



Apresentação

Plataformas para suporte a Educação a Distância

Liane Margarida Rockenbach Tarouco*

1. Introdução

A revista *Informática na Educação: Teoria e Prática* apresenta uma coletânea de soluções em termos de plataformas para apoiar a educação a distância (EAD).

O crescimento e a capilarização da Internet tornou possível utilizar novas estratégias para apoiar a aprendizagem a distância oferecendo novas possibilidades para o processo de ensino-aprendizagem envolvendo a mediação do processo de comunicação por meio de serviços baseados no WWW, vídeo interativo e realidade virtual. Recursos da Internet utilizados como suporte à comunicação tais como 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 colocando a possibilidade de aprender-fazendo. O educando assume uma postura ativa, interage, dialoga e, sobretudo, vê-se diante do desafio de selecionar informações e atribuir-lhes significados. Em decorrência, se por um lado o ensino a distância promove um conceito de autonomia por parte do aluno, por outro lado aparece uma necessidade de interação e de contato aluno/aluno e de aluno/professor resultando como requisito uma demanda por novas maneiras pelas quais os alunos possam estar conectados (interagindo) para receber apoio e realimentação o que resulta essencial para se manterem motivados.

A comunicação entre alunos e professores mediada alguma forma de tecnologia será abordada em diversos artigos nesta revista ilustrando com exemplos de experimentos desenvolvidos na UFRGS em outras instituições no Brasil, na Argentina e nos Estados Unidos. O elo de ligação entre estes trabalhos foi o fato de terem tido como proposta básica de trabalho o uso da tecnologia como elemento catalisador e transformador da estratégia de educação a distância.

A tecnologia de informação e comunicação atualmente disponível oferece novas possibilidades para o processo de ensino-aprendizagem envolvendo a mediação do processo de comunicação por meio de serviços baseados no WWW, vídeo interativo e realidade virtual. A tecnologia passa a funcionar como elemento catalisador e transformador da estratégia de educação a distância viabilizando o desenvolvimento de um ambiente de ensino aprendizagem que, apoiado pela Internet, possa atuar como instrumento no auxílio à uma prática pedagógica diferenciada. Busca-se ensejar condições para uma aprendizagem significativa através de um ambiente que permita a cooperação. Videoconferência, quadro branco compartilhado, laboratórios virtuais, editores de texto colaborativos são alguns exemplos de novas aplicações que se tornam viáveis.

A aprendizagem colaborativa enseja:

- desenvolvimento cognitivo
- desenvolvimento da expressão
- permitir que o aluno aprenda a aprender
- estimular a resolução de problemas, o pensamento crítico e a análise
- aprendizagem através de experimentações ativas, ações construtivistas e discussões reflexivas

* Professora titular na UFRGS/FACED com atuação em pesquisa nas áreas de Redes de computadores e Informática na Educação, liane.tarouco@ufrgs.br, <http://penta.ufrgs.br/liane.html>, Mestre em Ciência da Computação (UFRGS), Doutora em Engenharia Elétrica/Sistemas Digitais (USP), professora do Programa de Pós-Graduação Informática na Educação e do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação.

Para que isto seja possível, algumas atividades básicas precisam ser apoiadas: comunicação (base para as interações sociais), negociação (apoio à resolução de conflitos, coordenação e planejamento e acompanhamento das atividades. Isto se resume na necessidade de prover serviços para apoiar atividades de: comunicação, cooperação e coordenação.

Muitas plataformas de suporte para a educação a distância estão sendo utilizadas e estudos propondo elementos para sua comparação também são numerosos. O estudo feito pela The University of the Future (FutU 2000) nos Estados Unidos, a pesquisa de Mara Carneiro (Carneiro 2000) são alguns exemplos e relacionam listas de funcionalidades desejáveis e inspecionam sua disponibilidade nas soluções comerciais ou domésticas desenvolvidas. Não há necessariamente um consenso sobre as funcionalidades desejáveis, mas quando alguma instituição necessita tomar uma decisão abrangente sobre o uso de plataformas para suporte a EAD é preciso lembrar que antes de mais nada, este tipo de software constitui uma ferramenta de produtividade para os professores e alunos e neste sentido a seleção deve levar em conta aspectos tais como facilidade de uso, comportamento determinístico (livre de bugs, paradas inesperadas, respostas não solicitadas etc...), portabilidade (não amarrar em um ambiente computacional específico), funcionalidade (os sistemas fazem o que é preciso ser feito), suporte e capacitação para usar apropriadamente a plataforma e, por último, mas não menos importante, o custo. Cabe destacar que o custo não é constituído apenas pelo valor a ser despendido na eventual aquisição de uma solução, mas inclui também os recursos humanos para instalar, dar suporte e corrigir problemas operacionais. Adicionalmente há que considerar as questões de capacidade da solução para atender a demanda e isto envolve poder computacional suficiente e banda passante na rede para que o sistema consiga atender ao volume de trabalho demandado pelos professores e alunos.

Segundo o estudo da FutureU (FutureU 2000) as funcionalidades básicas de um sistema de suporte a EAD seriam classificáveis nas seguintes categorias:

- Ferramentas de aprendizagem
- Ferramentas de colaboração
- Ferramentas de autoria
- Administração do curso
- Administração (processamento de retaguarda)

FERRAMENTAS DE APRENDIZAGEM

Bookmarking/último local visitado pelo aluno
 Área do estudante onde o mesmo coloca trabalhos em andamento ou finalizados
 Diretório pessoal no servidor do curso para colocação de trabalhos e área pública
 Envio de arquivos em lotes, pois o envio um-a-um é muito trabalhoso no caso de trabalhos organizado em hipertextos
 Trabalho compartilhado com controle de acesso
 Organização da equipe com determinação de tarefas e agenda com prazos
 Acesso a Biblioteca e Informações que possa servir a múltiplos cursos
 Capacidade de anotação em documentos registrando reflexões e questionamentos
 Glossário e ajuda (gerados tanto pelo professor quanto pelos próprios estudantes)
 Indexação do curso e máquina de busca para rapidamente localizar um documento desejado
 Acesso às próprias notas e resultados/comentários inerentes as suas próprias contribuições
 Acompanhamento de progresso individual
 Lembretes de tarefas antes do prazo final para sua execução
 Desempenho relativo ao grupo
 Guia do estudante com orientações gerais
 Exercícios de auto-avaliação
 Páginas web do estudante
 Ferramentas de colaboração e discussão/debate para interação assíncrona e síncrona
 Correio eletrônico
 Servidores de listas para disseminação e armazenamento de mensagens dos grupos
 Conferência baseada em texto (chat)
 Vídeo (em tempo real e sob demanda)
 Áudio (em tempo real e sob demanda)

**FERRAMENTAS PARA COLABORAÇÃO**

Compartilhamento de arquivos
Anexos a mensagens
Servidor de arquivos
Diretórios pessoais no servidor de curso
Bibliotecas de arquivos públicos
Áreas para o grupo
Páginas web para o grupo
Conferências em grupo
Organização do grupo

FERRAMENTAS DE AUTORIA DO CURSO

Planejamento do curso
Projeto do curso
Formulários
Glossário automatizado
Criação automática de índice do curso
Máquina de busca
Ferramentas de autoria
Gerenciamento de arquivos
Armazenamento dos arquivos do professor
Envio ao servidor em lotes
Deleção em lotes
Guia do professor
Exemplos de cursos
Ferramentas de busca no WWW
Capacidade multimídia

ADMINISTRAÇÃO DO CURSO

Páginas com informação do professor
Informações sobre o curso, súmula
Calendário/cronograma
Avisos/boletins
Administração da atividade dos estudantes
Apresentação das páginas dos estudantes
Registro
Envio/deleção ao servidor em lotes
Acompanhamento de presença/participação
Registro de presença
Registro de participação
Tabela de conceitos
Acesso do estudante aos próprios conceitos
Acompanhamento automático do progresso do estudante
Lembretes de tarefas pendentes
Cálculo automático de conceito
Cálculo da média da turma
Avaliação
Testes
Exercícios

ADMINISTRAÇÃO (PROCESSAMENTO DE RETAGUARDA)

Páginas com informação do professor
Informações sobre o curso, súmula
Calendário/cronograma
Avisos/boletins

2. As contribuições desta revista

Os artigos selecionados para esta edição da revista *Informática na Educação: Teoria e Prática* constituem em um leque bastante interessante de soluções que buscaram atender a demandas inicialmente específicas de grupos de pesquisa ou instituições, mas que cresceram e ampliaram o escopo de atuação passando a ser usadas por instituições diversas daquelas inicialmente previstas. Isto demandou adaptações e re-estruturações num ciclo de desenvolvimento não encerrado, pois a cada avanço em termos de funcionalidade agregada e ampliação no escopo de utilização surgem novas demandas.

O artigo *Ambiente Distribuído de Educación a Distancia para Actualización Docente*, escrito pela equipe da UNLP - Universidad de la Plata, sob a coordenação do Prof. Javier Diaz, descreve a arquitetura de um ambiente distribuído desenvolvido na própria UNLP que foi desenvolvido a partir da experiência que tiveram no desenvolvimento de um curso de mestrado em Redes. O ambiente conta com diversos serviços e integra distintos níveis e acesso a alunos, docentes, tutores, coordenadores e administradores. O ponto focal do sistema é um repositório baseado na Web e é complementado com correio eletrônico, encontros virtuais para discussão, autoavaliações, simuladores e um sistema de avaliação e certificação online. O componente que usa simulação possibilita o desenvolvimento de experiências e simulações que permitem realizar uma aprendizagem mais prática onde o aluno possa investigar através da interação. Para este serviço foi desenvolvido um kit de animações e simulações de protocolos e serviços de redes, programado em JAVA, que constitui um ambiente de experimentação e estudo muito rico e variado. Destaque-se também neste ambiente um servidor de áudio vídeo e animações que permite integrar tais recursos ao material de suporte às atividades de ensino-aprendizagem.

No artigo *Uma Proposta para Avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem na Sociedade em Rede* de Eliane Schlemmer (UNISINOS e aluna do PGIE/UFRGS) e Léa da Cruz Fagundes (professora pesquisadora do LEC/UFRGS e PGIE/UFRGS) é apresentado um estudo sobre modelos de estratégias de avaliação de ambientes virtuais de aprendizagem. A partir do estudo, um novo modelo de avaliação é proposto, envolvendo a perspectiva técnica, didático-pedagógica, comunicacional/social e administrativa. As autoras propõem três considerações fundamentais a serem observadas numa estratégia de avaliação de Ambientes virtuais de aprendizagem:

- Ambientes virtuais de aprendizagem devem oportunizar a melhoria da qualidade da aprendizagem que não são possíveis de realizar usando métodos correntes.
- Ambientes virtuais devem suportar processos comunicacionais que propiciem um alto grau de interatividade, favorecendo o trabalho em equipe.
- Ambientes virtuais de aprendizagem devem reduzir a sobrecarga administrativa dos professores, permitindo a eles gerenciar sua carga de trabalho mais eficientemente, possibilitando dessa forma a dedicação de mais tempo para as necessidades educacionais individuais dos estudantes.

O uso do modelo de avaliação serviu para a adaptação e desenvolvimento de uma nova plataforma adequada a cultura da aprendizagem na sociedade em rede – o ambiente virtual de aprendizagem AVA .

Formação de Professores a Distância e em Serviço: Ambiente TelEduc no Projeto Nacional de Informática na Educação Especial do MEC de Lucila M. Costi Santarosa, Lilianna Maria Passerino, Márcia Lúcia Carneiro e Marlise Geller apresenta uma experiência de formação de professores a distância e em serviço, em *Informática na Educação Especial*, utilizando o ambiente TelEduc. Um estudo preliminar sobre ambientes de suporte a educação é apresentado no trabalho tendo a análise de um conjunto de ambientes utilizados pela maioria das universidades e empresas em propostas de educação a distância. O ambiente de aprendizagem Teleduc é descrito no trabalho bem como seu processo de desenvolvimento, que ocorreu forma participativa, ou seja, suas funcionalidades foram idealizadas, projetadas e depuradas segundo necessidades relatadas por seus usuários as quais podem ser reunidas em três grupos: ferramentas de **coordenação**, ferramentas de **comunicação** e ferramentas de **administração**. A partir do seu uso freqüente por um público diversificado, novas funcionalidades têm sido identificadas, principalmente em relação ao acompanhamento mais efetivo do aprendizado dos alunos envolvidos num curso. As ferramentas de **coordenação** que são destinadas a organizar e subsidiar as ações de um curso incluem suporte para que o grupo de organize bem como mecanismos para que o professor inclua orientações de planejamento e responda a perguntas usuais. No grupo de ferramentas de **comunicação** estão o Correio Eletrônico, o Bate-Papo, os Fóruns de Discussão e o Mural que no TelEduc aparecem de forma integrada no ambiente. Portifólios compartilhados, Diário de bordo são exemplos de funções destacadas no ambiente. No conjunto de ferramentas de **administração** estão as funcionalidades

para que apoiar o formador no gerenciamento da parte administrativa do curso, como o gerenciamento de alunos e de formadores, de inscrições, datas de início e término de curso, etc. Além destas, o formador tem acesso às ferramentas de apoio à autoria, que lhe permitem transferir para o Teleduc todo o material didático (através das ferramentas de Leituras, Material de Apoio, Atividades, entre outras), atualizar Agenda e Dinâmica do Curso, além de efetuar a seleção das ferramentas a serem disponibilizadas no menu principal. Também neste grupo encontram-se as ferramentas que auxiliam o formador a verificar os acessos diários dos alunos ao ambiente e às diferentes ferramentas disponíveis.

Protótipos e estereótipos: aprendizagem de conceitos / Mapas conceituais: experiência em Educação a Distância de Maria Suzana Marc Amoretti discute como os conceitos que, vistos como esquemas mentais, possibilitam ao sujeito identificar as características típicas de várias categorias para que, ao encontrar um objeto de conhecimento novo, este possa ser comparado com o protótipo armazenado na memória. Baseando-se na idéia de que a dupla origem do protótipo vincula-se com a relação do saber compartilhado entre o indivíduo e sua comunidade, buscou analisar como se dá a organização do saber a partir da experiência usando o software CMap Tools. Este ambiente de suporte é uma ferramenta para a criação e compartilhamento de mapas conceituais (representações espaciais dos conceitos e de suas relações). Defende que a representação do conhecimento em rede facilita a apreensão do conhecimento porque a memória humana reconhece e retém mais rapidamente os exemplares prototípicos, respondendo de maneira mais satisfatória às expectativas de realidade dos leitores, facilitando o processo mental da compreensão. A ferramenta permite a elaboração de um mapa global do grupo a partir da junção dos mapas individuais ou a partir da realização, desde o início, de um mapa coletivo implica na inclusão dos conhecimentos de todos e na criação, em comum, de conhecimentos novos, próprios ao grupo. O CMap Tools integra o conceito de hipermídia com a agregação de mídias distintas em uma única mídia com um só objetivo, tornando cada mapa criado um hiperdocumento, permitindo a navegação através de links que podem ser utilizados para associar as informações, respeitando o estilo de aprendizagem do usuário. O ambiente proporciona grande participação individual, no sentido do aluno ter autonomia para organizar os conhecimentos livremente de acordo com o recorte semiótico da sua cultura individual e coletiva. Ao mesmo tempo, permite uma grande interação à distância entre os alunos na medida em que essa ferramenta possibilita a discussão compartilhada de cada conceito, principalmente, através do recurso denominado "knowledge soup" desenvolvido na versão 2.9.1. Através da "knowledge soup" os alunos podem destacar aspectos importantes dos conceitos e apresentar questões ou críticas às proposições dos outros alunos. Outra inovação desenvolvida nesta nova versão é a "discussion thread" que permite a discussão da pertinência de seqüências inteiras de conceitos encadeados, com o objetivo de verificar a relevância das relações estabelecidas. Tanto a discussão dos conceitos, como a reflexão sobre o encadeamento adotado e a escolha dos seus atributos são ações realizadas inteiramente à distância.

Evolution of the Remote Collaboration Tool: A Continuing Process de Thomas Amsler, RV. Jain e Richard Walters da Universidade da Califórnia Davis, relata o processo de desenvolvimento ao longo de 6 anos, de uma ferramenta usada para aprimorar a colaboração entre pessoas remotas entre si no tempo e no espaço. O ambiente, denominado Remote Collaboration Tool, foi originalmente projetado para aprimorar a aprendizagem on-line e foi usado para diversos contextos de aprendizagem tais como aquisição de segunda língua, Introdução a Ciência da Computação, Administração de Saúde Pública e Informática Médica. A medida em que o produto tornou-se mais usado atraiu a atenção de um número crescente de pessoas que viram nele a possibilidade de apoiar a colaboração entre pesquisadores e novas funcionalidades foram solicitadas e agregadas. Além das funções de comunicação síncrona (chat), mensagens assíncronas e links para conteúdos, o sistema oferece uma ferramenta denominada Textpad que permite que um usuário controle a escrita em um quadro. O controle pode ser passado adiante usando uma fila baseada na ordem em que os pedidos de controle foram recebidos. Nas versões mais recentes algumas funcionalidades foram aprimoradas. O registro de interações com possibilidade de edição. O quadro branco passou a oferecer mecanismos de controle e anotação das adições a ele agregadas. Compartilhamento de aplicações usando os mecanismos previstos na recomendação T.120 do ITU (International Telecommunications Unit) está sendo desenvolvido. Suporte para outros alfabetos está sendo incluído e mais funções de suporte a criação de grupos, turmas com controles de acesso estão sendo disponibilizados. O ambiente está sendo todo adaptado para usar software aberto.

Tecnologias de Informação Aplicadas à Educação: construindo uma rede de aprendizagem usando o ambiente AulaNet de Marco Aurélio Gerosa, Hugo Fuks e Carlos José Pereira de Lucena da PUC-Rio descreve a metodologia usada, os resultados e as dificuldades encontradas no desenvolvimento e na aplicação de um curso completamente à distância via Internet utilizando o ambiente AulaNet, um *groupware* para a criação, participação e administração de redes de aprendizagem através da Web desenvolvido no Laboratório de Engenharia de Software da PUC-Rio. O artigo discute que apesar das possibilidades e facilidades que a

Internet traz para o ensino/aprendizagem, há também muitas dificuldades associadas tal como a necessidade para o docente de entender de tecnologias que normalmente não são de sua área de atuação, se não contar com uma equipe de apoio. Para contornar em parte esta dificuldade, o ambiente AulaNet foi desenvolvido de forma a separar o conteúdo da navegação, deixando para os docentes a preocupação com a produção dos conteúdos didáticos, pelas suas ferramentas habituais como o editor de textos. Além disso, o ambiente AulaNet oferece serviços de comunicação, coordenação e cooperação integrados que podem ser acrescentados ao curso, inclusive durante o seu desenrolar, de forma a complementá-lo. Destaca o trabalho que o AulaNet foi desenvolvido com uma abordagem *groupware*, ou seja, ele é um ambiente projetado para o aprendizado colaborativo. São descritos no artigo as funcionalidades do ambiente AulaNet tais como o serviços de coordenação que fornecem os meios para a minimizar os problemas decorrentes do trabalho em grupo, maximizar a cooperação entre seus membros e garantir o cumprimento das atividades. Outra função do sistema é o Acompanhamento de Participação que possibilita a quantificação e qualificação das participações dos aprendizes e torna disponível a todos os relatórios de participação. A qualificação das mensagens se dá pela atribuição pelo mediador de comentários e conceitos, sendo que estes podem ser diferentes para os serviços síncronos e assíncronos do curso. O sistema também permite a distribuição de vídeo. Uma novidade interessante neste sistema é a possibilidade de utilizar a categorização de mensagens nos serviços de comunicação assíncronos Lista de Discussão e Conferências. Com a categorização, o participante pode escolher dentre um conjunto pré-definido de categorias aquela que mais se adequa a mensagem que estiver enviando. Este conjunto é criado pelo coordenador do curso e pode ser diferente para os dois serviços. O uso da categorização ajuda a organizar o grande volume de mensagens trocadas no curso, facilitando a comunicação e a colaboração entre os participantes. Tais recursos são usados na avaliação dos estudantes. Para avaliar a participação dos aprendizes no curso, são levados em conta a quantidade e qualidade de suas contribuições. A quantidade pode ser extraída automaticamente, mas os mediadores têm que inspecionar e conceituar as contribuições individualmente para poder avaliar a qualidade da participação dos aprendizes.

AMADIS: Ambiente de Aprendizagem a Distância para Formação Continuada de Professores, Rosane Aragón de Nevado, Marcus Vinicius Basso, Juliano Bittencourt da UFRGS apresenta o desenho de um ambiente de aprendizagem a distância baseado no paradigma construtivo interacionista piagetiano e suportado por recursos da informática e da comunicação. Sua estrutura privilegia os espaços de autoria, de maneira que os usuários vivenciem ativamente sua própria formação. O ambiente virtual AMADIS foi concebido pelo grupo de pesquisadores do Laboratório de Estudos Cognitivos da UFRGS para apoiar a formação continuada dos professores-multiplicadores. A concepção desse ambiente considera dois níveis de objetivos: (1) utilizar os recursos da telemática como suporte à interação entre professores que partilham idéias, atividades ou tarefas, diminuindo as demarcações entre o período de formação (aprendizagem) e período profissional. Essa formação pode adquirir inúmeras formas, e uma das mais importantes poderá ser a de comunidades virtuais de aprendizagem e (2) construir e testar novas metodologias para a EAD, privilegiando a incorporação gradativa dos recursos da telemática nas práticas pedagógicas. O AMADIS foi desenvolvido como uma série de páginas dinâmicas. Isso significa que ele não é um software que tenha que ser instalado na máquina de cada usuário, mas sim, funciona de forma centralizada em um servidor onde os usuários o acessam através de qualquer computador que possua um navegador para Internet. Entre as funcionalidades do sistema estão ferramentas de trabalho tais como chat, fóruns, diários de bordo, etc. Outra característica considerada durante o desenvolvimento do AMADIS, foi o suporte a multi-ínguas. Isso exigiu que a interface do ambiente fosse desenvolvida independentemente da linguagem, de forma que as mensagens do ambiente fossem dinâmicas e armazenadas separadas do código do sistema.

ROODA – Rede cOOperativa de Aprendizagem Uma plataforma de suporte para aprendizagem a distância, de Patricia Alejandra Behar, Silvia de Oliveira Kist e Juliano de Vargas Bittencourt da UFRGS/FACED é uma plataforma desenvolvida com o intuito de dar suporte às atividades à distância da Faculdade de Educação da UFRGS. Uma das idéias que direciona este projeto é que possam ser realizadas em cima deste ambiente, pesquisas e estudos sobre a efetividade das tecnologias digitais nos cursos de graduação/pós-graduação, visando o desenvolvimento cognitivo, sócio-afetivo e profissional dos estudantes. Para isso foram implementadas funcionalidades para a comunicação, interação e cooperação dentro do ambiente, e de produção de materiais através da Web. Para subsidiar seu projeto foi realizado um estudo dos principais ambientes de aprendizagem a distância já consolidados no meio acadêmico como, por exemplo, o Learning Space, AulaNet, TelEduc, WebCT entre outros. Finder é uma ferramenta interessante deste ambiente que informa quem está online para que os alunos possam tomar conhecimento da presença dos colegas e estabelecer estratégias de trabalho conjunto; para isso há ferramentas que viabilizam formas de "encontros virtuais" e de espaços de convívio pelo sistema possibilitando aos aprendizes momentos de conflitos sóciocognitivos através do ambiente. Um dos principais objetivos do ROODA é oferecer recursos que potencializem ao aprendiz o encontro



casual, o debate e a coordenação dos diversos pontos de vista. O ROODA é constituído por várias ferramentas de comunicação, ferramentas de disponibilização de material e por uma parte administrativa. No primeiro caso pode-se citar ferramentas tais como Publicação de páginas, Fórum de discussões, Chat, Diário de bordo e o ROODA Finder que é uma interface com uma lista que contém o nome de todos os usuários do ambiente que se encontram on-line, no momento em que este entra no ambiente. Clicando sobre um nome, é possível enviar e receber mensagens on-line. Este mecanismo segue a idéia de Instant Message, disponível em alguns softwares no mercado.

Um Agente Semiótico como Parte de um Modelo Social de Aprendizagem a Distância, de João Luiz Jung, Adja F. de Andrade, Patrícia A. Jaques e Rosa Maria Vicari da UFRGS, descreve um projeto de pesquisa intitulado "Um Modelo Computacional de Aprendizagem a Distância Baseada na Concepção Sócio-Interacionista". Este projeto se enquadra na visão de aprendizagem situada, isto é, na concepção de cognição como uma prática social baseada na utilização de linguagem, símbolos e signos. O objetivo é a construção de um ambiente de Educação a Distância, implementado como um sistema multiagente composto por agentes artificiais e agentes humanos, inspirando-se na teoria sócio-interacionista de Vygotsky. O projeto de pesquisa faz uso da tecnologia de Inteligência Artificial Distribuída (IAD), especificamente Sistema Multiagente (SMA), para implementar computacionalmente este modelo social para aprendizagem a distância. A tecnologia de agentes pode trazer significativo suporte à aprendizagem na Web. As características de autonomia, colaboração e aprendizagem podem auxiliar na construção de um modelo de aprendiz e auxiliar na interação entre os alunos, incentivando o seu desenvolvimento sócio-cognitivo. O agente está implementado em Java, mais especificamente com o uso de *servlets*, onde um cliente envia uma solicitação de HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) para o servidor (neste caso o agente mediador) que a recebe e envia para ser processada por *servlets* adequados (agente semiótico ou agente diagnóstico). Os *servlets* fazem seu processamento e a seguir retornam seus resultados para o cliente (na forma de documentos HTML).

Ambientes virtuais de aprendizagem: sistema, organização e interação de Carla Beatris Valentini e Léa da Cruz Fagundes da UFRGS/PGIE propõe uma reflexão sobre os ambientes virtuais de aprendizagem como um novo espaço digital de interação. O ambiente digital foi estruturado utilizando a metáfora do navegador como fundamento e elo integrador dos contextos. Ele foi concebido e analisado a partir de três contextos interdependentes, epistemológico, contextual e interativo.

3. Conclusões

Esta visão geral sobre um leque de soluções em termos de tecnologia para apoiar as atividades de aprendizagem e comunicação num contexto de EAD constitui uma parcela incompleta do universo de soluções que estão a cada dia surgindo no mercado.

Todas estes avanços nos elementos que são mediadores na comunicação, atuam como catalisadores de mudanças no cenário educacional e isto gera um novo conjunto de demandas a serem atendidas pelo sistema e este processo de realimentação continua se repetindo sem que tenhamos uma perspectiva precisa de quando e como vai se encerrar. Mas isto faz parte da natureza fascinante do ambiente de pesquisa da Informática na Educação.

4. Referências Bibliográficas

CARNEIRO, M.L.F. *Explorando a Educação a Distância: conceitos e ambientes*. Projeto Rede Escolar Livre RS – sub-projeto Educação a Distância. PROCERGS-Divisão Social. Relatório interno. Porto Alegre: março, 2001. Disponível na Internet: <http://www.redeescolarlivre.rs.gov.br>

FutureU. *Comparative Features Analysis of Leading Course Management Software*. University of the Future. http://www.futureu.com/cmscomp/cms_comp.html#report 2000