
Ambiente Virtual de Aprendizagem: uma proposta para autonomia e cooperação na disciplina de informática

Cláudia Zamboni de Almeida czalmeid@ucs.tche.br	Martha Barcellos Vieira mbvieira@ucs.tche.br	Naura Andrade Luciano nalucian@ucs.tche.br
--	---	---

Universidade de Caxias do Sul - Depto. de Informática
Projeto LaVia - Laboratório de Ambiente Virtual de Aprendizagem

Resumo

O artigo discute a educação mediada pela comunicação interativa, viabilizada pelas tecnologias informacionais. O projeto do grupo de pesquisa LaVia associadas ao grande número de disciplinas de Informática, oferecidas nos diversos cursos da Universidade de Caxias do Sul, propiciaram o desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem. Os estudos que orientaram a construção dos ambientes fundamentaram-se nos pressupostos construtivistas-interacionistas, com contribuições dos teóricos da contemporaneidade, possibilitando a interação, cooperação e autonomia do aluno no ambiente.

Palavras-chave: interação, construção, cooperação, autonomia, ambiente virtual de aprendizagem

1. 1. INTRODUÇÃO

A humanidade está, cada vez mais, inserida num mundo cujo funcionamento pressupõe o acesso rápido à informação. A rotina diária do homem contemporâneo não deixa muitas dúvidas sobre essa afirmativa. A presença dos inventos tecnológicos neste cenário, notadamente os que interligam os indivíduos em redes de comunicação globais, exige uma reflexão sobre a natureza dos novos problemas colocados à coletividade humana.

A tecnologia impulsiona transformações culturais. Entre estas transformações emerge a necessidade de o indivíduo desenvolver habilidades essenciais de cooperação e interação, qualificando os profissionais para atuarem na sociedade contemporânea. Neste sentido, a noção de que as pessoas que se posicionam contrariamente a idéia de usuários robotizados serão os legítimos responsáveis pela apropriação crítica e emancipatória do uso de instrumentos digitais informacionais.

A educação, atenta às transformações socioculturais, investiga as implicações que as tecnologias de interação oferecem para o desenvolvimento de novas condições de aprendizagem. A partir das inter-relações entre comunicação, educação e tecnologias digitais, o conceito de interatividade é redimensionado, oferecendo uma dinâmica de cooperação às propostas de ambientes de aprendizagem.

A Universidade de Caxias do Sul, como produtora de conhecimento e com o compromisso de prestar serviços à comunidade, através do ensino e da pesquisa, desenvolve projetos que focalizam o desenvolvimento de capacidades para lidar com os desafios colocados pela cultura informatizada. A Infoera, conceituada por Zuffo (1997), como a generalização das redes de computadores e das redes de comunicação, tornam a propagação de conhecimentos e novidades praticamente instantâneas. A característica principal da Infoera é a mudança em todas as áreas e a necessidade de constante adaptação. Consoante a esse paradigma tecnológico, existe uma crescente preocupação das instituições em implementar ambientes virtuais de educação, a exemplo dos desenvolvidos pelas universidades de Simon Fraser University (Virtual-U), Universidad Aberta de Catalunya, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), George Washington University, Universidade Federal de Santa Catarina, entre outras. É nesse contexto que o grupo de pesquisa LaVia - Laboratório de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - desenvolve projetos ligados à construção de ambientes.

O nosso desafio está em transformar a aprendizagem baseada na transmissão da informação em construção e reconstrução do conhecimento numa espiral contínua. Para tanto, o grupo baseia-se nas concepções sócio-construtivistas de Piaget, Vygotsky e Freire, para orientar as questões pedagógicas. Oferece-se ao estudante a possibilidade de utilização de tecnologias de informação e comunicação, disponibilizando ambientes virtuais de aprendizagem que dêem condições de construir seu conhecimento. O uso de novas tecnologias, nesta perspectiva, é o de explorar as particularidades e possibilidades de trocas qualitativas no ambiente de aprendizagem. Essas trocas são a essência e a condição para que a proposta de educação virtual aconteça, alterando-se a idéia de que ambientes virtuais sejam apenas uma apresentação mais agradável de conteúdos.

2. 2. AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Ambientes virtuais de aprendizagem são cenários que habitam o ciberespaço e envolvem interfaces que favorece a interação de aprendizes. Inclui ferramentas para atuação autônoma, oferecendo recursos para aprendizagem coletiva e individual. O foco desse ambiente é a aprendizagem.

Não é suficiente "escrever páginas", é preciso programar interações, reflexões e estabelecer relações que conduzam a reconstrução de conceitos.

Ambientes de aprendizagem precisam oferecer espaços para que os alunos registrem suas anotações, resoluções, dificuldades, perguntas, enfim, definir sua caminhada na busca de novas idéias e descobertas. Ao criar ambientes é necessário levar-se em conta o perfil do público alvo, quais habilidades possuem e quais precisam desenvolver. O ambiente é dinâmico, permitindo que a relação pedagógica redesenhe o cenário. Esta é uma característica importante, pois o ambiente de aprendizagem, assim como o sujeito, também se transforma na medida que as interações acontecem. Para Lévy “Em uma rede sociotécnica, como em um hipertexto, cada nova conexão recompõem a configuração semântica da zona da rede à qual está conectada”. (1993,50)

Na concepção de Pierre Lévy, o ambiente telemático se constitui num dispositivo importante para a construção de uma inteligência coletiva, ao mesmo tempo em que é mediático, remetendo à construção de um saber que se constrói a partir das microinterações.

É notório que o mundo está num período de revolução e que novos desencadeamentos estão por vir. Assim, tecnologias de informação e comunicação, como a Internet por exemplo, oferece dimensões planetárias à comunicação humana (Santaella, 1996), contribuindo fortemente para a revolução da informação no mundo.

3. 3. DESENVOLVIMENTO

A equipe do LaVia, ao criar os ambientes, propôs uma tentativa de mudança aos paradigmas de aprendizagem tradicionais e criou uma forma mais integradora de uso do computador na educação através da Internet, fundamentado nos paradigmas socioconstrutivistas.

A estrutura dos ambientes foi desenvolvida para as disciplinas de Informática, cujo objetivo é familiarizar o aluno com o universo das ferramentas tecnológicas, através do estudo dos elementos básicos e fundamentais, assim como permitir a aquisição de experiência na utilização, em laboratório, de *software* aplicativos e utilitários.

O ambiente desenvolvido integrou os seguintes módulos: conteúdo programático (roteiro da disciplina), agenda (links para atividades), biblioteca virtual (links de interesse), fórum (ferramenta destinada a interações), diário de bordo (formulário destinado a reflexão do processo de aprendizagem pelo

aluno) e menu de apoio (informações complementares ao conteúdo programático).

A revisão teórica realizada na análise do ambiente, face às características da disciplina, remeteu aprofundar questionamentos sobre educação e aprendizagem e de novas indagações, que se colocam em virtude do emergente contexto cultural informatizado.

Os dados foram coletados a partir de registros das interações realizadas pelos alunos e professores em formulários, através de *e-mails*, fórum, diários de bordo e das discussões nos encontros presenciais.

Algumas perguntas nortearam esse processo de estudo e levantamento de informações:

- • Em quais aspectos os recursos da informática (correio eletrônico, listas de discussões, *chats*, formulários, etc.) auxiliam na construção dos mecanismos cognitivos, que constituem a aprendizagem.
- • Quais as conseqüências da utilização da rede telemática nas relações do processo de ensinar e aprender e na construção de competências cognitivas por parte dos alunos.
- • Quais condutas são desenvolvidas pelos professores, que irão atuar ou participar com os alunos no processo de ensinar e aprender por meio de ambientes virtuais (ou presenciais).
- • De que forma os recursos da tecnologia podem auxiliar nas interações, potencializando a aprendizagem.
- • De que forma pode ser realizada a avaliação em ambientes virtuais, levando-se em consideração as concepções que orienta a proposta pedagógica, o processo de aprendizagem do aluno e os recursos tecnológicos.
- • Quais tipos de questionamentos e atividades instigam interações na *Web*.

4. 4. ASPECTOS CONSIDERADOS NA ELABORAÇÃO DOS AMBIENTES DE APRENDIZAGEM

O desenvolvimento das atividades propostas no ambiente virtual programado, visa incentivar a reflexão e a cooperação, bem como a construção de relações que sintetizem os conhecimentos referentes aos conceitos e as condutas envolvidas no processo ensinar e aprender.

Para a verificação da eficácia do ambiente estão sendo levados em consideração os seguintes aspectos:

- • análise do fator tempo no planejamento, implementação, desenvolvimento e avaliação aplicados às experiências propostas;
- • análise do conteúdo textual;
- • flexibilidade do planejamento e periodicidade da avaliação;
- • estrutura e apoio técnico científico;
- • ferramentas tecnológicas necessárias ao desenvolvimento do ambiente.
- • interfaces amigáveis;
- • eficiência dos processos de aprendizagem;

-
- • dificuldades apresentadas no desenvolvimento do projeto.

Na obtenção dos dados, estão sendo analisados as interações entre os usuários, registradas no ambiente educacional, entrevistas e observações realizadas pelo professor pesquisador. Estes dados revelam informações que apontam a forma pela qual o processo de aprendizagem acontece no ambiente, levando-se em consideração os mecanismos cognitivos e sociocognitivos.

5. 5. RESULTADOS PRELIMINARES

5.1. Configuração do Ambiente:

A utilização de recursos tecnológicos, como a Internet, é um estímulo na construção do conhecimento. Verificamos que, o aluno ao ser convidado a interagir no ambiente virtual, vê-se desafiado e estimulado a contribuir no desenvolvimento do mesmo, expressando suas idéias, dúvidas e convidando os colegas ao diálogo, alimentando assim, a dialética da comunicação. A utilização do ferramental de forma ativa e constante, agiliza o processo da descoberta do conhecimento, justamente pelo seu caráter flexível, no sentido de as trocas serem imediatas.

Num primeiro momento, o ambiente é novo e diferente para o aluno. A familiarização com o meio é gradativa. No início do semestre, é disponibilizada ao aluno uma estrutura básica do ambiente que, no decorrer do período letivo, vai incorporando conceitos e atividades na medida em que as interações apontam novas direções. Neste sentido, os alunos influenciam e finalizam a construção do ambiente num processo de transformação mútua, modificando-o e redimensionando-o. As experiências até aqui desenvolvidas, têm uma vida temporária que coincide com o tempo do semestre e renovam-se a cada ciclo semestral, de acordo com o perfil dos alunos.

A organização da informação é linear, baseada na lógica da sua distribuição, inspirada na construção de uma rota definida. Entretanto, o conteúdo programático é entregue sob forma de hipertextos na *World Wide Web*, em que o aluno constrói seu conhecimento conforme suas necessidades e aspirações, refazendo o traçado inicial. O hipertexto possibilita o exame rápido do conteúdo de forma não linear e seletiva e fornece uma interface amigável.

5.2. Orientação Metodológica:

A disciplina compreende aulas presencias e virtuais. Estimou-se, na totalidade da carga horária, 30% encontros presencias e 70% virtuais. Orientações referentes ao planejamento do estudo, organização da agenda pessoal do aluno e, interações com professor, colegas e ambiente foram dadas aos alunos ao longo do semestre. Essas interações foram realizadas através de correio eletrônico, formulários e encontros presenciais.

A Universidade disponibilizou o laboratório utilizado pela disciplina no horário da mesma, bem como em horários alternativos, desde que o(s) laboratório(s) tenha(m) horário(s) livre(s) para que possa(m) ser utilizado(s).

A utilização da ferramenta não se restringiu somente às aulas virtuais, e sim a todo processo de ensino/aprendizagem. Para isto, exigiu-se do aluno dedicação, autonomia e iniciativa para estudo.

Para auxiliar a disciplina, disponibilizou-se material impresso, na forma de texto, contendo o conteúdo programático. Entretanto, o conteúdo programático foi apresentado de forma mais detalhada, interativa e estimuladora em hipertextos, com atividades a serem realizadas pelos alunos. As atividades foram realizadas em locais e horários que favoreceram a agenda dos alunos.

5.2.1 No ambiente concebido, enfatizou-se:

Papel do professor:

- • O aprendizado cooperativo, através de orientações no andamento do conteúdo programático, gerando investigação e discussão na construção do conhecimento e habilidades.
- • As dinâmicas de apresentação expositiva dos conceitos de informática, ressaltando a importância da utilização dos *software* aplicativos e da Internet para a eficiência e eficácia dos processos.
- • Discussões em grande grupo, através de formulários e mensagens no correio eletrônico, motivando a participação de todos os alunos.
- • Papel do Aluno:
- • Contribuições no *site* da disciplina.
- • Participação ativa nas discussões, efetivando a cooperação.

6. 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mesma disciplina é ministrada em diferentes cursos, nos vários Campus da Universidade de Caxias do Sul. Sendo a UCS uma universidade regional, os aspectos socioculturais presentes na regionalização, exercem

influência no desempenho do aluno, não apenas no que concerne a utilização da ferramenta, mas também no entendimento do conteúdo curricular.

Devido à flexibilidade da disciplina, caracterizada por todas as diferenças paradigmáticas e antagônicas aos procedimentos mecanicistas e lineares tradicionais e, tendo em vista a efetiva utilização do ferramental tecnológico, alguns alunos, surpresos com a metodologia empregada no desenvolvimento das aulas encontraram algumas dificuldades. Entretanto, a maior parte da turma apresentou crescimento e rendimento, que confirma as expectativas das propostas estudadas e desenvolvidas pelo LaVia.

A prática de uso do diário de bordo e do fórum pelos alunos, não se fez de forma freqüente, como desejávamos num primeiro momento. Tal comportamento, justifica-se pelo caráter próprio da disciplina e, principalmente, porque o tempo de intervenção dos alunos precisa ser respeitado. Além destas questões, verificou-se que os alunos, de forma geral, apresentaram dificuldades em expressar suas idéias através da escrita.

As aulas não presenciais aconteceram conforme as necessidades e sugestões da comunidade educacional envolvida. A vivência denota novas experiências e aponta outras direções na elaboração dos ambientes. Talvez a mais importante constatação, seja a necessidade de criação e elaboração de estratégias que motivem o aluno a interagir no processo, uma vez que o sucesso da aula não só presencial, mas fundamentalmente não presencial, implica na interatividade da relação pedagógica. O modelo arcaico e tradicional do processo ensino-aprendizagem ainda está muito vivo nos alunos, a noção de o professor ser o eixo central e o condutor do processo de aquisição de conhecimento ainda resiste à idéia de ser o orientador do processo. Este comportamento está fundamentado na dependência do aluno em relação ao professor. Há a necessidade de mudar o paradigma educacional, pois encontramos-nos num momento de transformação a partir da geração de novos valores e aprimoramento dos já existentes.

O foco da avaliação está em todo o processo de aprendizagem do aluno. Neste sentido, alguns critérios são considerados: motivação, resolução de atividades, comprometimento na construção do conhecimento, envolvendo conduta dinâmica, autônoma e responsabilidade no aprender. A avaliação é uma questão bastante discutida pelo grupo, em virtude dos novos dados apresentados na experiência que estamos relatando.

O tempo é uma categoria que, na situação de aprendizagem em ambiente virtual, adquire qualidades e dimensões particulares. O aluno conquista, nesta situação, o direito de administrar o seu tempo de estudo de acordo com a agenda pessoal, além de determinar a quantidade de tempo que necessita para desenvolver as atividades, não estando mais limitado aos contornos pré-definidos pela instituição. Já para a equipe de criação e

manutenção dos ambientes, que é composta pelo professor e a equipe de bolsistas, o tempo de monitoramento é uma constante. O diálogo aberto pela comunicação interativa traz implicações consideráveis, pois ao mesmo tempo em que os professores exaltam e comemoram as qualidades de autonomia e a conquista de um espaço para a expressão individualizada e coletiva do pensamento, o canal distribuído de comunicação exige o atendimento mais individualizado, discutindo e problematizando as descobertas de cada aluno.

O comprometimento do professor é, significativamente, diferente daquele modelo de sala de aula, onde nem todos alunos manifestam-se. Na nova condição, todos são chamados a colaborar e o professor por sua vez, disponibiliza tempo para o atendimento eletrônico aos alunos.

A categoria do espaço também merece uma reflexão à parte. O espaço geográfico, numa situação virtual, é praticamente ignorado. O trânsito das informações não esbarra nas limitações do espaço físico. O aluno também transita física ou virtualmente em bibliotecas planetárias, podendo ainda desenvolver suas atividades na biblioteca da Universidade, no trabalho, na residência ou no local/espaço que melhor contribua para seu estudo.

Devemos considerar que o uso da ferramenta não é fator de mudança cultural, e sim o ambiente de aprendizagem programado, fundamentado em bases psicopedagógicas, norteando a modalidade de ensino-aprendizagem que propomos caracterizadas como ensino semipresencial.

A inquietação não deve, obrigatoriamente, estar na virtualização do conteúdo, mas na mudança de paradigma e naturalmente na qualidade da educação.

7. 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DEMO, P. Questões para Teleducação. Petrópolis (Rio de Janeiro): Vozes, 1998.
- FAGUNDES, L. C.; BASSO, M. V. Informática Educativa e Comunidades de Aprendizagem. Identidade Social e a Construção do Conhecimento. Porto Alegre: SMED, 1997.
- FAGUNDES, L. C.; AXT, M. Comunicação Via Rede Telemática: a Construção de um Saber Partilhado com vistas a Mudanças na Prática Educativa. *Letras de Hoje*, 27 (4), 1992.
- FAGUNDES L. C. A inteligência cognitiva - A inteligência distribuída. In: *Pátio*, I (1) maio/julho, 1997.
- FREIRE, P. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.
- FREIRE, Paulo & SHOR, Ira. Medo e Ousadia - O Cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.
- LÉVY, P. A Inteligência Coletiva: por uma antropologia do Ciberespaço. São Paulo: Loyola, 1998.
- LÉVY, P. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
- LÉVY, P. O que é virtual? São Paulo: Ed. 34, 1996.
- MORAES, M. C. Paradigma Educacional Emergente. São Paulo: Papyrus, 1997a
- PIAGET, J. A equilibração das estruturas cognitivas. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.
- PIAGET, J. Sobre a Pedagogia: Textos Inéditos. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.
- SANTAELLA, Lúcia. Cultura das Mídias. São Paulo: Experimento, 1996.

SANTOS, Neide; Ferreira, Heloísa. Aprendizagem Cooperativa Distribuída na Biblioteca Kidlink-Brasil. Revista Brasileira de Informática na Educação, no 2, Julho 1998.

VALENTINI, C. B. e LUCIANO, N. A. Cooperação, Metodologia e Intervenções em ambientes de Educação virtual nos cursos de graduação na área de Ciências Humanas e Ciências Exatas.

Projeto de pesquisa apresentado a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação da Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 1998.

ZUFFO, J.A. (1997) A Infoera: O imenso desafio do futuro. São Paulo: Editora Saber Ltda.

<http://www.ucs.br/LaVia>