

Novas tecnologias de ensino e aprendizagem: a internet, a tecnologia e os ambientes virtuais

Daniela Castilho

Internet: um novo ambiente para troca de idéias e informações

A internet propiciou um novo ambiente de comunicação online e instantâneo, eliminando distâncias, permitindo trocas de arquivos, a um custo acessível. O uso da internet começou a se popularizar no Brasil a partir de 1995 com o início da internet comercial, criada com uma portaria dos ministérios das Comunicações e da Ciência e Tecnologia, liberando a operação comercial da internet no país, substituindo as antigas BBS. Nessa época já existiam ferramentas para comunicação e expressão individual como o email e as páginas pessoais e ferramentas para troca de mensagens em grupo.

O email, criado em 1972 ainda na era da Arpanet, a rede que originou a internet, inicialmente foi usado como uma ferramenta de comunicação emissor/receptor, mas se tornou, graças a ferramentas adicionais, em um meio de comunicação entre grupos de pessoas. As páginas pessoais inicialmente eram espaços onde as pessoas publicavam dados gerais sobre si mesmas, preferências, características, numa manifestação individual digital. Ambos, email e páginas pessoais eram expressões individuais das pessoas que podiam ser encontradas e contatadas online. Rapidamente, entretanto, novas ferramentas foram surgindo ferramentas adicionais que permitiram formação de grupos e comunicações coletivas.

Uma das primeiras ferramentas utilizadas como meio de comunicação para grupos foram as usenets, que surgiram a partir de 1979 nos USA utilizando o Network News Transfer Protocol (NNTP), postando as mensagens separadas por assuntos nos chamados Newsgroups. Não podemos confundir os Newsgroups com os sistemas de notícias online utilizados por jornais e outros veículos de comunicação. Os Newsgroups não são sistemas de notícias, são grupos de discussão abertos, separados por assunto, onde as pessoas se inscrevem, podem ler e postar mensagens. As mensagens permanecem disponíveis para consulta online em servidores, não sendo enviadas por email para os participantes dos grupos. Podemos dizer que os Newsgroups das usenets foram os precursores dos atuais fóruns de discussão popularizados pelo EzBoard (ezboard.com), pelo FórumNow (forumnow.com.br) e mais recentemente, pelas comunidades do Orkut (www.orkut.com).

A Usenet é uma rede separada da internet, mas o acesso é comumente feito através da internet, de forma que podemos afirmar que a usenet foi incorporada à internet. Para ler mensagens postadas através do sistema de news da usenet usa-se um leitor de email que possua recurso de acesso ao protocolo NNTP. O Outlook Express da Microsoft é a ferramenta mais popular, mas o leitor de email do Netscape e o Gravity, da Micro Planet também acessam a usenet.

Os grupos de discussão por email são basicamente um sistema de distribuição de mensagens, onde cada membro do grupo envia uma única mensagem ao endereço de email do grupo e essa mensagem é reenviada a cada um dos endereços de email dos participantes cadastrados. Os sistemas de grupos de discussão mais utilizados no Brasil são o Yahoo

(<http://groups.yahoo.com/>), o Grupos (<http://www.grupos.com.br/>) e mais recentemente o MSN (<http://groups.msn.com/>). Durante muitos anos os grupos por email foram o meio mais popular de debate de idéias, por permitirem o fácil envio de mensagens por email com a opção do usuário do grupo de receber essas mensagens em seu email ou lê-las online na página do grupo. Entretanto, os grupos de discussão por email estão sendo gradativamente substituídos por outras soluções. O aumento progressivo dos spams nos últimos anos, a falta de conhecimento e critério de uso por parte dos usuários, causaram o desgaste desse tipo de ferramenta. Muitos servidores que disponibilizavam grupos gratuitos suspenderam o serviço e mesmo servidores grandes e famosos de grupos como o Yahoo, limitaram a quantidade de envio de mensagens, eliminando arquivos anexados, buscando diminuir o consumo de tráfego de rede. O lixo digital dificultou a utilização do email como principal meio de comunicação da internet.

Atualmente o formato e a ferramenta mais popular para grupos de discussão é o fórum. No sistema de fórum as mensagens não são enviadas ao email dos participantes, elas ficam postadas no servidor, podendo ser acessadas pelos usuários através do protocolo HTTP, como uma página comum de internet. As mensagens são postadas por assunto, em tópicos individuais. No momento da leitura, o usuário tem acesso a uma lista de assuntos e quando clica no título que lhe interessa ler, todas as mensagens relacionadas naquele tópico são listadas, montando páginas, ordenadas pela data de postagem. O usuário pode adicionar sua própria mensagem a esse tópico e essa sua nova mensagem será adicionada ao final da lista de mensagens já existentes naquele mesmo tópico. Normalmente os tópicos são ordenados por data de postagem, assim, um tópico que receber uma nova mensagem é colocado no topo da lista automaticamente. O sistema de fórum elimina o problema de spam, permite que o usuário filtre os tópicos que deseja ler, podendo mesmo ser informado por email quando uma nova mensagem for adicionada e permite que todas as mensagens que já foram postadas sejam consultadas online de qualquer computador.

Nos últimos anos, especialmente com a popularização do software livre e do open-source vários sistemas de publicação online associadas a base de dados começaram a surgir. Entre os mais populares encontram-se o Nucleus, Drupal, Wiki, PHPNuke.

Essas são algumas das ferramentas online que, agregadas a ferramentas adicionais e complementares, como os chats, tem sido utilizadas em muitos projetos de ensino à distância no Brasil. Novas tecnologias e soluções continuam surgindo diariamente. A Universidade de Berlim possui um projeto pioneiro de ambientes virtuais 3D utilizando VRML e outras tecnologias 3d, criando um ambiente virtual imersivo.

Tecnologia: problema e solução

"Divinizar ou diabolizar a tecnologia ou a ciência
é uma forma altamente negativa e perigosa de pensar errado."

Paulo Freire

Um dos assuntos de maior discussão é a inclusão digital. A inclusão digital exige equipamento, dinheiro, acesso à internet, cultura, treinamento. Não é um processo simples, especialmente em um país com tanta desigualdade econômica e cultural como o Brasil. Alguns projetos específicos tem procurado combater a exclusão digital, como os telecentros implantados pelas prefeituras e os diversos projetos promovidos pelas universidades, que fornecem não apenas equipamento mas também treinamento à comunidade. Um dos exemplos de projeto mantido por universidade é o Cidec (<http://www.cidec.futuro.usp.br/>), Centro de Inclusão Digital e Educação Comunitária da Escola do Futuro da USP. Outras universidades possuem projetos de inclusão digital às comunidades locais como a Universidade Federal de São Carlos (SP), a Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Universidade de Pernambuco, Universidade Federal do Paraná, Universidade de Brasília, Universidade Federal da Bahia e muitas outras.

Dois projetos que divulgam e apoiam a Inclusão Digital, funcionando como centros virtuais de informação e apoio logístico são a Rede Solidária (www.redesolidaria.org.br) e a Universia Brasil (<http://www.universiabrasil.net/salasvirtuais/>) que fornece, inclusive, salas virtuais gratuitas para escolas.

Entretanto, não é possível falar em inclusão digital sem mencionar o Projeto Software Livre (<http://www.softwarelivre.org/>, na Bahia, <http://psl-ba.softwarelivre.org/>)

Richard M. Stallman foi o primeiro a definir o que é o software livre, definindo quatro liberdades básicas:

- 1^a liberdade: A liberdade de executar o software, para qualquer uso.
- 2^a liberdade: A liberdade de estudar o funcionamento de um programa e de adaptá-lo às suas necessidades
- 3^a liberdade: A liberdade de redistribuir cópias.
- 4^a liberdade: A liberdade de melhorar o programa e de tornar as modificações públicas de modo que a comunidade inteira beneficie da melhoria. (Stallman, 1984, The Free Software Definition)

Para apoiar a idéia de Software Livre e realizar o projeto de livre distribuição, Richard M. Stallman criou a "Free Software Foundation" em 1984 e lançou o projeto GNU com a Licença Pública Geral GNU (GNU General Public License, GNU GPL ou GPL, que se tornou a licença de uso mais difundida e aplicada ao Software Livre). Mas não basta que o software seja de livre distribuição, o programa fonte precisa ser aberto para todos que desejem colaborar com o aperfeiçoamento desse programa possam fazê-lo; assim surgiu o Projeto Open-Source, a maior ferramenta de divulgação do software livre.

O conceito Open-Source é extremamente simples: os desenvolvedores que se

voluntariam para aperfeiçoar e desenvolver um programa, recebem o código fonte desse programa, modificam e adicionam o que desejam e depois redistribuem o programa modificado. Esse processo permite aumentar a velocidade de desenvolvimento, diminuir custos e aumentar a eficiência do processo de desenvolvimento, aperfeiçoamento e teste de um software. O maior exemplo de programa Open-Source com rápido desenvolvimento e distribuição é o Linux, de Linus Torvald, que foi um dos pioneiros do Open Source.

O governo brasileiro tornou oficial a adoção do Software Livre. "Marcelo Branco aponta o software livre como solução para a exclusão digital, pois o sistema com seu código aberto e de uso coletivo, estimula a produção e a troca de conhecimento em todas as camadas da sociedade. O sistema permite a liberdade de uso, cópia e distribuição. Tais características são fundamentais para a inclusão digital" (LEMES, 2003)

A adoção de software livre diminui em valores significantes os gastos com direitos autorais pagos a empresas que desenvolvem softwares ainda baseados no sistema de copyright e com código fechado. Nos últimos anos o Brasil economizou bilhões de dólares por ter adotado softwares livres nas universidades e órgãos da administração do governo. (Lemes, 2003)

E-learning, EAD e ambientes colaborativos utilizando a internet no Brasil

"Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo,
os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo."

Paulo Freire

Segundo o Professor Associado do Dept. de Informática, PUC-Rio e PhD, Ciência da Computação pela UCLA, Daniel Schwabe "EAD o próprio nome já diz: é a educação onde não há simultaneidade física entre professor e aluno no processo de aprendizagem. E-learning é um tipo de EAD, mas que usa suporte eletrônico, ou melhor, que usa suporte de Tecnologia da Informação – TI".

O ensino à distância através de meio eletrônico pode ser feito de duas formas: síncrono, onde o aluno e o tutor que está ministrando a aula se conectam simultaneamente e a aula se dá em tempo real através de meio eletrônico, que pode ou não utilizar uma rede de computadores, através de chat, por exemplo, ou através de diferentes tecnologias em tempo real, como vídeo, por exemplo, e a forma assíncrona, onde os estudantes recebem o material a ser estudado em pacotes fechados e se comunicam com o tutor por email. O importante é compreender que o e-learning não necessariamente utiliza a internet como meio, o e-learning pode utilizar redes fechadas, por exemplo, ou mesmo vídeo e tv. O EAD (Ensino à Distância) pode utilizar meios não eletrônicos, como apostilas impressas, por exemplo, e utilizar o correio tradicional como forma de comunicação.

O EAD e o e-learning encontraram no ambiente conectado da internet um meio perfeito para crescimento e desenvolvimento. A internet permite maior velocidade de comunicação, armazenagem do material de aprendizagem, conectividade entre pessoas.

Um dos projetos mais bem sucedidos em e-learning é a Cidade do Conhecimento,

projeto do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (<http://www.cidade.usp.br/>) que utiliza redes digitais colaborativas para desenvolver estudos à distância com escolas do ensino médio e fundamental de escolas públicas ou particulares, cursos de graduação, pós-graduação e profissionais do mercado. O projeto existe desde 2001 e possui cursos presenciais e projetos de e-learning virtual, através de redes colaborativas. Um desses projetos chama-se E-Voluntários (www.e-voluntarios.com.br) e foi realizado no ano de 2001 em parceria com a IBM, utilizando a ferramenta Learning Village. Outro projeto, do ano de 2002, é o Dicionário Vivo, também colaborativo, com voluntários que se inscreveram através do site e participação dos professores da USP, sendo cada grupo responsável por um verbete.. As ferramentas utilizadas no processo foram a troca de email entre os participantes e chats com horário marcado. Um dos projetos atuais é a Rede Pipa Sabe (<http://www.cidade.usp.br/pipa>) na cidade de Pipa (RN) onde um telecentro foi instalado para colocar o vilarejo em rede com a universidade e os pesquisadores. O objetivo fundamental da Rede Pipa Sabe é promover a educação e cultura na região, através da utilização da tecnologia de rede, uso multimídia para e-learning e assim capacitar a população local a desenvolver empreendimentos econômicos auto-sustentáveis. O projeto foi lançado em 2003 e hoje é parcialmente gerido pela comunidade local através de um Grupo Gestor.

Entretanto não são apenas as universidades que tem projetos de e-learning utilizando tecnologia e internet, várias pessoas estão aplicando a tecnologia hoje disponível em projetos pessoais, pequenos, mas bem-sucedidos.

Uma dessas pessoas é a professora de idiomas Fal Vitiello Azevedo. No final de 2003 ela sofreu uma lesão no tendão da perna que a obrigou a fazer repouso em casa. Estimulada pelos amigos, decidiu montar um curso online de letras e artes, utilizando como ferramenta o grupo de email do Yahoo. Fal montou um programa de dez módulos de aulas e obteve 40 participantes na sua primeira turma online. A ferramenta de divulgação do curso foi seu próprio blog (<http://www.dropsdafal.blogbrasil.com/>) e os blogs de amigos.

Uma das novas ferramentas que está sendo atualmente utilizada como meio de comunicação e troca de informações entre professores, educadores e estudantes é o Orkut (www.orkut.com). O Orkut é um portal de rede social, ou seja, um local onde as pessoas se cadastram mediante o convite de um amigo, formando uma rede de contatos interligada por pessoas que se conhecem entre si. Um dos raciocínios utilizados pelo Orkut é o da teoria do "Small World" (Millgram, 1967) que gerou a expressão "Seis Graus de Separação". A teoria de Millgram foi testada e demonstrada por ele mesmo na década de 60 utilizando correio convencional e está sendo atualmente testada pela Universidade de Columbia de forma online no Projeto Small World (<http://smallworld.columbia.edu/>). Segundo Millgram, as conexões entre todas as pessoas formam pequenas redes interconectadas, não maior que seis ou sete pessoas. É possível duas pessoas que não se conhecem estabelecerem contato entre elas através de uma pessoa de seu conhecimento que indique uma nova pessoa e assim sucessivamente, formando uma pequena cadeia. O Orkut surgiu em janeiro de 2004 e rapidamente obteve uma grande adesão de usuários brasileiros. Atualmente a presença brasileira equivale a 62.58% dos usuários do Orkut num universo de mais de 3 milhões de

usuários (Orkut, 2004).

No Orkut podemos encontrar, por exemplo, a comunidade do projeto Ciberidea do professor Henrique Antoun, orientador da pós graduação da ECO-UFRJ e a comunidade Coletivos Inteligentes, criada e moderada pelo professor Rogério da Costa, do Laboratório de Inteligência Coletiva da PUC-SP.

Existe um movimento dentro do Orkut pela liberação do código fonte para que a rede se torne open-source. O Orkut atualmente apresenta muitos problemas técnicos, mas depois de quase um ano de seu lançamento, continua ativo, com novas adesões diárias. O sucesso dessa rede muito provavelmente se deve ao fato de que é uma ferramenta muito fácil de utilizar e dos novos usuários cadastrados encontram facilmente as pessoas de seu relacionamento. A frase que comumente é utilizada para explicar por que uma pessoa deseja se cadastrar no Orkut é de que "todo mundo está lá. Existem outras redes de relacionamento online, como o LinkeDin, o Multiply, o DotNode, mas em nenhuma delas a adesão brasileira foi tão maciça. As pessoas demonstram que desejam se agregar online em redes, se outras novas ferramentas e grupos eficientes tecnicamente forem sendo oferecidas, com certeza existirá adesão. A necessidade existe, como é amplamente demonstrado pela quantidade de usuários brasileiros do Orkut.

Embora ainda tenhamos muita exclusão digital, assim como ainda temos muitas desigualdades sociais e econômicas pelo país, o Brasil possui hoje 660.650 pessoas conectadas online (IBOPE NetRatings), em 2003, 11,4% dos domicílios brasileiros tinham um computador com acesso a internet, o que representava um total de 7 milhões de domicílios ou 19,3 milhões de pessoas (PNAD - IBGE). O Brasil é o 11º colocado no mundo em número de usuários de internet, e o 3º nas Américas (UIT, 2003).

Para encerrar, cito o professor Luiz Salomão, doutorando da Univali – Universidade do Vale do Itajaí de Santa Catarina que tem aplicado e estudado o EAD e o e-learning e suas aplicações e que conversou comigo via MSN: "as gerações atuais ainda não sabem como lidar com o que será intrínseco e natural nas próximas, mas tudo tem que ter um começo e não começarmos agora quando chegar a hora talvez não estejamos preparado pra isso."

Referências

- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**, 17 ed, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987, p.68
- _____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**, 15. ed. São Paulo, Paz e Terra, 2000. p 37
- LEMES, Leonardo, Relato: **O Software Livre e o Desenvolvimento do Brasil**, UniSinos, setembro, 2003 - <http://www.inf.unisinos.br/instituto/Brasilia.pdf>
- MILGRAM, Stanley , "**The Small World Problem**", **Psychology Today**, May 1967.
- STALLMAN, Richard M., **The Free Software Definition**, 1984 - <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.html>