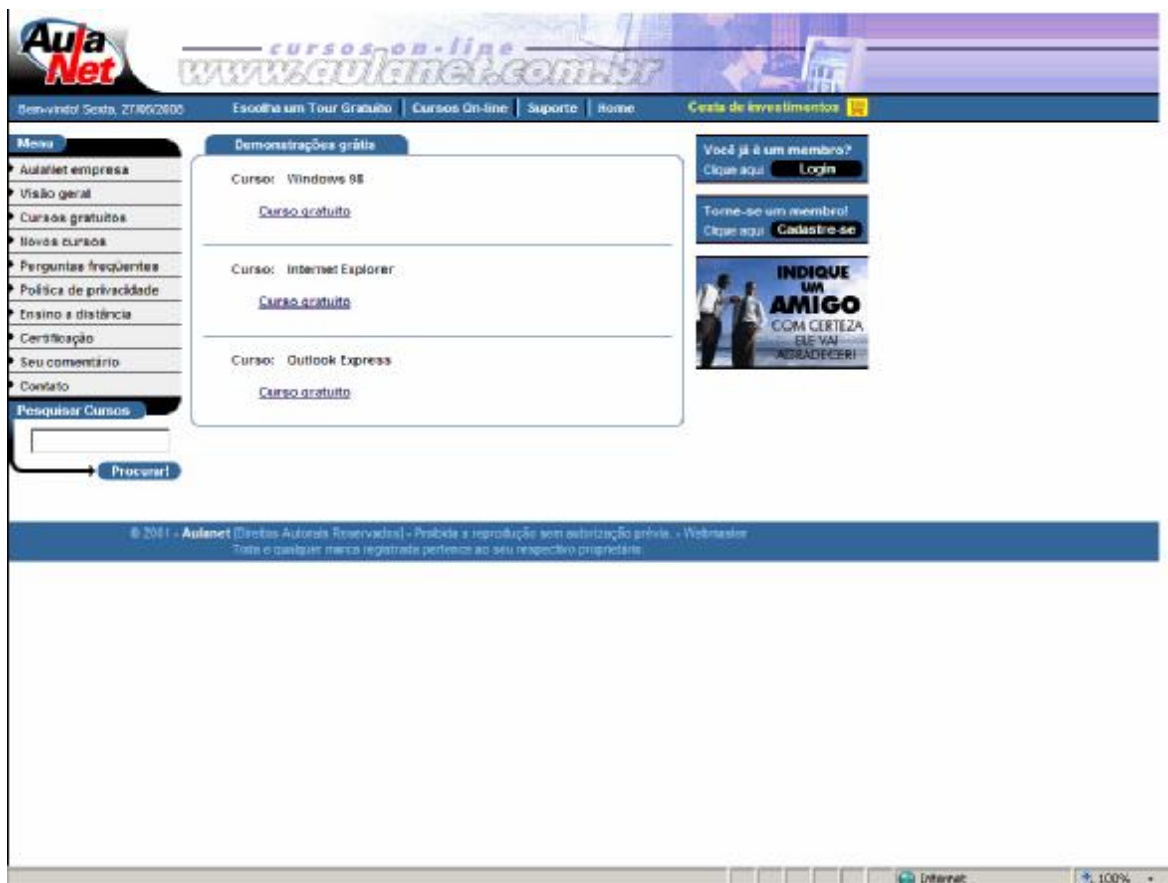


Figura 3.5: Tela principal do site AulaNet.

### 3.3.2 Estrutura do Ambiente

Sua essência e diferencial estão em ter sido planejado como ambiente para promover a colaboração, o que se traduz em serviços de comunicação, de coordenação e de cooperação oferecidos pelo ambiente, mais conhecido como modelo 3C de Colaboração.

O Aulanet considera que os seguintes atores estão envolvidos no processo ensino/aprendizagem:

- O **Administrador**, que facilita a integração professor/curso/aprendiz, e lida com as questões de natureza predominantemente operacionais, como a matrícula de aprendizes e outras tarefas de secretaria.

- O **Aprendiz**, é o usuário final do curso, representando o público alvo, para quem se destina o produto final obtido da utilização do Aulanet.
- O **Professor**, que é o cliente principal do Aulanet. Ele é o criador do curso, aquele que participa desde a sua descrição inicial até a entrada de conteúdo. Ele pode ou não ser o responsável pela aplicação do curso. Caso seja, então ele também faz o papel de instrutor, que pode ou não ter o auxílio de um monitor, que lida com os aspectos práticos do curso, além de ajudar a avaliar os aprendizes.

### 3.3.2.1 O Modelo 3C de Colaboração

Para colaborar, as pessoas precisam se comunicar, coordenar suas atividades e cooperar em um mesmo contexto. Estes três elementos-chave se inter-relacionam como mostra a Figura 3.3.

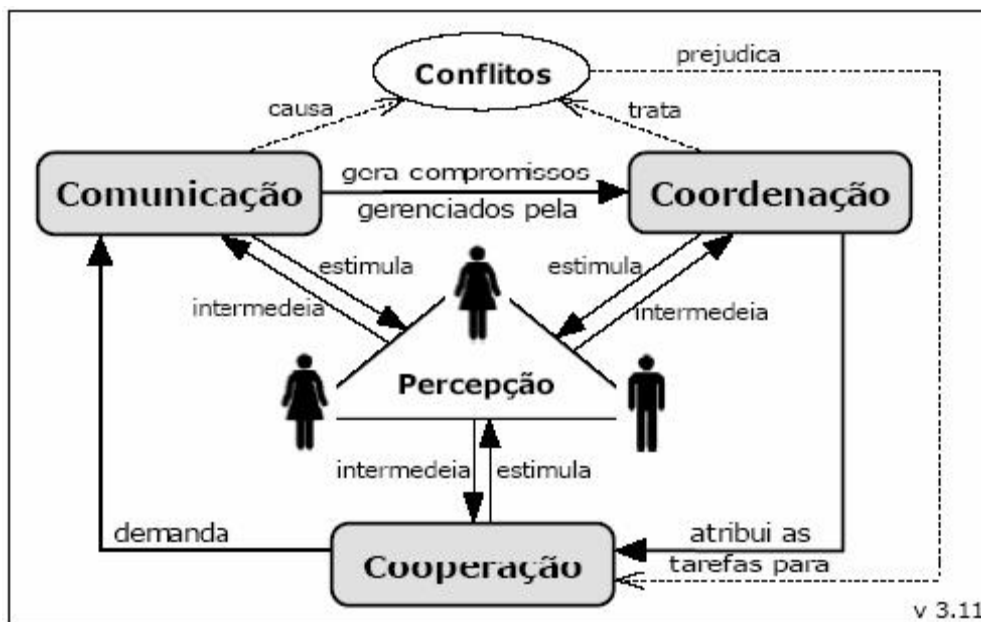


Figura 3.6: O Modelo 3C de Colaboração.

## Mecanismos de Comunicação

Esses mecanismos oferecem os meios para a comunicação entre o professor e os aprendizes e entre os aprendizes. O Aulanet oferece os seguintes mecanismos de comunicação:

- **Contato com o professor** que permite a comunicação assíncrona entre os aprendizes e o professor;
- **Grupo de Discussão** que é a lista de discussão do curso. Toda mensagem postada é enviada para a caixa de correio de todos os participantes do curso, além de ser armazenada no ambiente para futuras consultas;
- **Grupo de Interesse** que permite a discussão encadeada sobre um assunto específico, como é feito nas ferramentas de Newsgroups;
- **Debate** que permite a comunicação síncrona que pode ser puramente textual, utilizando-se uma ferramenta de Chat, ou multimídia, utilizando-se o software de videoconferência de baixo custo, chamado CU-SeeMe.

## Mecanismos de Coordenação

O Aulanet oferece mecanismos de coordenação para o planejamento de tarefas e para a avaliação. O Aulanet oferece os seguintes mecanismos de coordenação:

- **Agenda** que permite o planejamento de eventos como *chats* e anúncios de prazos;
- **Notícias do Curso** que é um quadro de avisos onde às notícias sobre o desenrolar do curso são colocados;
- **Prova** que permite a avaliação dos aprendizes através de provas;
- **Trabalho** que permite a avaliação dos aprendizes através de trabalhos;
- **Exercício** que permite a avaliação dos aprendizes através de exercícios.

Enquanto Agenda e Notícias do Curso são mecanismos de coordenação baseados em tempo, os outros mecanismos de coordenação são baseados em competência.

O Aulanet oferece três métodos de avaliação: Prova, Trabalho e Exercício. Através de exercícios e trabalhos, os aprendizes podem debater, criar projetos e compartilhar experiências, isto é, participar ativamente do processo de aprendizagem. Através de provas, o professor pode fazer a avaliação formativa do processo de aprendizagem, enfatizando a importância dos aspectos cognitivos da aprendizagem.

As provas são controladas por uma ferramenta de criação e correção automática desenvolvida no LES, chamada Quest. Os objetivos do Quest são: auxiliar o autor na criação de provas para uma grande audiência, dar *feedback* aos aprendizes e gerar relatórios para o professor. Esses relatórios são importantes para que o professor seja capaz de avaliar o quanto os aprendizes aprenderam e o seu relacionamento com os objetivos do processo de aprendizagem.

## **Mecanismos de Cooperação**

Esses mecanismos provêm os meios para a cooperação entre o professor e os aprendizes e entre aprendizes. Nesse caso, cooperação deve ser entendida como a preparação do material que os aprendizes consumirão e também, numa visão construtivista, como a permissão para que outras pessoas (outros professores e aprendizes) possam preparar materiais que poderão ser incorporados ao curso.

O Aulanet oferece os seguintes mecanismos de cooperação:

- **Transparência** que permite a utilização de transparências (arquivos PPT) como material certificado do curso;
- **Apresentação Gravada** que permite a utilização de apresentações gravadas (arquivos RM) como material certificado do curso;
- **Texto de Aula** que permite a utilização de textos (arquivos PDF ou HTML) como material certificado do curso;
- **Livro Texto** que permite a utilização de livros texto (arquivos HTML) como material certificado do curso;
- **Bibliografia** que permite a utilização de bibliografias (URLs ou referências) como material certificado do curso;

- **Demonstração** que permite a utilização de demonstrações (arquivos GIF, JPG, RM, AVI, MOV) como material certificado do curso;
- **Co-Autoria de Professor** que permite que o professor convide outros professores para serem co-autores de seu curso; e
- **Co-Autoria de Aprendiz** que permite que o professor escolha aprendizes para prepararem materiais para o curso. Estes materiais deverão ser certificados pelo professor antes de sua utilização no curso.

Quando o professor seleciona Transparência, Texto de Aula ou Apresentação Gravada, ele está, de fato, criando uma área de trabalho que se tornará o que o ambiente chama de Aula.

### 3.3.3 Funções

#### 3.3.3.1 O Controle Remoto

O controle remoto sintetiza o poder do aprendiz. Os aprendizes estão familiarizados com o controle remoto devido à sua freqüente utilização em casa. No Aulanet, ele doma o computador transformando-o num eletrodoméstico a serviço da aprendizagem.

Diferentemente dos outros que se tem em casa, este controle remoto é “digital” apesar de nós humanos sermos analógicos. A tendência é que *palmtops* e celulares sejam cada vez mais usados na interação com os eletrodomésticos, o computador inclusive.

No controle remoto é listado o menu de serviços, facilidades de navegação de alto nível, definidos a partir da seleção, feita pelo docente, dos mecanismos de comunicação, coordenação e cooperação do ambiente. “Manipulando” o controle remoto, os aprendizes escolhem entre os diferentes serviços, como por exemplo, Grupo de Discussão, Grupo de Interesse, Relatório de Participação, etc.

O aprendiz tem a possibilidade de fazer anotações textuais privadas em cada aula do curso. Desta forma ele poderá deixar registrados seus comentários e críticas que agregarão valor aos conteúdos didáticos daquela aula.

O Aulanet deliberadamente não oferece nenhum tipo de sincronização entre os diferentes conteúdos, pois entende-se que o aprendiz deve ter o controle do processo. Esta sincronização, entretanto pode ser feita fora do ambiente e depois exibida dentro dele como um outro conteúdo qualquer. O aprendiz é quem decide em que conteúdo quer concentrar a sua atenção. Ele pode colocar o vídeo do docente em segundo plano e simplesmente ouvi-lo, pode reiniciar ou avançar o vídeo, pode fechar a janela de vídeo, pode colocar o texto sobre as transparências, entre outras tantas opções que otimizem o aproveitamento da área de trabalho da sua tela.

Na sua relação com o aprendiz, o instrutor deve orientá-lo na coleta e filtragem dos dados e na avaliação e classificação das informações. O seu objetivo maior é que o aprendiz consiga agregar valor à informação gerando novo conhecimento.

## 4.0 ENTREVISTAS

### 4.1 Delineamento da Entrevista

#### 4.1.1 Descrição da População e da Amostra

- **Local:** A pesquisa foi realizada no município de Campo Mourão, estado do Paraná.
- **Universo:** Instituições de ensino a distância e pessoas que participaram desses cursos.
- **Amostra:** Foram 03 instituições que oferecem cursos a distância e 11 aprendizes.

#### 4.1.2 Métodos de coleta, registro e análise de dados

Inicialmente, foi explicado às pessoas envolvidas no estudo o objetivo da pesquisa e solicitado o consentimento para aplicar a entrevista e o questionário.

Levando em conta o levantamento bibliográfico, sobre o tema através de livros, revistas e reportagens adquiridas na *internet* e o estudo das ferramentas mostradas no capítulo anterior, as entrevistas foram realizadas para complementar o trabalho com experiências de pessoas que utilizaram plataformas virtuais para realizar cursos *e-learning*.

#### 4.1.3 Tratamento dos dados

Com o objetivo de tornar mais clara a visualização dos resultados obtidos na entrevista, os dados são apresentados de forma descritiva de acordo com as entrevistas realizadas.

#### 4.1.4 Entrevista “A”

A **Entrevista “A”** foi feita em uma instituição mantida pela prefeitura. Os entrevistados foram: o responsável e coordenador de cursos a distância e também com três (03) aprendizes do curso.

A instituição atua com a EAD desde 2004 com a plataforma virtual do ITDE, uma ferramenta da UFPR (Universidade Federal do Paraná), adquirida através de parceria com a prefeitura. Esta ferramenta está credenciada no Ministério de Educação - MEC para a oferta de cursos superiores (graduação e pós-graduação lato-sensu).

Os cursos são realizados a distância, sendo que o principal meio tecnológico de ensino é a TV/Vídeo, onde os aprendizes se reúnem uma vez por semana na instituição para assistirem à aula através de vídeo transmitido instantaneamente. A plataforma virtual é utilizada como apoio, disponibilizando os conteúdos estudados, exercícios de fixação, *chats* e fóruns.

Segundo os entrevistados, a plataforma virtual é ideal para os cursos propostos e supre as necessidades quanto à interatividade, comunicação, design e distribuição de conteúdos e atividades.

Os entrevistados mencionaram que esporadicamente ocorrem alguns erros na ferramenta, não podendo continuar com as atividades.

A nota de 1,0 à 10,0 que os entrevistados concederam foi de 8,0 porque a plataforma não dispõe de vídeo-conferência e nem comunicação por áudio, que segundo eles seria ideal para o processo de ensino aprendizagem.

#### **4.1.5 Entrevista “B”**

A **Entrevista “B”** foi feita em uma instituição privada de nível superior. Os entrevistados foram: o responsável e coordenador de cursos a distância e também com três (03) aprendizes do curso.

A instituição atua com a EAD desde 2003 com a plataforma virtual do English Discoveries, uma ferramenta Israelense, adquirida por intermédio da instituição Positivo. Esta ferramenta está credenciada no Ministério de Educação - MEC para a oferta de cursos de línguas (Inglês e Espanhol).

Os cursos são realizados a distância através da plataforma virtual, sendo que os aprendizes se reúnem a cada semana para conversação, avaliações e atendimento para as dúvidas. A plataforma virtual é utilizada como principal meio de aprendizagem, disponibilizando os conteúdos, exercícios de fixação, avaliações, *chats* e fóruns.

Segundo os entrevistados, a plataforma virtual é ideal para os cursos propostos, tendo como ponto positivo as ferramentas de apoio ao ensino, relatórios de acompanhamento do aprendiz, diferentes formas de comunicação, controle de presenças e notas e ótimo controle acadêmico. A ferramenta possui também ótimo apoio pedagógico.

Os pontos fracos apontados pelos entrevistados por todos é o layout poluído da ferramenta, usabilidade confusa. O responsável pela plataforma apontou que no começo o suporte técnico era excelente, mas atualmente estão deixando a desejar.

A nota de 1,0 à 10,0 que os entrevistados concederam foi de 6,0 considerando todas as falhas existentes na ferramenta e a ausência de videoconferência, que segundo eles seria ideal para o processo de ensino aprendizagem.

#### **4.1.6 Entrevista “C”**

A **Entrevista “C”** foi feita em uma filial da instituição privada de nível superior. Os entrevistados foram: o responsável e coordenador de cursos a distância e também com três (03) aprendizes do curso.

A instituição atua com a EAD desde 2000 com a plataforma virtual desenvolvida pela própria instituição. Esta ferramenta está credenciada no Ministério de Educação - MEC para a oferta de cursos superiores (graduação e pós-graduação lato-sensu).

Os cursos são realizados totalmente a distância através da plataforma virtual. Os aprendizes podem se reunir a cada semana para sanar suas dúvidas com os monitores, mas não é obrigatório. O aprendiz é obrigado comparecer a instituição somente nas avaliações que são realizadas bimestralmente. A plataforma virtual é utilizada como

principal meio de aprendizagem, disponibilizando os conteúdos, aulas por vídeo-conferência em horários pré-determinados, exercícios de fixação, *chats* e fóruns.

Segundo os entrevistados, a plataforma virtual é ideal para os cursos propostos e supre as necessidades quanto à interatividade, comunicação, design e distribuição de conteúdos e atividades. A ferramenta não possui nenhum ponto fraco segundo os entrevistados.

A nota de 1,0 à 10,0 que os entrevistados concederam foi de 10,0 considerando que não existem falhas na ferramenta.

#### **4.1.7 Entrevista “D”**

A **Entrevista “D”** foi feita com duas pessoas que fizeram uso das plataformas virtuais Moodle e Teleduc. Os entrevistados são professores da UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná).

Um dos entrevistados relatou que utilizou as ferramentas em cursos parcialmente a distância, não considerou que as ferramentas seriam ideais para o curso proposto porque elas oferecem somente suporte a disponibilização de conteúdos e pouco se preocupam com a parte pedagógica, de ensino e aprendizagem. As plataformas suprem em partes as necessidades de interatividade, comunicação e design. O entrevistado considera a *internet* como uma ferramenta eficaz para aprendizagem, sendo importante oferecer vários tipos de comunicação, como: *Chat*, vídeo conferência, fórum, entre outros. Também não soube comparar as duas ferramentas Moodle e Teleduc, porque acha que são muito parecidas e possuem as mesmas características.

O outro entrevistado relatou que utilizou as ferramentas em cursos totalmente a distância, considerou ideal para o curso proposto. Os pontos positivos que ele destacou foram à possibilidade de estudar em qualquer momento, acesso ao material independente da localização. Os pontos negativos são a falta de comunicação síncrona, a avaliação e a falta de acompanhamento pedagógico. As plataformas suprem em partes as

necessidades de interatividade, comunicação. O entrevistado considera a *internet* como uma ferramenta eficaz para aprendizagem, mas essas ferramentas faltam o mais importante para a aprendizagem que são atividades interativas, teleconferência, VOIP, interação do aprendiz com a plataforma (respostas do software).

Os dois entrevistados consideraram uma nota 6,0 para as ferramentas, porque elas são somente repositórios de dados, falta um acompanhamento pedagógico e comunicação síncrona por parte das ferramentas.

## 5.0 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O Teleduc, Moodle e Aulanet são exemplos de ambientes virtuais de aprendizagem, eles oferecem várias funcionalidades de aplicação para a EAD servindo como elemento facilitador nas maiores dificuldades encontradas na EAD.

Estes ambientes são utilizados para dar o apoio necessário no desenvolvimento de cursos a distância, a seleção do conjunto de funcionalidades de um AVA, configuradas pelo tutor para serem disponível em um curso, assim como a maneira adequada de utilizar estas funcionalidades garante o sucesso do ambiente na educação a distância e permite a busca de novos domínios e novos públicos para a EAD.

Um dos pontos fortes observado no Teleduc é a facilidade de uso por qualquer pessoa, mesmo aquelas que não possuem um bom conhecimento de informática. Isto acontece por que a estrutura de páginas do Teleduc é simples e mantém o mesmo padrão para todas as funcionalidades oferecidas, menu do lado esquerdo e visualização do lado direito. As ferramentas de comunicação entre os participantes do curso (correio eletrônico, grupos de discussão, mural e bate papo) e a possibilidade de visualizar os trabalhos desenvolvidos pelos participantes (portfólio e diário de bordo) são também pontos importantes deste ambiente.

O Moodle permite a adequação das necessidades das instituições e dos usuários, isto acontece por ser um ambiente *open source* que ao ser utilizado e modificado por várias pessoas do mundo recebe contribuições de melhorias e novas idéias de funcionalidade, ajudando para o aperfeiçoamento do sistema.

O Aulanet difere da maioria dos ambientes digitais de aprendizagem disponíveis porque se baseia em uma abordagem cooperativa que são: comunicação, coordenação e cooperação, enquanto a maioria dos outros ambientes relacionados virtualizam os elementos físicos da escola tradicional: corredores, quadros-negros, secretarias, salas de aula, bibliotecas etc.

Os aprendizes na educação a distância precisam ter hábitos diferentes dos aprendizes presenciais, eles devem possuir a cultura de participação, trabalho em grupo,

em colaboração e interagir com os outros participantes. O tutor também tem uma grande responsabilidade na EAD, ele é responsável em configurar o ambiente a ser utilizado assim como orientar os aprendizes.

No estudo das ferramentas Moodle, Teleduc Aulanet, bem como nas entrevistas com instituições e aprendizes de *e-learning*, foram detectadas algumas resistências e fatores dificultadores da implementação dessas ferramentas, se caracterizam por:

- **Falta de interatividade das soluções:** A disponibilização de um conjunto de documentos de Microsoft Office PowerPoint e de Microsoft Office Word através de um servidor *web* não é suficiente para criar um dispositivo de aprendizagem. Falta a criação de um ambiente colaborativo controlado e a interatividade nos conteúdos;
- **Resistência cultural:** A resistência à mudança é uma característica do ser humano. É necessário gerir este processo de mudança com a consciência de que muitas vezes a resistência resulta do desconhecimento;
- **Largura de banda:** É necessário criar soluções que aperfeiçoem a largura de banda disponível e não simplesmente exigir mais largura de banda (medida prevista pelas iniciativas de Bolonha);
- **Problemas com *browsers* (navegadores):** Trata-se de problemas de natureza tecnológica. Muitas vezes não se conhece o software instalado nos computadores dos utilizadores, o que pode surgir como um problema com o acesso a alguns conteúdos ou funcionalidades da solução;
- **Firewalls:** Os *firewalls* são um componente de segurança das redes. Especialmente as ferramentas de comunicação síncrona que recorrem a áudio e vídeo em tempo real utilizam determinadas portas de entrada (nas redes locais das organizações) que estão fechadas por razões de segurança. Neste caso, é necessário solicitar ao gestor de sistemas que proceda à sua abertura temporária;
- **Inexistência de um *Standard*:** Este problema tem vindo a ser trabalhado nos últimos anos e atualmente existe um movimento de normalização sobretudo no setor dos conteúdos para educação a distância, nomeadamente a norma SCORM.

A utilização crescente de plataformas *on-line* de apoio à aprendizagem é uma ocasião excelente para repensar o papel e os formatos da valorização / avaliação do trabalho dos formandos, das estratégias e metodologias de ensino e de aprendizagem, da

qualidade dos recursos e da certificação das competências cognitivas, sociais e emocionais adquiridas pelos formandos e pelos formadores neste processo.

A vantagem das plataformas *on-line* de apoio ao ensino/aprendizagem é que fornecem uma multiplicidade de ferramentas e recursos que facilitam a concretização de estratégias e metodologias de avaliação, onde o registro, o processo e a medição qualitativa/quantitativa se operacionalizam de uma forma facilitada e permanente, mais eficaz e mais transparente, sendo possível produzir ao longo do tempo evidências das aprendizagens realizadas, de forma estruturada, envolvendo e motivando todos os parceiros implicados.

O segredo não está apenas nas ferramentas escolhidas, mas, sobretudo nas estratégias utilizadas e na transparência dos processos e dos critérios de avaliação contratualizados com os formandos.

## 6.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste trabalho o autor pode concluir que o *e-learning* é um projeto didático-pedagógico muito sólido, que desenvolve estratégias motivacionais para eliminar a resistência ao treinamento. Existe também uma interface atraente e facilmente navegável. No *e-learning* pode-se utilizar o máximo possível de recursos de animação, vídeo, música, locução, fotos e outros. Ele nos oferece um suporte tutorial durante todas as etapas do programa, criando mecanismos dinâmicos de avaliação e mantendo o registro de todas as ações.

É importante salientar que os ambientes de suporte para educação a distância, por mais que ofereçam ferramentas que propiciem a cooperação e interação, não irão conseguir sozinhos que os aprendizes construam seus conhecimentos se não tiverem uma equipe interdisciplinar que acompanhe tanto aprendizes quanto professores, pois o acompanhamento é o ponto fundamental para o funcionamento dos ambientes e a construção da aprendizagem.

Ter ambientes ricos em ferramentas interativas é importante, mas, o mais importante é os profissionais estarem preparados para utilizar estes recursos a fim de promover as interações, cooperações de todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem virtual.

Atualmente, após duas décadas de uso da *Internet* para comunicação via rede e fins educacionais, pode-se ressaltar a grande importância da adequação dos ambientes ao processo educacional, que envolve fortemente aspectos sociais e técnicos. Fazendo um paralelo com os programas de EAD mais tradicionais, que contavam com o apoio de mídias como o rádio e a televisão, também eles tiveram que fazer uma adequação e passaram a elaborar seus cursos diferentemente, de modo a explorar o que há de melhor em cada uma dessas mídias.

De forma análoga, a metodologia dos cursos via rede precisa ser repensada de acordo com os aspectos e facilidades inerentes à *Internet*. A metodologia pouca adequada, associada a problemas técnicos, ansiedade na comunicação, sobrecarga de informação e falta de *feedback* do professor, dentre outros, são fatores responsáveis pela

frustração de formadores e aprendizes envolvidos em programas de educação a distância baseados na *web*. Até a alguns anos o computador era um *objeto-para-pensar-com* e para *pensar-sobre* a prática pedagógica no âmbito da formação de professores. Atualmente, vislumbra-se na *Internet* esta mesma chance acrescida da obrigatoriedade de transformação que a distância impõe estando ou não o professor em processo de formação. Evidências disto têm sido reveladas pelo uso destes ambientes estudados neste trabalho para EAD baseada na *web* abrangente por docentes de diversas áreas – Línguas, Música, Multimeios, Lingüística, Computação.

## 7.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F. J. (Org.). Educação a Distância: formação de professores em ambientes virtuais e colaborativos de aprendizagem – Projeto NAVE. São Paulo, 2001. Disponível em <http://www.nce.ufrj.br/sbie2003/publicacoes/paper01.pdf>. Acessado em 23 de abril de 2007.

Aulanet. (2000) AulaNet 2.0 beta 3 - 1997-2000. Fundação Padre Leonel França - PUC - Rio. Disponível: <http://anauel.cead.puc-rio.br/aulanet/index.html>. Acessado em 25 agosto 2007.

AURÉLIO, Buarque de Holanda Ferreira. Novo dicionário da língua portuguesa. 2ª edição. J.E.M.M Editores Ltda. RJ, 1986.

ARAUJO, Suely Trevisan & MALTEZ, Maria Gil Lopes. Educação a Distância: retrospectiva histórica. In: PALMA FILHO, João Cardoso (Org.). Revista Nexos: estudos em comunicação e educação. São Paulo: Ed. Anhembi Morumbi, ano IV, n. 7, 2000.

BRASIL/MEC. Secretaria de Educação a Distância. [www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br) Acessado em 10 de agosto 2007.

CABRAL, Ethel Scliar. Fundamentos de Aprendizagem em Educação a Distância. FIEP, 2004. Disponível em <http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/173tcc5.pdf>. Acessado em 23 de abril de 2007.

CHAVES, E. (2002) - A avaliação de software para EAD via *Internet*. Disponível em <http://www.sit.com.br/SeparataENS0013.htm>. Acessado em 22 de abril de 2007.

CHERMANN, Maurício & BONINI, Luci Mendes. Educação a distância: novas tecnologias em ambientes de aprendizagem pela *Internet*. São Paulo: [s.n.], 2000.

E-Learning Brasil. [www.elearningbrasil.com.br](http://www.elearningbrasil.com.br). Acessado em 10 de abril de 2007.

LANDIM, Claudia Maria Ferreira. Educação a distância: algumas considerações. Rio de Janeiro, s/n, 1997.

LOYOLLA, Waldomiro.; PRATES, Maurício. Ferramental Pedagógico da Educação a Distância Mediada por Computador (EDMC). 2001. ABED. Disponível em: <http://www.abed.org.br/publique>. Acessado em 24 de setembro de 2007.

LUCENA, Marisa. Um modelo de escola aberta na *Internet*: kidlink no Brasil. Rio de Janeiro: Brasport, 1997.

MOODLE. Guia de funcionalidades Moodle. Disponível em <http://moodle.org/course/view.php?id=47>. Acessado em 10 de out. 2007.

Moran, J. M. (2002). O que é a Educação a Distância. Disponível em <http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>. Acessado em: 17 de Setembro de 2007)

NISKIER, Arnaldo. Educação a distância: a tecnologia da esperança; políticas e estratégias a implantação de um sistema nacional de educação aberta e a distância. São Paulo: Loyola, 1999.

Nunes, I.B. (1994) Noções de Educação a Distância. Revista Educação a Distância, Brasília, n.4/5, p.7-25,dez.93-abr.94. Disponível em: <http://www.intelecto.net/ead/ivonio1.html>. Acessado em 06 nov. 2007.

Rocha, H. V. (2003). TelEduc: software livre para a educação a distância. In M. Silva (Org) (2003). Educação Online. Edições Loyola.

SCHLEMMER, Eliane. Metodologias para educação a distância no contexto da formação de comunidades virtuais de aprendizagem. In BARBOSA, Rommel M. Ambientes virtuais de aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2005.

## 8.0 ANEXOS

### QUESTIONÁRIO – USUARIOS DO E-LEARNING

Nome:

Empresa:

Cidade:

OBS: Este questionário deve ser respondido do ponto de vista do usuário. Levando-se em conta o layout, apresentação e funcionalidade.

- 1) Você já se utilizou de recursos e-learning? Quantas vezes? O curso é totalmente ou parcialmente a distância?
- 2) Qual ferramenta foi utilizada (Site)?
- 3) A ferramenta utilizada pode ser considerada ideal para o curso proposto?
  - a)  Sim
  - b)  NãoMotivo:
- 4) O que pode ser considerado de positivo e destacável na ferramenta?
- 5) Existem falhas ou pontos negativos na ferramenta?
- 6) Quanto aos alunos, a ferramenta supre as necessidades de:
  - a) Interatividade  sim  não  em partes
  - b) Comunicação  sim  não  em partes
  - c) Design  sim  não  em partes
  - d) Distribuição de conteúdo/atividades/exercícios  sim  não  em partesComente:
- 7) Qual a sua avaliação sobre as ferramentas que utilizou numa escala de 1 a 10?
- 8) Você considera que a Internet é uma ferramenta eficaz para aprendizagem?
  - a) Sim
  - b) NãoComente:
- 9) Qual é, na sua opinião, a melhor forma de comunicação em cursos de e-learning (entre os participantes do curso e com a instituição que o oferece)?
- 10) Você conhece as ferramenta TELEDUC e MOODLE? Comente sobre essas ferramentas.

## QUESTIONÁRIO - COORDENADOR DE EAD

Nome:

Instituição:

Cidade:

### Aspectos gerais sobre a EAD na instituição

- 1) A instituição atua com EAD a quanto tempo?
- 2) A instituição está credenciada junto ao MEC para atuar com EAD?  
 Sim/quanto tempo:  
 Não
- 3) Quais os níveis de atuação em EAD?  
 Cursos de extensão  
 Cursos de graduação  
 Cursos de Pós-graduação  
 Disciplinas a distância em cursos de graduação presenciais
- 4) Qual o número de alunos atendidos pela EAD na instituição?  
Cursos de extensão:  
Cursos de graduação:  
Cursos de Pós-graduação:  
Disciplinas a distância em cursos de graduação presenciais:
- 5) A instituição possui setor específico para atuar com a EAD?  
 Sim    Não
- 6) Qual o número de funcionários/colaboradores atuantes na EAD?
- 7) Destes, quais estão envolvidos com:  
Desenvolvimento de projetos:  
Desenho pedagógico:  
Coordenação/Administração:  
Desenvolvimento do material didático:  
Tecnologias:  
Atendimento ao aluno/tutoria:
- 8) Quais as tecnologias utilizadas para a realização da EAD na instituição?  
 TV/vídeo  
 Impresso  
 Internet/plataforma virtual de apoio ao ensino e a aprendizagem  
 Outros Quais:.....
- 9) Qual destes é o principal meio tecnológico?

## QUESTIONÁRIO - RESPONSÁVEIS PELA PLATAFORMA VIRTUAL

Nome:

Instituição:

Cidade:

### Quanto ao uso da Plataforma virtual de ensino e a aprendizagem

- 1) Qual Plataforma virtual é utilizada pela instituição?
  
- 2) A plataforma foi ou é desenvolvida pela instituição?  
 Sim  
 Não
  
- 3) A plataforma é free?  
 Sim  
 Não
  
- 4) A plataforma foi adquirida através de compra?  
 Sim  
 Não
  
- 5) Qual o motivo da escolha da plataforma virtual?
  
- 6) Quais os benefícios que a plataforma virtual proporciona a Educação a Distância da Instituição?
  
- 7) A plataforma virtual utilizada pela sua instituição pode ser considerada ideal?  
 Sim  
 Não  
Motivo:
  
- 8) O que pode ser considerado de positivo e destacável na plataforma virtual?
  
- 9) O que pode ser considerado de falha ou negativo na plataforma virtual?
  
- 10) Quanto aos alunos, a plataforma virtual supre as necessidades de:  
a) Interatividade  sim  não  em partes  
b) Comunicação  sim  não  em partes  
c) Design  sim  não  em partes  
d) Distribuição de conteúdo/atividades/exercícios  sim  não  em partes
  
- 11) Quanto aos professores, a plataforma virtual supre as necessidades de:  
a) Interatividade  sim  não  em partes  
b) Comunicação  sim  não  em partes  
c) Design  sim  não  em partes  
d) Distribuição de conteúdo  sim  não  em partes  
e) Controle de presença e de notas  sim  não  em partes

12) Quanto aos coordenadores/administradores da EAD, a plataforma virtual supre as necessidades de:

- a) Interatividade  sim  não  em partes
- b) Comunicação  sim  não  em partes
- c) Design  sim  não  em partes
- e) Controle acadêmico  sim  não  em partes
- f) Controle financeiro  sim  não  em partes

13) Quanto aos administradores e desenvolvedores da plataforma virtual:

- a) Facilidade de customização (caso se free)  sim  não  em partes
- b) Compatibilidade com softwares já utilizados pela instituição  sim  não  em partes
- c) Design  sim  não  em partes
- d) Facilidade para diagramação e distribuição do conteúdo  sim  não  em partes
- e) Facilidade de gerenciamento de matrículas  sim  não  em partes
- f) Facilidade de gerenciamento de contas de e-mail  sim  não  em partes

14) A plataforma virtual apresenta ou foi desenvolvida a partir de teorias instrucionais e cognitivas?

- Sim
- Não

15) Na sua opinião, é importante que a plataforma virtual apresente um delineamento pedagógico a partir de uma teoria instrucional e cognitiva?

- Sim
- Não

Justifique sua resposta:

16) É possível reproduzir na plataforma virtual fielmente e na íntegra o que o pedagógico planejou e descreveu no desenho pedagógico do curso?

- Sim
- Não
- em partes

Justifique sua resposta:

18) Caso negativo ou aplicado em partes, na sua opinião o problema está:

- No ambiente virtual
- No planejamento pedagógico do processo de ensino e de aprendizagem
- Falta de conhecimento dos profissionais do pedagógico quanto as ferramentas disponíveis no ambiente virtual
- Falta de conhecimento pedagógico pelos profissionais que atuam no tecnológico

19) O que a plataforma virtual de sua instituição freqüentemente não comporta do que é solicitado pelo desenho pedagógico?

- Comunicação/interação real
- som e imagem
- Realidade virtual
- Diversas possibilidades de apresentação de atividades
- outros: