

A Plataforma AulaNet dentro da Oficina de Aprendizagem

Marisa Lucena , Miriam Lerner , Vania Moreira

Fundação Pe. Leonel Franca / PUC-Rio

{mwllucena, lerner, vania@kidlink.fplf.org.br}

Carlos J.P. de Lucena

Depto. Informática / PUC-Rio

{lucena@inf.puc-rio.br}

RESUMO

Este trabalho descreve a metodologia utilizada, as dificuldades encontradas e os resultados obtidos no desenvolvimento e aplicação de um curso à distância via Internet. O ambiente utilizado é o AulaNet, um *groupware* para a criação, participação e administração de redes de aprendizagem através da Web. O intuito de se usar o AulaNet é o de preparar crianças, jovens e professores para o ritmo de produção de conhecimento e de novas tecnologias de informação que estão mudando as relações humanas e profissionais. Aprender a aprender, de forma a adaptar-se continuamente às constantes evoluções do ambiente de trabalho, interagir em grupo, transformar de forma criativa informação em conhecimento, são características requisitadas atualmente pela sociedade da informação.

Palavras-chaves: Educação à Distância, Aprendizagem Cooperativa, AulaNet.

1. Introdução

“Oficina de Aprendizagem”, um dos *sites* do Portal EdukBr (Lucena, M., 2000) é uma sala de aula virtual especialmente planejada para jovens/crianças e seus professores. Nesta sala acontecem cursos e *workshops online*, atendendo a variados interesses, e complementando as disciplinas da grade curricular dos Ensinos Fundamental e Médio. O *site* tem por objetivo motivar os professores a criarem suas próprias aulas, utilizando os recursos da ferramenta educacional AulaNet. O “Oficina” também oferece cursos presenciais para a formação de professores em suas escolas.

O “Oficina da Aprendizagem” (Lucena, M., Salvador, e Lima, R., 1999) é desenvolvido por uma equipe do Projeto KBr e segue a filosofia que pretende fazer deste espaço um ambiente repleto de oportunidades para que juntos, alunos, professores, pais e todos os envolvidos com os temas abordados, possam construir e compartilhar seus conhecimentos. O prazer de pesquisar, a riqueza de trabalhar em cooperação, a descoberta e a exploração das inúmeras potencialidades da *Web* são alguns dos objetivos mais importantes, com a certeza de que certas habilidades, como por exemplo, flexibilidade e sensibilidade, serão cada vez maiores, ratificando o compromisso que se estabelece entre a equipe e os usuários.

“Oficina de Aprendizagem” é um ambiente aberto para a "aprendizagem da aprendizagem", em permanente construção para: **a)** aplicar ao processo de ensino e aprendizagem as tecnologias de informação, comunicação e cooperação disponíveis na Internet, de forma consistente e inovadora, tanto nos aspectos pedagógicos, quanto nos tecnológicos, **b)** desenvolver cursos à distância com o apoio da Internet, aplicando metodologias de aprendizagem criativas que atendam diferentes usuários, **c)** disseminar o ambiente entre os vários segmentos da sociedade, buscando a adesão de pessoas interessadas em colaborar e participar desta comunidade virtual, **d)** criar a cultura de construção coletiva e cooperativa da aprendizagem entre os participantes do ambiente, **e)** avaliar os resultados obtidos durante este processo de ensino e aprendizagem.

O ambiente “Oficina” segue uma linha de ação que concentra seu desenvolvimento em novos paradigmas direcionados para a melhoria do sistema educacional brasileiro. As atividades interativas sugeridas para e por crianças, jovens, adultos (neste grupo incluídos pais, professores e demais profissionais da Educação) são apresentadas em três espaços principais:

O **Profs ClassNet** (primeiro espaço) é o local onde ocorrem os cursos, *workshops* e seminários interativos com vistas a propiciar o trabalho cooperativo, a construção coletiva e a solução de problemas com a utilização da ferramenta AulaNet de forma customizada. Neste espaço acontece o desenvolvimento de cursos à distância em duas salas de aula distintas e virtuais, especialmente planejadas tanto para crianças/jovens quanto para professores/adultos (i.e. adequação de linguagem textual e gráfica), complementando e atendendo não

somente às disciplinas da grade curricular do segmento fundamental, como também ao lazer, à cultura e aos interesses gerais da comunidade.

O **Laboratório de Pesquisa** (segundo espaço) é o local para desenvolvimento de estudos e pesquisas, tanto individuais quanto em grupo. Neste laboratório é estimulado o desenvolvimento de pesquisa de tópicos gerais e mais abrangentes, ou de temas que complementem e motivem os estudos dos tópicos verticais que integrem as diversas matérias curriculares, ou que façam referência aos temas transversais, como por exemplo, àqueles que contribuam de modo mais pontual para o aperfeiçoamento profissional dos professores. Ou seja, as pesquisas têm características interdisciplinares, multiculturais e de solução cooperativa de problemas. São também pesquisas que estimulam a auto-expressão, a criatividade e o espírito crítico dos participantes.

O **Salão de Jogos** (terceiro espaço) é o local que contém ícones de vários jogos, simuladores e *adventures* educativos, com *links* para os mesmos, assim como um *software* que possibilite a criação de jogos pelos participantes da comunidade “Oficina”. Para tal, especialmente, há necessidade de equipamentos adequados - *hardware* - que auxiliem o trabalho cooperativo para a implementação e a manutenção, tanto do *site* “Oficina”, quanto do material já existente.

2. AulaNet

AulaNet é uma ferramenta de ensino à distância e um ambiente de *software* baseado na *Web*, que foi desenvolvido no Laboratório de Engenharia de Software - LES - do Departamento de Informática da PUC-Rio de Janeiro (Gerosa, M. A., Fuks, H., & Lucena, C. J. P., 2001) O ambiente oferece oportunidades para a criação e manutenção de cursos *online* na Internet (projetados para um público leigo) e proporciona: **a)** a adoção da *Web* como um ambiente educacional, **b)** a criação de uma transição viável da sala de aula convencional para a sala de aula virtual, **c)** a reutilização de material educacional existente, **d)** a criação de Comunidades de Conhecimento na Sociedade da Informação. É importante ressaltar que a *interface* gráfica do AulaNet pode ser

costumizada e seu uso não apresenta ônus para instituições, projetos educacionais e governamentais, até o presente momento.

O AulaNet está sendo utilizado, pela primeira vez, por crianças (**Salão de Jogos**) e professores (**Profs ClassNet**) do Ensino Fundamental e Médio, e se encontra dentro de um dos *sites* do Portal EduKbr, o “Oficina de Aprendizagem”, com uma customização apropriada e direcionada para esta característica de novos usuários (i.e. *interface* gráfica e textual).

O intuito de se usar o AulaNet dentro do “Oficina de Aprendizagem” é o de preparar crianças, jovens e professores para o ritmo de produção de conhecimento e para as novas tecnologias de telecomunicações, as quais estão mudando a maneira de viver e de trabalhar da humanidade (Harnad, 1992). Além de ter o conhecimento necessário para exercer sua função, este novo trabalhador deve aprender a aprender, de forma a adaptar-se continuamente às constantes evoluções do seu ambiente e das ferramentas de trabalho; deve aprender a trabalhar em grupo, uma das características mais requisitadas atualmente pelas corporações; e deve aprender a transformar, de forma criativa, conhecimento em novo conhecimento, um dos elementos mais importantes das instituições modernas.

Como bem afirma Alvin Toffler, o analfabeto do século 21 não será aquele que não souber ler ou escrever, mas sim aquele que não souber aprender, desaprender e reaprender (Toffler, 2001).

As mudanças no trabalho devem ser refletidas no ensino-aprendizagem (Lucena & Fuks, 2000), pois para adquirir as novas capacidades exigidas pelo novo conceito de trabalho, a educação deve passar por um processo de adaptação. O uso da Internet pode auxiliar bastante, potencializando a aprendizagem cooperativa, com uma rica troca de informações, minimizando as barreiras geográficas e temporais, e oferecendo diversos recursos de multimídia e de interação, que podem ser utilizados para estimular o aprendizado (Hiltz, 1998).

Apesar das possibilidades e facilidades que a Internet traz para o ensino/aprendizagem, há também muitas dificuldades associadas. O professor, ao desenvolver um curso, se não contar com uma equipe de apoio, terá que entender de tecnologias que normalmente não são de sua área de atuação. Para

contornar em parte esta dificuldade, o ambiente AulaNet foi desenvolvido de forma a separar o conteúdo da navegação, deixando para os professores a preocupação com a produção dos conteúdos didáticos, que podem ser preparados com um simples editor de textos. Além disso, o ambiente AulaNet oferece serviços integrados de comunicação, coordenação e cooperação, os quais podem ser acrescentados ao curso, inclusive durante o seu desenrolar, de forma a complementá-lo ou modificá-lo.

O AulaNet, dentro do Oficina de Aprendizagem, foi customizado pela EduWeb (<http://www.eduweb.com.br>) e todos esses serviços estão à disposição, sem ônus, para professores e alunos dos Ensinos Fundamental e Médio. Esta ferramenta foi projetada como uma abordagem *groupware* para o aprendizado colaborativo, pois trabalhando em grupo uma pessoa pode, pelo menos potencialmente, produzir melhores resultados do que atuando individualmente (McGrath & Altman, 1966). Além da cooperação na resolução de tarefas, ocorre a complementação de habilidades e os membros de um grupo são submetidos a diferentes interpretações e pontos de vista, obtendo uma visão mais ampla do assunto em debate. Apesar de suas vantagens, trabalhar em grupo gera problemas em potencial, como difusão de responsabilidade, competição, falta de empenho, controle de acessos e sobrecarga de comunicação. Estes problemas requerem uma gerência eficiente que coordene o grupo de forma a possibilitar que seus integrantes possam cooperar. O objetivo do curso é construir uma rede de aprendizagem (*learning network*), onde os alunos aprendam principalmente através da interação com seus colegas nas atividades em grupo.

Neste trabalho vamos relatar a metodologia usada, os resultados e dificuldades encontrados no desenvolvimento, na aplicação e na integração do curso com o ambiente AulaNet.

3. A Colaboração em uma Rede de Aprendizagem

Ao trabalhar e/ou estudar em grupo, uma pessoa prepara-se melhor para enfrentar os desafios da atual sociedade do conhecimento. Num grupo pode ocorrer a interação entre pessoas com diferentes entendimentos, pontos de vista alternativos e habilidades complementares. Os membros do grupo têm retorno para identificar precocemente inconsistências e falhas em seu raciocínio e podem

buscar, em conjunto, idéias, informações e referências para auxiliar na resolução de problemas, dos mais simples, aos mais complexos. Comparando com os indivíduos separadamente, o grupo também tem mais capacidade de gerar alternativas criativas, levantar as características de cada uma, selecionar as viáveis e tomar decisões.

Trabalhar em grupo também traz motivação para cada integrante, pois seu trabalho vai estar sendo observado, comentado e avaliado por pessoas de uma comunidade da qual ele faz parte, que é o seu grupo de trabalho (Lucena, M., 2000). Além disso, ao expressar suas idéias para poder se comunicar com os outros membros, o participante trabalha ativamente seus conceitos, refletindo sobre os mesmos e refinando-os, ocasionando uma melhoria na qualidade do trabalho e do aprendizado.

Apesar de suas vantagens, trabalhar em grupo demanda uma necessidade muito forte de coordenação de seus membros. Sem esta coordenação, boa parte dos esforços de cooperação e de comunicação pode não ser aproveitada.

Para possibilitar a coordenação do grupo são necessárias informações sobre o que está acontecendo, para que seja possível tomar decisões adequadas sobre os procedimentos a serem tomados para favorecer a cooperação. Estas informações são fornecidas através de elementos de percepção que capturam e condensam as informações coletadas sobre a interação dos participantes.

As informações de percepção possibilitam a ocorrência do entendimento compartilhado em torno de um objetivo de cooperação para resolução de uma tarefa ou de todo o trabalho. Tendo percepção das atividades dos companheiros e dos impactos que ocorrem no conhecimento gerado pela cooperação, as pessoas terão informações para auxiliar na sincronização do trabalho, coordenando-se em torno de seus contextos individuais.

Vale destacar que neste modelo o trabalho colaborativo realiza-se principalmente pela comunicação, que interconecta o grupo para possibilitar a coordenação e a cooperação. A comunicação, coordenação e a cooperação geram elementos de percepção que auxiliam na coordenação, mas que podem causar sobrecarga de informação, se houver um excesso de elementos. A

sobrecarga de informação prejudica a comunicação e, conseqüentemente, a colaboração.

4. O Ambiente de Aprendizagem AulaNet

Em cursos do AulaNet os professores podem assumir basicamente três papéis: coordenador, co-autor e mediador. O coordenador é o responsável por estruturar o curso, selecionando e configurando quais os serviços que serão disponibilizados, definir a ementa, a metodologia e outras informações complementares. O co-autor é o responsável por produzir e inserir os conteúdos didáticos nos serviços selecionados pelo coordenador. O mediador é o facilitador do grupo, responsável por manter a ordem, motivar e avaliar os aprendizes. Aqui, o educador/mediador não se limita apenas a ensinar, uma vez que atua também como líder, organizador, animador, facilitador, criador e co-criador de experiências, estimulando a auto-expressão, a criatividade e o espírito crítico de seus alunos, abdicando da antiga crença de que todos devem aprender as mesmas coisas, pelos mesmos métodos, nos mesmos ritmos e nos mesmos momentos – independentemente de seus interesses, de suas aptidões, de seu estilo cognitivo, de seu estado de espírito.

Os serviços do AulaNet são divididos e baseados no princípio de que, para aprender em grupo, um indivíduo tem que compartilhar idéias (se comunicar), estar em sintonia com os outros participantes do grupo (se coordenar), e realizar as tarefas satisfatoriamente (cooperar) (Fuks, H., Laufer, C., Choren, R. & Blois, M., 1999). Todos os serviços do AulaNet são organizados com base nestes conceitos. Os serviços são colocados à disposição do professor durante a criação e atualização de um curso, permitindo a ele selecionar quais se tornarão serviços disponíveis aos alunos, configurando a área de trabalho do curso.

5. Serviços de coordenação

Os serviços de coordenação fornecem os meios para minimizar os problemas decorrentes do trabalho em grupo, maximizar a cooperação entre seus membros e garantir o cumprimento das atividades. O AulaNet gerencia a submissão de arquivos de resolução das tarefas e permite ao mediador avaliá-los e comentá-los.

O **Plano de Aulas** é utilizado pelos professores para estruturar os conteúdos didáticos do curso, separando-os em aulas, que seguem uma ordem sugerida, mas não imposta. O ambiente possibilita que o aluno faça anotações sobre uma aula, tais como comentários, dúvidas, pendências e observações, as quais ficam armazenadas para sua consulta.

O **Acompanhamento de Participação** possibilita a quantificação e qualificação das participações dos aprendizes e torna os relatórios de participação disponíveis a todos. A qualificação das mensagens se dá pela atribuição de comentários e conceitos, dada pelo mediador, sendo que estes podem ser diferentes para os serviços síncronos e assíncronos do curso.

6. Serviços de cooperação

Os mecanismos de cooperação fornecem os meios para a aprendizagem cooperativa, a realização de atividades e a resolução de problemas.

Os serviços **Bibliografia**, **Webliografia** e **Documentação** são os outros meios pelos quais o professor pode apresentar conteúdos didáticos para os alunos. A Bibliografia é composta por referências a livros-texto, que podem ser utilizados como material de apoio ao curso. A Webliografia é composta de referências à páginas da Internet externas ao ambiente. E a Documentação é composta de conteúdos que não estão associados a nenhuma aula e servem como material extra para o curso.

O serviço de **Co-autoria de Aluno** é utilizado para permitir que este forneça novos conteúdos para o curso. O professor precisa certificar estes conteúdos para que sejam incorporados. Os alunos, que em sua tarefa final desenvolverem bons conteúdos, são convidados a serem alunos co-autores, de forma que seu trabalho passe a fazer parte dos conteúdos do curso.

7. Construção e Refinamento do curso

O objetivo do curso é o de capacitar tanto alunos como educadores a utilizar as novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, e formar uma crescente comunidade de interessados sobre o tema.

Para desenvolver conteúdos atraentes são necessárias, além do conhecimento do tema, habilidades pedagógicas. A situação ideal é a de o

professor contar com uma equipe de apoio que tenha estas habilidades. Porém, uma vez desenvolvidos, grande parte dos conteúdos didáticos pode ser reutilizada e incrementada com a ajuda dos alunos.

Em estudos, pesquisas e avaliações realizadas (Lucena, C.J.P. & Fuks H., 2000) a participação dos alunos/educadores durante o curso tem se mostrado satisfatória, porém há horas em que o nível de interação começa a diminuir, necessitando da intervenção do mediador enviando mensagens motivadoras individuais, ou para o grupo. O mediador tem que manter a ordem, avaliar e corrigir deslizes, mas deve cuidar para que suas atitudes não inibam a participação dos professores e dos alunos. Ele tem que estar constantemente monitorando o curso, para que a demora em responder e orientar o grupo não cause ansiedade e frustrações, e que a discussão não decorra para direções improdutivas.

Ao assumir uma posição ativa, ao invés de receber passivamente o conhecimento, o aluno trabalha os seus conceitos de uma maneira mais participativa e se empenha para atuar satisfatoriamente frente ao grupo.

O aluno deve buscar suas próprias fontes de informações e extrair de lá o necessário para elaborar seu texto. Isso traz informações novas e atualizadas para o curso, provavelmente diferentes daquelas que os outros alunos tiveram contato, capacitando o grupo a trabalhar na Sociedade do Conhecimento, onde boa parte das informações importantes não se encontra disponível em livros e manuais. O aprendiz deve ser capaz de buscar e filtrar informações dentro do vasto conteúdo disponível na Web (Fuks, H., Cunha, L.M., Gerosa, M.A. & Lucena, C.J.P., 2003)

8. Avaliação

A avaliação dos alunos é feita através da sua participação e da qualidade de suas contribuições feitas em todo o curso. Apesar do AulaNet possuir mecanismos de avaliação na forma de exames com questões, este serviço não está sendo utilizado, pois a avaliação é feita com base nas tarefas cooperativas, e não nas individuais (Thorpe, 1998).

Para avaliar a participação dos alunos no curso são levados em conta a quantidade e qualidade de suas contribuições. A quantidade poder ser extraída

automaticamente, mas os mediadores têm que inspecionar e conceituar as contribuições individualmente para poder avaliar a qualidade da participação dos alunos. A orientação sobre o conteúdo propriamente dito é feita através dos comentários dos mediadores ou de novas mensagens destes ou de outros alunos.

9. Ferramentas de Comunicação

Sobre o conteúdo, algumas vezes os alunos podem achar que não há um número suficiente de referências. Esta falta de referências é proposital, e se deve ao fato de que o curso se propõe, além de capacitar alunos/educadores a trabalhar com a Web, a fazê-los aprender a buscar seu conhecimento. Desta forma o curso fornece apenas algumas referências iniciais e os alunos devem buscar outras para elaborar seus seminários e contribuições. Com isso, as referências consultadas por um aluno são em geral diferentes das consultadas pelos outros participantes, fazendo com que conteúdos novos e atuais sejam disponibilizados ao grupo. Além disso, o mediador se exima da impossível tarefa de manter uma lista de referências completas e atualizadas para todo o curso.

Fazendo uma avaliação de sua participação, os mediadores acharam que no início as participações eram muito impulsivas, mas começaram a ficar mais refletidas a medida em que os participantes ganhavam maturidade. Todos os alunos que avaliaram o AulaNet deram uma opinião positiva sobre sua variedade de mecanismos e sua simplicidade de utilização, mesmo para quem não eram da área de Informática. Os alunos afirmaram que a variedade de mecanismos de comunicação adotada no curso forneceu variadas possibilidades de interação entre os participantes, tornando o curso mais dinâmico. Um outro fator, citado por vários alunos, e que imprimiu dinâmica, foi a possibilidade de inserir novos serviços e reconfigurar os já existentes durante o curso.

10. Conclusões

A Internet pode oferecer uma variedade de benefícios ao processo de aprendizagem, incluindo acesso a conteúdos didáticos, interação (aluno/aluno e aluno/professor), processo cooperativo de aprendizagem e reutilização de conteúdos. Ambientes como o AulaNet fornecem os meios para estruturar o processo de aprendizagem.

O ambiente AulaNet pode ser encarado como uma rede de aprendizagem praticamente assíncrona. O debate semanal através do *chat* é o único evento com hora marcada, quando os conteúdos previamente estudados são discutidos. A colaboração assíncrona fornece mais tempo para os participantes refletirem sobre suas contribuições, buscarem referências e trabalharem em seus próprios ritmos. Além disso, há mais oportunidade para alunos tímidos ou quietos participarem, visto que na comunicação síncrona ou nos encontros face-a-face os participantes mais extrovertidos dominam a discussão com facilidade (Straus, 1996).

Porém, por ser praticamente assíncrono, a pressão para os alunos participarem é reduzida, visto que isto pode ser feito a qualquer hora. Com isso, torna-se mais fácil para eles abandonarem temporariamente o curso, priorizando outras atividades. A fixação de datas limite rígidas para as contribuições e a cobrança pelos mediadores ajudam a inibir a dispersão. Entretanto, este acompanhamento da participação dos alunos toma muito tempo do mediador e requer muita atenção.

É importante salientar ainda que todas as interações dos alunos com os professores e com outros alunos são feitas através do ambiente, o que indica que o AulaNet consegue integrar as ferramentas necessárias para a construção de uma rede de aprendizagem completamente à distância.

Referências Bibliográficas

- Fuks, H., Cunha, L.M., Gerosa, M.A. & Lucena, C.J.P. (2003), Participação e Avaliação no Ambiente Virtual AulaNet da PUC-Rio. in: Silva, M.; Educação Online: Teorias, Práticas, Legislação e Formação Corporativa; Edições Loyola, Rio de Janeiro, ISBN 85-15-02822-0, Cap. 15, pp. 231-254.
- Fuks, H., Laufer, C., Choren, R. & Blois, M. (1999), "Communication, coordination and cooperation in distance education", Proceedings of Americas Conference on Information Systems, pp 130-132
- Gerosa, M. A., Fuks, H., & Lucena, C. J. P. (2001) "Tecnologias e Informação Aplicadas à Educação: construindo uma rede de aprendizagem usando o ambiente AulaNet". Informática na Educação: Teoria e prática, V. 4, Nº. 2, dezembro 2001, ISSN 1516-084X, UFRGS, pp. 63-74.
- Gerosa, M.A., Fuks, H. & Lucena, C.J.P. (2001), "Elementos de percepção como forma de facilitar a colaboração em cursos via Internet", XII Simpósio Brasileiro

- de Informática na Educação - SBIE 2001, 21 a 23 de Novembro de 2001, Vitória-ES, pp. 194-202
- Harnad, S. (1992), "Post-Gutenberg Galaxy: the fourth revolution in the means of production of knowledge", *Public-Access Computer Systems Review*, 2 (1), pp. 39-53.
- Hiltz, S. R. (1998), "Collaborative Learning in Asynchronous Learning Networks: Building Learning Communities", Invited Address at "WEB98", Orlando, Florida, November 1998
- Lucena, C.J.P. & Fuks H. (2000), *Professores e Aprendizes na Web: A Educação na Era da Internet*, ISBN 85-88011-01-8, Rio de Janeiro, Editora Clube do Futuro.
- Lucena, C., Fuks, H., Milidiú, R., Macedo, L., Santos, N., Laufer, C., Fontoura, M., Neves, P., Crespo, S., Cardia, E., Torres, V.; *AulaNet: Um Ambiente para Desenvolvimento e Manutenção de Cursos na WWW*, (1997) Monografias em Ciência da Computação, Departamento de Informática, PUC-Rio
- Lucena, M. (2000), *Projeto EduKbr: Estrutura de um Portal para a Formação de Comunidades Dinâmicas para aprendizado na Internet*.
- _____. (2000), *Trabalho Cooperativo e Socialização na Internet*. Trabalho apresentado no evento *Mentes e mídia: a criança na eradigital*, Depto. De Psicanálise da Criança do Instituto Sedes Sapientiae., Casa do Psicólogo Livraria e Editora Ltda.
- Lucena, M., Salvador, V., Lima, R., (1999), *A Modelagem e a Implementação de um Website Educacional – Learn@Web: Um Ambiente Integrado para Aprendizagem Cooperativa*.
- McGrath, J. & Altman, I. (1966), *Small Group Research: A Syntesis and a Critique of the Field*, New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Straus, S.G. (1996), "Getting a clue: the effects of communication media and information distribution on participation and performance in computer mediated and face-to-face groups", *Small Group Research*, 27 (1), pp. 115-142
- Thorpe, M. (1998). *Assessment and 'third generation' distance education*, *Distance Education*, 19 (2), pp. 265-289.
- Toffler, A. (2001), *A Terceira Onda*, Record, 25ª edição, Rio de Janeiro.