

Rede Colaborativa de Aprendizagem: da teoria a efetividade

Maio/2008

Onília Cristina de Souza de Almeida - UnB
UnB – onilia.almeida@gmail.com

Métodos e tecnologias

Educação continuada em geral

Relatório de pesquisa

Este trabalho é parte de uma Dissertação sobre Evasão em Cursos a Distância, na análise dos conteúdos dos motivos apontados para a desistência do curso emergiram várias categorias, dentre elas, a falta de apoio acadêmico ou mal desempenho do tutor, bem como os problemas de desenho do curso foram elementos dificultadores. Alguns autores consideram que o bom desempenho do tutor e um desenho instrucional agradável podem favorecer a criação da comunidade de aprendizagem. O primeiro buscando estratégias para promover a interação, o segundo dando suporte para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais atrativos os alunos. Para dar sustentação a esse estudo, foi agregado o relato de uma experiência prática de tutoria em um curso de Especialização em Educação a Distância (EaD), oferecido em 2007 pelo Centro de Educação a Distância (Cead) de uma Universidade Pública Federal, onde foi possível aplicar a fundamentação teórica da Rede Colaborativa de Aprendizagem.

Palavras-chave: Rede Colaborativa de Aprendizagem, Educação a Distância, Papel do Tutor.

Introdução

A Educação a Distância (EaD), associada às Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (NTIC), criou diferentes ambientes de aprendizagem (VARGAS, 2003). Estabelecendo um novo paradigma, a sala de aula virtual, Levy (1999) faz uma análise mais filosófica desses ambientes, para ele quanto mais novas pessoas passam a acessar a Internet, mais o ciberespaço se amplia, tornando-o mais “universal”, e menos informacional.

Para o autor, existe hoje uma nova relação com o saber que se baseia em três constatações: a primeira constatação diz respeito à velocidade de surgimento e renovação dos saberes e *savoir-faire*. A segunda é ligada à primeira e refere-se à nova natureza do trabalho e à dinamização do conhecimento. Nesse contexto, trabalhar significa cada vez mais aprender, transmitir saberes e produzir conhecimentos. A terceira constatação é que o

ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas: memória, percepção e raciocínios.

Configurando o ambiente virtual de aprendizagem

Para Levy essas tecnologias intelectuais favorecem novas formas de acesso à informação e novos estilos de raciocínio e de conhecimento. O autor destaca que a EAD explora certas técnicas específicas, incluindo as hipermídias, as redes de comunicação interativas e todas as tecnologias intelectuais da cibercultura. Levy (1999) considera que o essencial é a existência de um novo estilo de pedagogia, favorecendo ao mesmo tempo as aprendizagens personalizadas e a aprendizagem coletiva em rede.

O autor faz algumas considerações sobre as páginas da *web* como uma expressão de idéias, desejos, saberes, ofertas de transação de pessoas e grupos. Acrescenta, por trás de um hipertexto fervilham a multiplicidade e as suas relações, ou seja, as páginas da *web* desembocam em uma comunicação direta, por correio digital, fórum eletrônico ou outras formas de comunicação por mundos virtuais. No ciberespaço, o saber não pode mais ser concebido como algo abstrato, ele está mais visível e mesmo tangível em tempo real. Assim, as redes interativas são fatores potentes de personalização, diminuindo a frieza do ciberespaço.

Nesse sentido, o ambiente virtual reconfigura o processo de ensino-aprendizagem, Harasim et al. (2005) afirmam que é um meio que apresenta as variadas possibilidades para a construção do conhecimento. Para tal autor, as redes de aprendizagem “são grupos de pessoas que utilizam a *internet* para aprenderem juntas, no horário, no local e no ritmo mais adequado para elas mesmas e para a tarefa em questão”. Sendo a educação *on-line* é um campo novo e único, assim suas características determinam a maneira pela qual as atividades, os prazos e os processos de grupo podem ser implementados. Cita cinco características que a distingue:

- De muitos para muitos (comunicação de grupos).
- Em qualquer lugar (independe do local).
- A qualquer momento (independe de horário)
- Textual (e cada vez mais multimídia).
- Troca de mensagens mediada por computador.

Na avaliação dos autores, essa nova opção de ensino e aprendizagem oferece oportunidades, mas também obstáculos ao projeto e à administração do ambiente virtual de aprendizagem. Ressaltam ainda, as conferências por computador devem ser pensadas como espaços que podem ser moldados. Sendo assim, essa transformação do ambiente de interação educacional exige trabalho do professor, tendo como seu maior desafio a criação das condições apropriadas a um ambiente de aprendizagem em grupo, despertando no educando o sentimento de pertencimento de uma comunidade eletronicamente reunida, o ambiente virtual de aprendizagem não é apenas uma rede de computadores interligados, mas uma rede de pessoas interagindo.

Ao tratar de rede de aprendizagem é importante estabelecer uma diferença entre os conceitos de interação e interatividade, que tem sido objeto de discussão dentre a maioria dos autores que estudam a Educação a

Distância (EaD). Segundo Amidani (2004), a interatividade refere-se às ações do tutor e do aluno em relação ao material pedagógico e à tecnologia. A interação é definida como a relação de troca intersubjetiva entre as pessoas participantes do processo. Abbad et al. (2006) ressaltam que, em alguns casos, a interação tem sido empregada como conceito que trata da comunicação direta ou mediada entre pessoas.

Segundo Silva (2006), o conceito de interação vem de longe: é usado na física, na sociologia e na psicologia social. Entretanto, o conceito de interatividade é mais recente, surgiu na década de 1970 no contexto das Novas Tecnologias da Informação. De modo geral, os autores têm feito a diferença entre interação e interatividade. Alguns relacionam interação às relações humanas, e interatividade está restrita à relação homem–máquina. O autor diverge desse posicionamento ao destacar que a interatividade é a disposição ou predisposição para mais interação, e vai além, propondo uma hiperinteração, bidirecionalidade (fusão emissão-recepção) para participação e intervenção. Ele resalta que o professor pode se posicionar além da interação com seus alunos, o que pode ocorrer de forma natural.

Até a metade dos anos 1990, o foco da interação homem–computador era projetar interfaces para um único usuário. Porém, esse paradigma foi sendo alterado principalmente com a crescente popularização da rede mundial de computadores. Surgiu então a necessidade de promover a interação entre múltiplos indivíduos que trabalhavam juntos e utilizavam sistemas de computador, o que demandou um campo interdisciplinar de trabalho cooperativo.

Para criar um ambiente virtual de aprendizagem, é preciso considerar também o *design* de interação. Segundo Preece, Rogers e Sharp (2005), é o desenvolvimento de produtos interativos que sejam utilizáveis, fáceis de aprender, eficazes no uso, que proporcionem aos usuários uma experiência agradável. As autoras recomendam que ao se projetar produtos interativos usáveis é necessário considerar quem irá utilizá-los e onde serão utilizados.

Além disso, outros campos relacionados ao *design* de interação devem ser incluídos, como por exemplo: fatores humanos, ergonomia e engenharia cognitivas. Todos preocupados em projetar sistemas que vão ao encontro dos objetivos dos usuários (alunos e tutores), ainda que cada um com seu foco e sua metodologia.

Na aplicação educacional, todos esses fatores devem ser levados em conta na criação de um ambiente virtual de aprendizagem com o objetivo de desenvolver produtos interativos agradáveis, divertidos, esteticamente apreciáveis e o mais importante, como o usuário se sentirá na interação usando um sistema “amigável”. Preece, Rogers e Sharp (2005) ressaltam que, se o modelo de *design* não estiver claro para o usuário, é provável que ele venha a ter um entendimento equivocado do sistema, utilizando-o de maneira ineficaz e cometendo erros. As autoras fazem algumas considerações sobre o *design* de interação:

- Evite entulhar a interface com muita informação. Isso é aplicado especialmente ao uso de cores, sons e gráficos. O uso excessivo resulta em uma mistura de recursos que acaba por distrair e incomodar o usuário, em vez de auxiliá-lo a prestar atenção nas informações. As interfaces simples são muito mais fáceis de utilizar.

- Utilizar técnicas como gráficos animados, cores, sublinhado, ordenação de itens, seqüenciamento de informações diferentes e espaçamento de itens.
- Salientar a informação num dado momento da realização da tarefa.

As supracitadas autoras recomendam ainda que os ícones e outras representações gráficas devem possibilitar aos usuários descobrir rapidamente seu significado. O texto deve ser legível e diferente do fundo; oferecer a possibilidade de ampliar sem alterar a formatação para as pessoas que tenham dificuldade para ler fontes pequenas. Os sons devem ser claros e compreensíveis, de forma que os usuários entendam o que eles querem representar, e os menus e as instruções comandadas por voz devem ser mínimos.

De acordo com as autoras, algumas pesquisas mostram que as pessoas consideram difícil lidar com menus que representam mais de três ou quatro opções, pois as levam a esquecerem os conjuntos de instruções e direções.

Em relação aos personagens animados que aparecem na tela como tutores, as autoras observam que a escolha deve ser de uma aparência convincente. Portanto, a chave da questão é a parcimônia e a simplicidade. Concluíram que todas essas ações devem estar focadas nos usuários finais, tendo em mente uma usabilidade universal. Para as autoras, esse tema merece estudos mais aprofundados para entender os motivos pelos quais algumas comunidades virtuais prosperam e outras falham.

Tratando de modelo de aprendizagem pela interação *on-line*, Harasim et al. (2005) afirmam que segue um padrão "entrada-processo-saída" no qual os fatores de entrada são também denominados "variáveis moderadoras". De acordo com o estudo, são cinco os fatores de entrada, no Quadro 1 será descrito cada um.

Fatores de entrada	Descrição
Tecnologias	Muitas características podem definir a tecnologia empregada nesse modelo, mas o mais importante é "o <i>mix</i> de mídias" empregado.
Indivíduo aluno	Estilos de aprendizagem, valores culturais, motivação também influenciarão o processo e determinarão os resultados.
Professor	A maneira de organizar o curso, o estilo didático e o perfil do professor também afetam o processo, assim como seu comportamento (presente ou ausente, ansioso ou seguro etc.).
Grupo (curso/turma), contexto Organizacional	A matéria e o nível ou tipo de curso vão influenciar o tipo e a quantidade de tecnologia empregada, bem como a quantidade de alunos afetará os resultados.

Quadro 1: Fatores de Entrada

Fonte: Adaptado de Fich, Hiltz e Harasim (2005).

Harasim et al. (2005) destacam que, o mal desempenho de um ou mais fatores afeta todo o processo. Porém, a importância relativa de cada variável individual e como elas podem interagir umas com as outras é uma questão aberta para a pesquisa.

Os estudos de Morre (1993) indicam três tipos de interação: interação com o conteúdo (presença cognitiva); interação com os professores (presença virtual do professor) e interação com os colegas (presença social). A maneira como se dão, a predominância ou o equilíbrio entre elas definirá em que medida serão usados os modelos objetivista ou colaborativo.

Anderson e Garrison (1998) citados por Moore (1993), por exemplo, defendem que a relação entre esses três tipos de presença faz emergir uma "comunidade de investigação". A Figura 1 mostra uma representação esquemática para os tipos de interações possíveis em um curso na modalidade de EaD, propostos pelos autores, apresentado a seguir:



Figura 1: Modos de interação em Educação a Distância
Fonte: Anderson e Garrison (1998 apud ANDERSON, 2003).

O modelo apresentado na Figura 1 mostra que seriam possíveis seis modos de interação, Anderson e Garrison concluem que o planejamento instrucional do curso é crucial na modalidade da EaD, pois deve propiciar situações de aprendizagem que garantam a qualidade e a quantidade de interação entre os sujeitos (professor e estudante) e o conteúdo.

Os autores afirmam que essas diferentes formas de interação precisam de pesquisas sistematizadas sobre as conseqüências das interações, os tipos de aprendizes, o assunto, os objetivos da aprendizagem, os custos e o tempo requerido. São questões importantes que podem mudar o tipo de interação.

Fich, Hiltz e Harasim (2005) discorrem sobre outra forma de interação – a aprendizagem colaborativa. Os resultados das pesquisas desenvolvidas sobre a aprendizagem colaborativa nos últimos vinte anos indicam que a colaboração facilita níveis mais elevados de desenvolvimento que os obtidos por indivíduos trabalhando sozinhos. As autoras identificam três processos que levam à convergência a partir da divergência em seminários *on-line*:

1. Geração de idéias: sob a forma de *brainstorming* ou de contraposição e argumentos.
2. Organização de idéias: que envolve a interligação e a classificação em grupamentos de idéias.
3. Convergência intelectual: por meio da co-produção, da síntese e da formação de consenso. Esse processo está ilustrado na Figura 2:

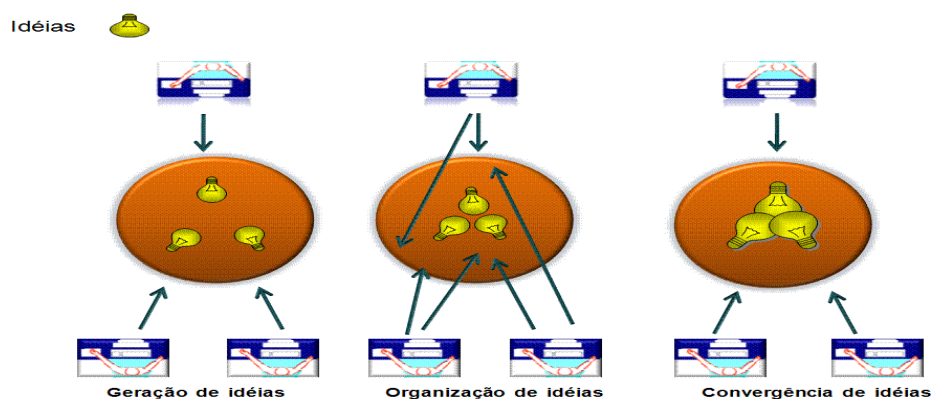


Figura 2: Processos de convergência intelectual
 Fonte: Adaptado de Fich, Hiltz e Harasim (2005).

Fich, Hiltz e Harasim resumem que no primeiro momento os participantes apresentam suas idéias; em um segundo momento conversam sobre as idéias uns dos outros e finalmente procuram chegar a um consenso, uma síntese.

Corroborando alguns autores indicam que a separação física existente na EaD pode contribuir para as altas taxas de evasão, em razão do sentimento de não pertencimento à comunidade. Um estudo significativo nesse sentido é sobre o conceito de distância transacional, de Moore (1993). Trata-se de um conceito que descreve o universo de relações professor–aluno que acontece quando ambos estão separados no espaço e/ou no tempo. Esse universo de relações pode ser ordenado segundo uma tipologia construída em torno dos componentes básicos que formam o processo de ensino-aprendizagem a distância: a estrutura dos programas educacionais (mais ou menos estruturados em razão da natureza da mídia ou do desenho instrucional), a interação entre alunos, professores, a natureza e o grau de autonomia do aluno.

Moore afirma que a transação chamada de “Educação a Distância” ocorre entre professores e alunos em um ambiente que possui como característica especial a separação física e ou temporal entre eles. Essa separação conduz a padrões especiais de comportamento dos sujeitos envolvidos, afetando profundamente o processo de ensino-aprendizagem.

O autor afirma ainda que com a separação surja um espaço psicológico e comunicacional a ser transposto, um espaço de potenciais mal-entendidos entre as intervenções do instrutor e as do aluno. Esse espaço psicológico e comunicacional é a *distância transacional*. Pode-se dizer que essa distância varia de pessoa para pessoa, portanto é relativa.

Para Moore, há outros fatores ambientais que influenciam o diálogo e, portanto, a distância transacional. Dentre eles, está o número de alunos por professor e a frequência da oportunidade para comunicação, em muitos casos determinados por restrições financeiras e administrativas. Ele chama atenção também para o ambiente físico no qual os alunos aprendem e o ambiente físico no qual os professores ensinam.

Ressalta ainda que, em muitos casos, o ambiente emocional de professores é afetado, pois muitas vezes são pressionados pelos administradores a obterem resultados elevados do seu Ensino a Distância. Na outra ponta, os alunos também podem ser afetados pelo seu ambiente emocional, decorrente, por exemplo, do respeito com o qual seu estudo é visto por pessoas consideradas por ele importantes, em seu contexto familiar ou de trabalho. No contexto da EaD, deve-se considerar os aspectos socioafetivos, principalmente, em cursos de longa duração oferecidos a profissionais adultos que têm pouco tempo disponível para estudo.

O autor considera que o sucesso do Ensino a Distância (EaD) depende da criação, pela instituição e pelo tutor, de oportunidades adequadas para o diálogo entre tutor e aluno, bem como de materiais didáticos adequadamente estruturados. Cabe ressaltar que, o grande potencial de interação da mídia dá ao professor condições de consultar o grupo de alunos com mais rapidez e freqüência. Assim, afirma o autor, há chances de que os professores mais progressistas podem reduzir a distância e aumentar a autonomia dos alunos.

Relato de uma experiência

Será feito um breve relato de uma experiência de tutoria de uma disciplina de um curso de Especialização em Educação a Distância.

No EaD, por ser veiculado por meio tecnológico, não devemos desconsiderar que o aprendizado é situado socialmente, segundo Gunawardena (1995) citado por Morre e Kearsley (2007) é preciso encontrar maneiras para conseguir uma presença social.

Mas para que ocorra uma efetiva presença social, o tutor deve fugir das armadilhas da representação do modelo presencial tradicional, em que o professor é o *magíster* do conhecimento a ser “transmitido”. A Figura 3 mostra a relação entre professor e alunos (A, B, C...), no modelo de aula convencional indicado por Maccia (1971 apud MOORE, 1993):

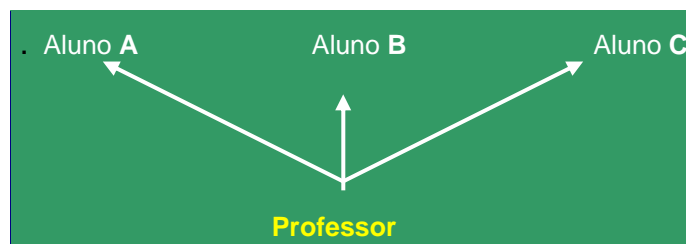


Figura 3: Representação de sala de aula convencional
Fonte: Adaptado de Maccia (1971 apud MOORE, 1993).

Considerando a instrução mediada por computador, nos apontam vários desafios para a construção social do conhecimento, muitas vezes dificultados por conflitos pessoais, falta de autonomia do aluno, ansiedades e rejeição ao tutor, gerando um excesso de cobrança. Nesse ambiente nebuloso, o tutor deve buscar estratégias para reverter esse quadro e instaurar um ambiente propício para desenvolver o aprendizado. O tutor não deve ser o núcleo do processo educacional, onde o aluno é mero receptor passivo. Na verbalização de alguns alunos do curso analisado, podemos flagrar o modelo mental do tutor como principal transmissor do saber. O aluno A afirma: “Já estamos no terceiro dia desse módulo e nossa tutora não aparece e não responde a nenhuma

pergunta, acabei de enviar um *e-mail* para a coordenação perguntando onde está a tutora... não podemos deixar que nada atrapalhe nossa turma, nossa motivação”. O aluno B diz: “A tutora apareceu, pediu desculpas porque está com dificuldades de acesso. A disciplina é mais difícil e não temos oportunidade de falar com ela e nem com os colegas. Ninguém está direcionando as discussões. Estou perdida e desmotivadíssima”.

Numa perspectiva emancipadora, o tutor deve estabelecer logo no início de um curso a Distância a noção de comunidades de aprendizagem, no novo contexto, a informação é democrática e possibilita novos papéis na rede. Harasim et al (2005) ressaltam que, nos cursos *on-line* mais bem-sucedidos, os alunos assumem papéis tradicionalmente pertencentes ao tutor.

Na disciplina analisada, aos poucos essa concepção foi inserida no contexto das discussões com os elementos que provocassem a autonomia, nessa turma específica, por causa do problema no início da disciplina, houve uma rejeição por parte dos alunos, um “boicote” silencioso, minimizando as participações. Conforme registro da mensagem postada pelo tutor no fórum: “Não fiquem calados com suas dúvidas, o conteúdo não é fácil, mas com empenho teremos êxito. Vamos mudar o paradigma, sair do ensino bancário e criar um ambiente colaborativo de aprendizagem?”.

Para Harasim et al., as redes de aprendizagem são excepcionais em sua capacidade de apoiar a aprendizagem ativa de todos os participantes. Dessa forma, é fundamental que todos desenvolvam uma postura autônoma, mas é necessário que o tutor lance mão de múltiplas interações. Saindo do núcleo do processo de aprendizagem, o tutor passa a ser um coadjuvante no papel de mediador, e os alunos assumem uma postura pró-ativa, estabelecendo um diálogo uns com os outros.

Para ilustrar essa mudança de paradigma, as Figuras 4 e 5 trazem as representações:

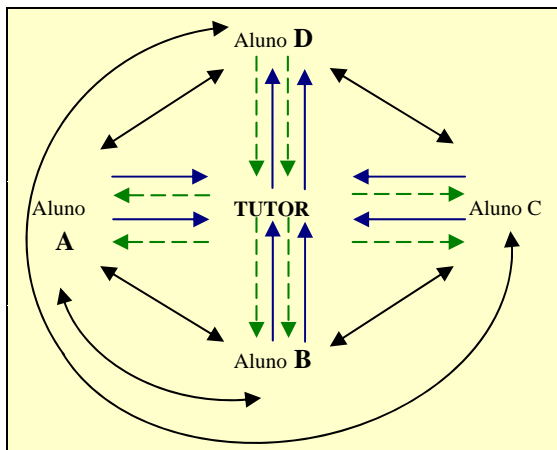


Figura 4: Ensino a Distância com tutoria
Fonte: Moore (1993).

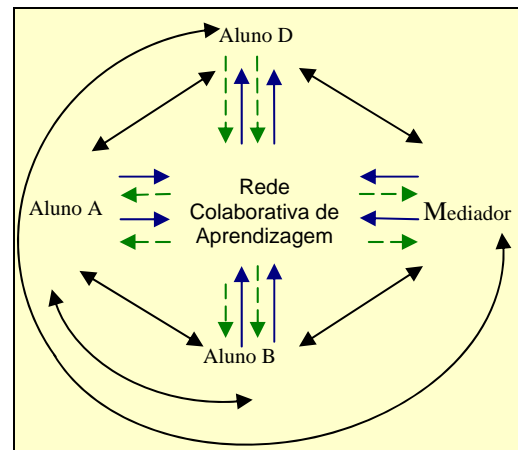


Figura 5: Ensino a Distância na representação RCA
Fonte: Adaptado por Almeida (2007).

A Figura 4 apresenta o modelo de Ensino a Distância com tutoria, uma representação proposta por Moore que de certa forma fica próximo do modelo da Figura 3, em que o tutor está no centro do processo para estabelecer o diálogo.

Assumindo uma abordagem de educação emancipadora, a Figura 5, inspirada na representação da Figura 4 de Moore, indica a relação dialógica

que se estabelece na Rede Colaborativa de Aprendizagem (RCA). Nesse contexto, o tutor é mediador, os processos interativos entre os atores constituirão o conhecimento, que está no cerne, conseqüentemente, todos se tornam aprendizes/ensinantes. Um ambiente propício para suscitar a ação–reflexão–ação. Além disso, deve indicar algumas questões geradoras para ocorrer a comunicação em grupo e ampliar a conectividade social.

Apresentando a Rede Colaborativa de Aprendizagem (RCA) na prática

Para finalizar, o tutor/facilitador concluiu o fórum da disciplina analisada, apresentando um texto-síntese a partir dos principais comentários dos alunos, destacando as idéias de cada participante, tratando-os como autores e protagonistas compondo uma obra aberta e original.

Ao apresentar o texto construído RCA aos alunos, ficou explícita a reação positiva, conforme algumas verbalizações: Aluno C: “Excepcional trabalho de estruturação de idéias e alinhamento das argumentações. Um texto colaborativo com seqüência lógica, coerência e sentido, a partir de nossas idéias pontuais. Estou orgulhosa e feliz”. Aluno D: “Parabéns colegas por contribuírem com os diferentes argumentos e abordagens para que conseguíssemos por meio das diversas realidades e individualidades atingir nossos objetivos colaborando com o ensino e com a aprendizagem de todos”. Aluno E: “ O texto construído, por todos nós, está excelente. Deve ser motivo de orgulho, pois apesar da distância física construímos um belo castelo de conhecimento num terreno firme e seguro – a fundamentação teórica”.

Considerações finais

Ao planejar e implementar estratégias de aprendizagem em rede, o tutor deve indicar as trilhas para que o potencial dos sistemas em rede se realize, considerando os elementos culturais e organizacionais para apoiar a colaboração entre os participantes.

As verbalizações dos alunos denunciam o sentimento de pertencimento e valorização, e o mais importante, a percepção de que construíram o conhecimento coletivamente. Harasim et AL (2005) realçam que a premissa da aprendizagem em rede é um modelo centrado no aluno, que trata-o como participante ativo em interação com os outros membros do grupo. Dessa forma, o aluno é construtor ativo do conhecimento, inserindo as palavras e suas idéias que irão gerar reações e respostas dos outros.

As redes são espaços sociais com potencial para se tornar mais igualitárias do que outros meios de interação social. Enfim, no ambiente virtual de aprendizagem, além do desenho instrucional ser amigável, deve promover a interação. Segundo Valente (2003), o formato deve propiciar uma visão de educação em rede, comprometidas com o ser humano e com as necessidades da coletividade, sendo multifacetado e polissêmico. Dessa forma re-significa as comunidades virtuais, em que os indivíduos aprendem mais e melhor juntos. Além disso, os benefícios motivacionais e educacionais garantem a efetividade da Rede Colaborativa de Aprendizagem.

Referências

- ABBAD, G.S. (et al.). Planejamento instrucional em TD&E. In: BORGES-ANDRADE, J.E.; ABBAD G.S.; MOURÃO, L. (Orgs.). *Treinamento, Desenvolvimento e Educação no Brasil*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- ALMEIDA, O.C.S. Evasão em Cursos a Distância: Validação de instrumento, fatores Influenciadores e Cronologia da Desistência. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em: <[http://www.unb.br/face/ppga/arquivos/dissertacoes/Evasao em Cursos a Distancia.pdf](http://www.unb.br/face/ppga/arquivos/dissertacoes/Evasao%20em%20Cursos%20a%20Distancia.pdf)>.
- AMIDANI, C. *Evasão no ensino superior a distância: o curso de licenciatura em Matemática a distância da Universidade Federal Fluminense/CEDERJ – RJ*. 2004. 200 f Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília, Faculdade de Educação.
- ANDERSON, T. Modes of interaction in distance education: Recent developments and research questions. In: MOORE, M. (Ed.) *Handbook of Distance Education*. pp129-144. Mahwah, NJ: Erlbaum. 2003.
- FICH, R.B.; HILTZ, S.R.; HARASIM, L. Research on Asynchronous Learning Networks. Learning Together On-line. In: HILTZ, S. R. and GOLDMAN, R. (Eds.). *Learning Together On-line: Research on Asynchronous Learning Networks*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 2005.
- HARASIM, L. (et al.). *Redes de aprendizagem: um guia para ensino e aprendizagem on-line*. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2005.
- LEVY, P. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.
- MOORE, M.G. Theory of transactional distance. In: KEEGAN, D. (Ed.). *Theoretical principles of distance education*. pp 22-38. New York: Routledge, 1993.
- _____, M.G.; KEARSLEY, G. *Educação a Distância: uma visão integrada*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. *Design de Interação: além da interação homem-computador*. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- SILVA, M. *Que é Interatividade*. Boletim Técnico do Senac. Rio de Janeiro, v.24, n.2 maio/ago, 1998. Disponível em: <<http://www.senac.br/informativo/BTS/242/boltec242d.htm>>. Acesso em 20 mar 2006.
- VALENTE, J.A. Curso de Especialização em desenvolvimento de projetos pedagógicos com o uso das novas tecnologias: descrição e fundamentos. In: VALLIN, C. (et al.). *Educação a Distância Via Internet*. São Paulo: Avercamp, 2003.
- VARGAS, M.R.M. Educação a Distância no contexto da mudança organizacional. In: LIMA, S.M.V. (Org.). *Mudança Organizacional: teoria e gestão*. Rio de Janeiro: FGV, 2003.