

# AMBIENTES DE SUPORTE PARA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: A mediação para aprendizagem cooperativa

Querte Teresinha Conzi Mehlecke<sup>1</sup>  
Liane Margarida Rockenbach Tarouco<sup>2</sup>

## Resumo

Este artigo apresenta um estudo sobre os ambientes de Educação a Distância que propiciem a interatividade, cooperação e aprendizagem entre os envolvidos. Também pretende apresentar subsídios para a reflexão das ferramentas de comunicação utilizadas em ambientes virtuais de aprendizagem.

**Palavras-chave:** educação a distância, ferramentas para educação a distância, comunicação síncrona e assíncrona.

## Abstract

This article aims at presenting a study on Distance Learning environments that promote interactivity, cooperation and learning among participants. It also intends to offer subsidy for reflection upon the communication tools utilized in virtual learning environments.

**Key words:** distance learning, distance learning tools, synchronous and asynchronous communication.

## 1 Introdução

O desenvolvimento de novas tecnologias de informação e comunicação tem sido, no decorrer dos anos, um agente relevante de aprendizagem que conduz à expansão das oportunidades de combinação de recursos tecnológicos e humanos. A Educação a Distância, portanto, decorre da necessidade de novas propostas de estudo, onde o aluno não tem uma delimitação geográfica e nem uma sala de aula presencial para buscar sua qualificação. Por isso, estudos sobre a utilização das ferramentas disponíveis nos ambientes de educação a distância, faz-se necessário para que os recursos empregados não sejam um restritor para a aprendizagem no meio virtual.

A utilização dos ambientes de aprendizagem virtual, em decorrência, é o ponto principal da comunicação entre alunos e professores dispersos geograficamente. Ao escolher um determinado ambiente para EaD, os profissionais envolvidos devem ter conhecimento suficiente sobre as implicações de tal escolha assim como objetivos claros a serem alcançados, preservando a credibilidade e a seriedade dos cursos oferecidos.

---

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação- UFRGS/PGIE

<sup>2</sup> Professora Dr<sup>a</sup> do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação/ UFRGS e do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da UFRGS. Diretora do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação/CINTED

Definimos “ambientes de aprendizagem” como sistemas de ensino e aprendizagem integrados e abrangentes capazes de promover o engajamento do aluno (Black& McClintock, 1996; Dewey, 1933 in Coscarelli, 2002).

Neste processo, *"Os estudantes não devem ser objetos, mas, sim, sujeitos do processo de aprendizagem. Por isso devem ser criadas situações de ensino e aprendizagem nas quais eles mesmos possam organizar seu estudo(princípio do estudo autônomo). O próprio estudo não é iniciado e dirigido por eventos expositivos e receptivos ritualizados, mas, sim, por meio de discussão e interação (princípio do estudo por meio de comunicação e interação)."* (Peters, 2001, p. 179)

A interação num ambiente virtual de aprendizagem é fundamental para que os alunos possam organizar suas idéias, compartilhar seus conhecimentos tornando-se sujeitos autônomos de sua aprendizagem.

Disponibilizar um ambiente de aprendizagem virtual que propicie a cooperação e a interatividade requer, fundamentalmente, algumas ferramentas que suportem tais interações. A fim de prover essas funcionalidades, apresenta-se, a seguir, algumas ferramentas que podem promover tais requisitos.

Na seção 2, são descritos, em primeiro lugar, os componentes do sistema de Educação a Distância referenciados por Landim(1997), seguidos dos modelos para o ensino a distância de Peters(2002).

A seção 3 apresenta as ferramentas utilizadas nos ambientes virtuais de aprendizagem.

A seção 4 apresenta as teorias de aprendizagem a serem consideradas nos ambientes virtuais de aprendizagem.

A seção 5 apresenta ambientes de suporte para Educação à Distância

E, finalmente, na seção 6, apresenta-se as considerações finais sobre as ferramentas e ambientes de suporte para educação a distância

## **2 Componentes do sistema de Educação a Distância**

O uso das ferramentas tecnológicas, que promovem a comunicação, auxiliam professores e alunos 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 **aluno** como sendo o centro do processo educativo.
- O **docente** 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, *softwares*, CD-ROM, vídeo interativo, hipermídia, entre outros) e a tutoria mediando o presencial e o virtual.
- A **estrutura e organização** dos materiais, da distribuição de materiais, processos de comunicação e avaliação, fazem parte do processo inicial no desenvolvimento de programas de ensino a distância.

Às características apresentadas por Landim, acrescentaria mais uma, que corresponderia ao “tutor”, citado por ela dentro da ação do docente: “...*tutor, assessor, conselheiro, animadores, que motivam a aprendizagem e resolvem as dúvidas e os problemas surgidos no estudo dos alunos 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 alunos em diferentes horários.

Na seqüência, apresenta-se os diferentes modelos de ensino a distância, relacionados por Peters(2001):

- ♣ Ensino por correspondência: material impresso (livros didáticos).
- ♣ Ensino a distância clássico: material diversificado como material impresso, televisão, rádio, audiovisuais, tutores.
- ♣ Ensino a distância com base na pesquisa: caracterizado pela leitura de cursos de ensino a distância impressos e na frequência parcialmente obrigatória em seminários. Concede apenas o grau superior ou de mestre.
- ♣ Ensino a distância grupal: programações didáticas por rádio e televisão associadas a atividades regulares obrigatórias, com presença.
- ♣ Ensino a distância autônomo: planejar, organizar e implementar isoladamente. A universidade apenas aconselha, incentiva, assiste e fornece certificado.
- ♣ Ensino a distância por teleconferência: oferecido por um consórcio de universidades para estudantes das universidades-membro e também a outras instituições.
- ♣ Ensino a distância com base em quatro formas de teleconferência: podem participar estudantes avulsos e grupos de estudantes em seus locais de trabalho, ligados por sua vez à atividade docente das universidades que cooperam com o projeto.

Os modelos acima apresentados, são flexíveis e variáveis, o que torna o ensino a distância adaptável às diferentes situações e necessidades.

### **3 Ferramentas utilizadas em ambientes virtuais de aprendizagem**

Os ambientes de educação a distância 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 informações 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 e Download:** disponibilização de arquivos contendo áudio, texto, imagens ou vídeos;
- ⇒ **Vídeo e Áudio sob demanda:** permite assistir-se, assíncronamente, 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.

A utilização de outros recursos tais como *CDRoms*, fitas de vídeo, disquetes e materiais impressos, é uma forma de complementar e auxiliar os alunos com maior dificuldade de acesso à Internet. Dessa forma, a inclusão de outros recursos para os cursos virtuais facilitará, em alguns casos, o acompanhamento dos alunos que têm dificuldades em suas conexões com a Internet nos cursos virtuais.

O importante é levar o conhecimento aos mais diversos pontos, independentemente das tecnologias utilizadas. Isso não quer dizer que a qualidade dos materiais tenha que ser inferior às disponíveis na rede. Ao contrário, pois os materiais devem ser bem elaborados dadas as dificuldades de comunicação entre alunos, monitores e professores. Peters(2002) fundamenta a presente argumentação, dizendo:

*“Caso de desenvolverem ainda mais o hardware e o software necessários para isso, será possível fazer uma combinação das técnicas de ensino e aprendizagem discutidas até agora e, em parte, também integrá-las. Então os estudantes poderão desenvolver em seu ambiente digital de estudo tantas atividades de estudo jamais possíveis antes e em qualquer lugar. Eles então não utilizarão somente cursos de ensino à distância alternativos multimediais através do CD-ROM, Internet ou ISDN, não apenas dialogarão com outros estudantes e não apenas participarão de preleções, seminários, exercícios e aulas práticas virtuais na forma de teleconferência, mas também tirarão proveito de outras funções, como as oferece uma universidade no campus real. Desse modo descortinam-se os primeiros contornos de uma universidade virtual. ( p. 270-271)*

#### 4 A influência das teorias de aprendizagem nos ambientes de educação a distância

Segundo Moran(2002), aprendemos melhor quando vivenciamos, experimentamos, sentimos, quando relacionamos, estabelecemos vínculos, laços,entre o que estava solto, caótico, disperso, integrando-se em um novo contexto, dando-lhe significado, encontrando um novo sentido. Aprendemos pelo pensamento, pelo encontro com o significado, quando interagimos com o mundo, pelo interesse, pela necessidade, pelo desejo de conhecer, de interagir com o meio social e cultural diverso. *“Aprendemos realmente quando conseguimos transformar nossa vida em um processo permanente, paciente, confiante e afetuoso de aprendizagem. ...paciente porque nunca acaba. Paciente porque os resultados sem sempre aparecem imediatamente e sempre se modificam. Confiante, porque aprendemos mais se temos uma atitude confiante, positiva, diante da vida, do mundo e de nós mesmos. Processo afetuoso, impregnado de carinho, ternura, de compreensão, porque nos faz avançar muito mais.”(p.24)*

Apesar de aprender por diversos meios, Landim(1997) apresenta formas de aprendizagem em que em determinados fatores propiciam uma maior aprendizagem e retenção do conhecimento.

Vejamos os dados a seguir:

Conhecimento	
Como se aprende	Como se retém
1,0% em função do gosto	10% do que se lê
1,5% em função do tato	20% do que se escuta
3,5% em função do olfato	30% do que se v
11,0% em função da audição	50% do que se vê e escuta
83,0 % em função da visão	70% do que se diz e se discute
	90% do que se diz e logo se faz

(Landim1997, p.99)

No contexto acima referenciado, pode-se inferir que, se aprendemos mais em função do que vemos e menos por meio dos outros sentidos, retemos conseqüentemente maior conhecimento quando dizemos algo, surgindo em decorrência a ação. Neste caso, poderia-se afirmar que os ambientes virtuais de aprendizagem são ferramentas potenciais para a aprendizagem, pois ao navegar no ambiente o aluno não só estará visualizando, participando, interagindo, cooperando, como construindo o conhecimento.

Piaget(1998), ao conceituar a noção de cooperação, afirma: *"A cooperação, com efeito, é um método característico da sociedade que se constrói pela reciprocidade dos trabalhadores e a implica, ou seja, é precisamente uma norma racional e moral indispensável para a formação das personalidades, ao passo que a coerção fundada apenas sobre a autoridade dos mais velhos ou do costume, nada mais é que a cristalização da sociedade já construída e enquanto tal personalidade não tem justamente nada de oposto às realidades sociais, pois constitui, ao contrário, o produto por excelência da cooperação."* ( p. 141)

Os recursos da Internet utilizados como suporte à comunicação, tais como as salas de bate-papo, mural eletrônico, quadro compartilhado, fórum, áudio e videoconferência são exemplos de mecanismos disponíveis que permitem ampliar a

interação e comunicação em atividades de EAD e que ganham relevância na medida em que uma nova maneira de produzir conhecimento vem se instalando com o computador, veiculando a possibilidade de se aprender, fazendo.

Nesta linha, Santoro(2002), destaca as teorias de aprendizagem em ambientes virtuais como sendo “um dos fatores mais importantes que regulam a colaboração é a teoria da aprendizagem a qual a interação cooperativa será baseada, buscando reconhecer a dinâmica envolvida nos atos de ensinar e aprender partindo do reconhecimento da evolução cognitiva do homem...”

De acordo com os estudos de *framework* de Santoro, salientam-se algumas características interessantes de serem observadas nos ambientes de aprendizagem virtual desenvolvidos pela pesquisadora, a saber:

–**Comunicação**

- Síncrona e assíncrona

–**Grau de Interação**

- Pequeno, Médio ou Grande

–**Coordenação**

- Objeto gerenciado - direitos para gerenciar uma ação

–**Negociação e tomada de decisão**

- Livre ou estruturado

–**Representação de conhecimentos**

- Discussões – coletivas e individuais

–**Memória de grupo**

- Ficam registrados e armazenados todas as i

–**Percepção**

- Online e off line

–**Designação de Papéis**

- Direitos distintos
- Responsabilidades diferenciadas

interações dos fóruns e mensagens

De acordo com Cosacarelli(2002) a integração de conhecimentos e saberes de diversas áreas é a marca de ambientes de aprendizagem. Na integração multidisciplinar (conteúdo cruzado), as fronteiras implícitas ou explícitas entre as disciplinas são minimizadas pela utilização, integração e exploração de informação, conceitos e habilidades, numa variedade de contextos diferentes. No caso da integração intradisciplinar, as relações acontecem dentro dos limites de uma única disciplina.

## **5 Ambientes de suporte para educação a distância**

Segundo Alava (2002), o ensino presencial continua sendo o mais utilizado nas Universidades, onde o professor é o único responsável pelo conteúdo. Já no ensino mediatizado, ele não é mais a fonte principal de informação, o dono do saber, ele se torna um facilitador da aprendizagem, tornando o ensino mais interativo, obrigando o professor conhecer novas tecnologias, variando as abordagens pedagógicas para facilitar o aprendizado dos estudantes.

Dentro desse contexto, nesta seção apresenta-se alguns ambientes de suporte para educação a distância que são utilizados para mediação entre professores e alunos nos encontros virtuais.

## 5.1 Learning Space

O Learning Space, é um ambiente para Educação à Distância desenvolvido pela Lótus utilizando por algumas Instituições de Ensino Superior. [www.lotus.com ]

Cinco módulos de treinamento colaborativo combinam-se para oferecer um ambiente integrado que suporta o aprendizado baseado em equipes e facilitado pelo instrutor. Os módulos são:

- a) **Schedule** - Oferece recursos como as páginas de abertura.
- b) **MediaCenter** - Recursos para o desenvolvimento de cursos para instrutores como habilidade de incorporar facilmente multimídia(incluindo vídeos e animações).
- c) **CourseRoom** - É o ambiente interativo para colaboração entre aluno/equipe, aluno/aluno e aluno/instrutor.
- d) **Profiles** - É um repositório de "home pages" criadas pelos alunos. Seus novos recursos incluem habilidade de manter confidenciais as informações de telefone e endereço, opção de usar apelidos para identificação online,
- e) **Assessment Manager** - Ferramenta totalmente reestruturada, para que os instrutores possam avaliar os alunos e dar-lhe um retorno de seu aproveitamento.
- f) **Customize** - Ferramenta para alterar a aparência do Learning Space e construir funções e módulos personalizados.
- g) **Central** - ferramenta para gerenciar a criação, instalação, configuração e processos de matrícula/acesso de alunos aos cursos Learning Space. Inclui nesse recurso o CoursePacks que facilita o gerenciamento e a distribuição do conteúdo para cursos existentes e ferramentas para copiar e transferir cursos existentes.

Página inicial do Learning Space. Os usuários devem ser cadastrados pelo administrador, para assim ter acesso ao ambiente.

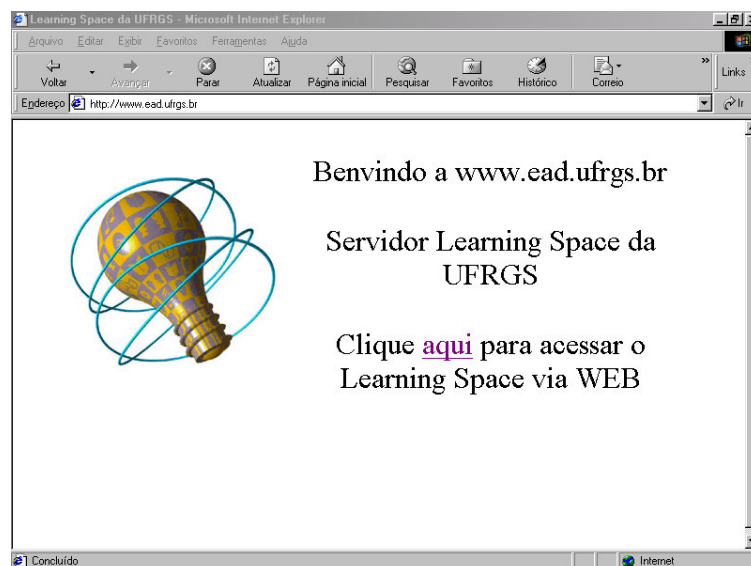


Fig. 1 www.ead.ufrgs.br

## 5.2 Aula Net

AulaNet é um ambiente de software gratuito desenvolvido no LES<sup>3</sup>/PUC/RJ, para o ensino e aprendizagem baseados na Web para criação e manutenção de cursos à distância. [<http://anauel.cead.puc-rio.br/aulanet2/>]

"AulaNet: é baseada numa abordagem cooperativa - comunicação, coordenação e cooperação - enquanto a maioria dos outros ambientes relacionados virtualizam os elementos físicos da escola tradicional: corredores, quadros-negros, secretarias, sala de aula, bibliotecas, etc..." [<http://anauel.cead.puc-rio.br/aulanet2/>]

Página inicial do AulaNet. Os usuários devem ser cadastrados pelo administrador, para assim ter acesso ao ambiente.

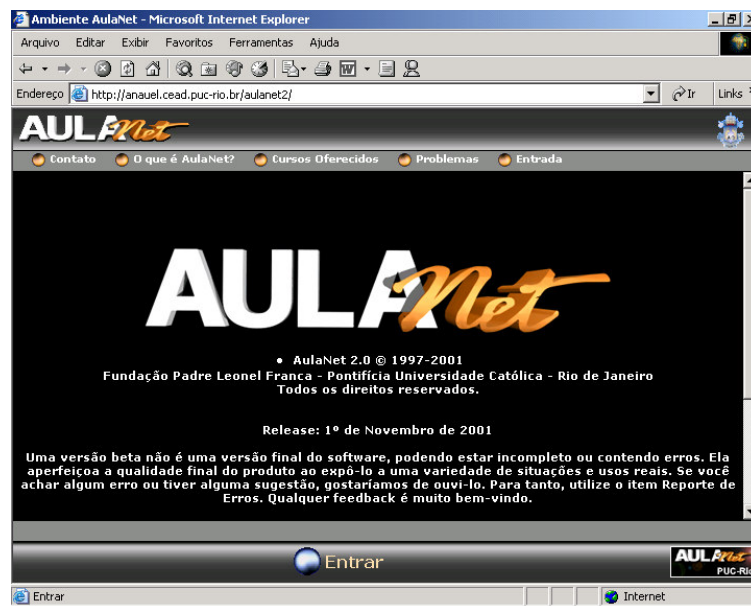


Fig. 2 <http://anauel.cead.puc-rio.br/aulanet2/>

"A explosão do número de ambientes de educação à distância pode ser creditada em parte, à Internet, sede virtual da cultura de comunicação digital em constante expansão. Existem três aplicações Internet essenciais ao AulaNet: o correio eletrônico, a WWW e a vídeoconferência digital." (Lucena, p. 107 Anais SBC)

O Aula Net se fundamenta nas seguintes premissas:

- O autor do curso não precisa ser um especialista em Internet,
- O autor do curso deve enfatizar a interatividade de forma a atrair a participação intensa do aprendiz,
- Deve ser possível a reutilização de conteúdos já existentes em mídia digital, através, por exemplo, da importação de arquivos.

## 5.3 TelEduc

O TelEduc é um ambiente para criação, participação e administração de cursos na Web. Ele foi concebido tendo como alvo o processo de formação dos professores

<sup>3</sup> Laboratório de Engenharia de Software.

para informática educativa, baseado na metodologia de formação contextualizada desenvolvida por pesquisadores no NIED<sup>4</sup> da Unicamp. O TelEduc foi desenvolvido de forma participativa, ou seja, todas as suas ferramentas foram idealizadas, projeto das e depuradas segundo necessidades relatadas por seus usuários. Com isso, ele apresenta características que o diferenciam dos demais ambientes para educação à Distância disponíveis no mercado, com a facilidade de uso por pessoas não especialistas em computação, a flexibilidade quanto a como usá-lo, e um conjunto enxuto de funcionalidades. A característica principal do Ambiente TelEduc é a disponibilização de atividades.



Fig 3 <http://teleduc.faccat.br/~teleduc>

## 5.5 Gestum

A Gestum foi criada em 1999, com a missão de desenvolver soluções para e-learning, composta de várias metodologias e ferramentas para o desenvolvimento de treinamento via Web.

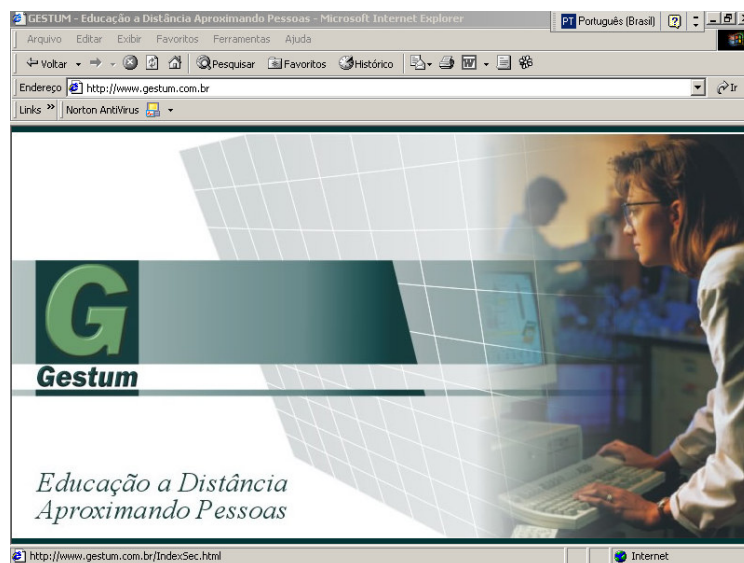


Fig 4 <http://gestum.com.br>

<sup>4</sup> Núcleo de Informática Aplicada à Educação.

### 5.5.1 Ambiente de Criação de Conteúdo ACC

Ambiente extremamente amigável, requer conhecimentos básicos de informática para sua utilização. É uma ferramenta *wysiwyg*, o que permite ao conteudista visualizar a produção do conteúdo no mesmo formato de sua publicação.

O ambiente ACC é de fácil utilização, pois é muito semelhante a um editor de textos, com isso o professor não precisa ser um especialista em informática para disponibilizar seu conteúdo na Web.

Este ambiente comporta áudio, vídeo, imagens, gif's animados, flash entre outros recursos, sendo que o professor em apenas um clic do mouse insere as imagens, os vídeos, gráficos, etc. O ACC tem um padrão de tamanho que, mesmo que a figura seja grande, ele organiza dentro do espaço destinado a ele sem alterar na qualidade dos mesmos.

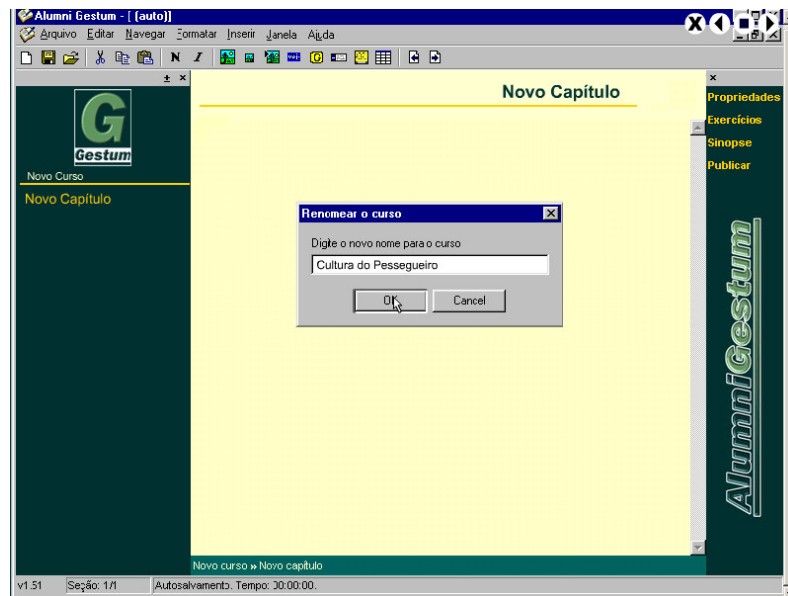


Fig 5 Ambiente ACC – <http://www.gestum.com.br>

## 6 Considerações

De acordo com Moran (2000) “*Estamos numa fase de transição na educação à distância. Muitas organizações estão limitando-se a transpor para o virtual adaptações do ensino presencial (aula multiplicada ou disponibilizada). Há um predomínio de interação virtual fria (formulários, rotinas, provas, e-mail) e alguma interação on-line. Começamos a passar dos modelos predominante individuais para os grupais. A educação à distância mudará radicalmente de concepção de individualista para mais grupal, de utilização predominante isolada para utilização participativa, em grupos. Das mídias unidirecionais, como jornal, a televisão e o rádio, caminhamos para mídias mais interativas. Da comunicação off line evoluímos para um mix de comunicação off e on line (em tempo real).*” ( p. 143)

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 alunos construam seus conhecimentos se não tiverem uma

equipe interdisciplinar que se acompanhe, tanto alunos 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 importantes, 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.

Contudo, precisa-se estar ciente da responsabilidade e da credibilidade ou disponibilizar cursos à distância, seja via web ou outro meio convencional como materiais impressos. O ambiente escolhido, o suporte técnico e os monitores não atendem todas as necessidades para um curso de qualidade a distância. Deve haver um planejamento sério e professores comprometidos com os alunos dos programas à distância. Todos devem ter bem claros os objetivos didáticos a serem alcançados, buscando a credibilidade e a seriedade dos cursos oferecidos.

## 7 Bibliografia

1. ALAVA, Séraphin & Colaboradores. Ciperespaço e Formações Abertas. Rumo a Novas Práticas Educacionais? Porto Alegre/RS : Artes Médicas. 2002.
2. BELLONI, Maria Luiza. Educação a Distância. São Paulo : Autores Associados. 2ª ed. 1999.
3. CARRETERO, Mario. **Construtivismo e Educação**. Porto Alegre, Artes Médicas, 1997
4. COSCARELLI, Carla Viana(Organizadora). Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar. Belo Horizonte : Autêntica, 2002.
5. FISCHER, Graciana Simone; LIMA, José Valdeni; Tarouco, Liane M. Rockenbach. Um Ambiente Virtual Multimídia de Ensino na Web, com Transmissão ao Vivo e Interatividade. I Congresso Brasileiro de Computação – CBComp 2001. Acesso em: <http://www.cbcomp.univali.br/pdf/INE007.PDF> - 10 de março de 2002.
6. <http://www.sead.ufrj.br/esud/material/LianeTarouco.doc>
7. JAQUES, Patrícia Augustin. Agentes de Software no Ensino Colaborativo a Distância. Artigo no site: <<http://www.inf.ufrgs.br/~pjaques/papers/ti2/cap4.htm>> consultado em 17 de fevereiro de 2003.
8. LUCENA, J.P. Carlos; FUKS, Hugo; MILIDIU, Ruy; LAUFER, Carlos; BLOIS, Marcelo; CHOREN, Ricardo; TORRES, Viviane; FERRAZ, Fabio; ROBISCHEZ, Gustavo; DALFLON, Leandro. AulaNet: Ajudando professores a fazerem seu dever de casa. Anais SBC'1999, Rio de Janeiro, de 19 a 23 de julho de 1999.
9. MAIA, Carmem. Guia brasileiro de educação à distância 2000/2001. São Paulo : Esfera, 2001.
10. MEADOWS, A . J. **A Comunicação Científica**. Brasília, Briquet de Lemos/Livros, 1999. 268p.

11. MONTANGERO, Jacques; MAURICE-NAVILLE, Danielle. **Piaget ou a Inteligência em Evolução**. Porto Alegre, Artes Médicas. 1998. 242p.
12. MORAN, José Manuel. Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologia. Informática na Educação: Teoria & Prática/ Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação. – vol 3, (set 2000) -. Porto Alegre : UFRGS. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, 2000-v. pg 137/144.
13. Otsuka, Joice Lee. Fatores determinantes na efetividade de ferramentas de comunicação mediada por computador no ensino a distância. [http://penta.ufrgs.br/pesquisa/joice/joice\\_tl.html](http://penta.ufrgs.br/pesquisa/joice/joice_tl.html)PAZ, Helena Rodrigues. Aprendizagem de Adultos em Ambientes virtuais on-line. [http://www.idilica.com.br/pdfs/F\\_EJA2001.PDF](http://www.idilica.com.br/pdfs/F_EJA2001.PDF). Consultado em 02 de fevereiro de 2003.
15. PETERS, Otto. Didática do Ensino a Distância. São Leopoldo,RS : UNISINOS, 2001.
16. PIAGET, Jean. **O Nascimento da Inteligência na Criança**. Rio de Janeiro, Zahar, 1979.  
\_\_\_\_\_. **Problemas de Psicologia Genética**. São Paulo, Florense,1973.  
\_\_\_\_\_. **Sobre Pedagogia**. São Paulo, Casa do Psicólogo, 1998.
17. SANTORO, Flávia M.; Borges ,Marcos R.S.; Santos Neide. Ambientes de Aprendizagem do Futuro: Teoria e Tecnologia para Cooperação. XIII Simpósio Brasileiro de Informática e Educação – SBIE 2002
18. SANTORO, Flávia M.; Borges, Marcos R.S.; Santos Neide. Um Framework para estudo de ambientes de suporte à aprendizagem cooperativa. Simpósio brasileiro de informática educativa. Anais do SBIE 2002.
19. Tarouco, Liane M.R. O Processo de Avaliação em Educação a Distância. Artigo no site: <http://www.pgie.ufrgs.br/webfolioead/biblioteca/artigo6/artigo6.html> consultado em outubro de 2002.