

## **Educação, educadores e internet na sociedade do conhecimento: o uso de NTC no ensino superior<sup>1</sup>**

*Prof. Dr. Antonio Carlos dos Santos, UFT, Poli- USP<sup>2</sup>*

*Prof<sup>a</sup>. M. Sc. Adriana Cristina Omena dos Santos, UFT, ECA- USP<sup>3</sup>*

### **Resumo**

O texto discute o surgimento de novo modelo econômico e da modernização da comunicação e, por fim, sobre a influência das novas tecnologias, entre elas a Internet, na transformação da sociedade para o que alguns teóricos chamam de “sociedade da informação” ou “sociedade do conhecimento”. Discute ainda, as implicações que não ficam apenas restritas à área tecnológica, também atingem as áreas sociais, econômicas, culturais e principalmente educacionais, pois deve abordar o conhecimento, o papel dos educadores e os desafios da educação superior em relação a esta nova sociedade. Em reflexão analítica e comparativa de projetos implantados no Brasil o texto particularizando exemplos do uso de recursos multimídia como suporte para o ensino superior e discute as implicações das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação no processo educacional.

Palavras-chave: Internet, educação, sociedade do conhecimento, novas tecnologias, NTICs.

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no NP 11 – Comunicação Educativa do V Encontro dos Núcleos de Pesquisa da Intercom, XXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

<sup>2</sup> Engenheiro Civil, Doutor em Eng. Civil Estruturas, Pós Doutorando em Engenharia pela POLI/USP e professor na Universidade Federal do Tocantins - UFT.

<sup>3</sup> Bacharel em Comunicação Social, Mestre e Doutoranda em Ciências da Comunicação pela ECA/USP, professora na Universidade Federal do Tocantins – UFT.

## **Introdução**

Desde algum tempo atrás estudiosos e intelectuais vêm utilizando o termo Sociedade da Informação ou Sociedade Informacional como característica da Era da Informação que substituiu a Era Industrial. Agregam ainda a este momento específico, possíveis desdobramentos ainda não absorvidos em sua plenitude como, por exemplo, a comunicação digital e as mudanças na educação e no ensino nesta nova sociedade.

O texto em questão trata dessa possibilidade de nova sociedade; das características da Sociedade da Informação e suas novas tecnologias, seus desdobramentos sobre a educação e sobre o educador, em particular sobre a eficiência didática do uso de suportes tecnológicos e digitais em cursos de arquitetura visando atender ao perfil do aluno que traz consigo para a universidade saberes adquiridos fora do âmbito educacional.

A proposta é, após um breve levantamento junto as matrizes curriculares de alguns cursos, apresentar uma reflexão sobre a adequação (ou ausência dela) dos cursos frente à comunicação digital e as novas tecnologias, tendo em vista o perfil do novo profissional e o conhecimento dos educadores na Sociedade do Conhecimento.

Deste modo, dada à originalidade do próprio tema uma vez que diversos conceitos envolvidos ainda se encontram em discussão, várias vertentes podem ser estudadas como: os saberes que o aluno traz consigo para a universidade, as variáveis tecnológicas da comunicação digital, implicações sociais e culturais da desse novo modelo de educação, tendo em vista interatividade das novas tecnologias, e, principalmente a necessidade de propor alterações no perfil do educador e no ensino superior tendo em vista as mudanças que a comunicação digital trará consigo.

### **Sociedade Informacional e Sociedade do Conhecimento**

De acordo com teóricos modernos, no final dos anos setenta inicia-se uma crise econômica mundial que dá origem à terceira revolução industrial baseada nas tecnologias da informação e comunicação. A partir desse ponto se inicia um processo de mudanças econômicas, políticas e sociais que desemboca na chamada Sociedade da Informação, onde têm papel destacado os meios de comunicação, que para adaptarem-se a esse novo modelo de desenvolvimento e crescimento, têm sofrido alterações importantes como, por exemplo, a transição para a era digital. Corroboram a afirmação acima diversos observadores e teóricos,

entre eles ROSNAY (1998) e LOJKINE (1999), ao afirmarem que hoje se presencia a chamada Revolução Informacional que, partindo da retroalimentação e da sinergia de uma série de tecnologias, constituíram o que CASTELLS (1999) chama de a Era da Informação e do Conhecimento.

Para SILVA (2002), no entanto, muitas vezes é usado somente o termo “conhecimento” no lugar de “informação” na tentativa de recordar que a simples informação não é suficiente para formar juízos, uma vez que são necessários tempo e disposição para se chegar ao conhecimento. Para o autor o termo tem entrado na especialidade mais como um desdobramento das discussões sobre políticas de comunicação tanto nos Estados Unidos como na Europa que indicam que os sistemas da Sociedade da Informação são os instrumentos fundamentais para promover o conhecimento, que por sua vez deve mudar o modo como agimos, pensamos, trabalhamos e estudamos.

Na verdade a idéia geral que se tem é a de que a Sociedade da Informação é mais uma etapa no processo permanente de desenvolvimento do capitalismo, do conhecimento e da acumulação de capital humano e de capital organizacional das empresas. Como consequência, é natural o interesse em análises sobre as implicações advindas do processo de transformação que deriva dessa reestruturação capitalista. (OMENA, 2003; WOLTON, 2000; BOLÃO, 1999).

Segundo COLLE (2003), hoje estamos transitando da transformação da economia da informação em economia do conhecimento, ou seja, está acontecendo à substituição do produto informação pelo produto conhecimento, a transição de sistemas que permitam processar informação por sistemas que geram e entregam conhecimento, que assegurem o uso produtivo da informação para uma tomada de decisão otimizada.

NAGEL (2002), por sua vez, afirma que o termo “Sociedade do Conhecimento” é a forma brasileira de traduzir Sociedade da Informação ou Super Estrada da Informação, que para a autora são expressões mais realistas, mais precisas em sua extensão e menos pretensiosas em sua compreensão. Para a autora:

Sociedade do Conhecimento é, antes de tudo, a expressão empresarial dos investimentos racionalmente programados para o mundo globalizado, relativos à informática, telecomunicações, redes de comunicação digitais (banda larga), sistemas de comunicação móveis, que incluem, de modo mais imediato, a) o ensino à distância, b) os serviços de telemática para pequenas e médias empresas, c) o tráfego computadorizado, d) a gerência de tráfego

aéreo, e) a licitação e compra eletrônica, f) as redes de administração pública, g) o controle de infovias urbanas ligadas à prestação de serviços de prefeituras; h) o uso da telemedicina, entre outros.

Neste contexto é também da autora indicação das interrogações sobre quais motivos levam os intelectuais da atualidade, dentre eles os educadores, a advogar a favor da Sociedade do Conhecimento como uma organização superior de práticas políticas e pedagógicas socializadoras do saber, quando, na verdade, a construção dessa Sociedade da Informação é meta do capitalismo em seus desdobramentos mais sofisticados.

PARA NAGEL (2002), é necessário deixar um pouco o romantismo utópico sobre o termo de lado, uma vez que a designação Sociedade do Conhecimento deve ser vista como um balizamento para a seleção de prioridades de investimentos na implementação das linhas de ação, privilegiando as aplicações setoriais voltadas para as questões sociais como saúde, educação, emprego e lazer (KIENBAUM, 1998, p 155).

Seguindo este raciocínio a autora afirma que o discurso de educação direcionada para a Sociedade do Conhecimento trabalha com a lógica da impossibilidade de superação da desigualdade via conhecimento ensinado nas escolas, e; que a visão de que cabe aos educadores, de uma rápida adequação tradicional aos cânones da telemática para que os mesmos não sejam atropelados pelo seu reacionarismo só tem alimentado a ingenuidade e oportunismo que garantem a implantação de inúmeros projetos supostamente inclusivos na Sociedade da Informação ou do Conhecimento.

Através do resgate de coordenadas neoliberais do relatório do Banco Mundial intitulado “O conhecimento a serviço do desenvolvimento” como, por exemplo, indicação de que “os países em desenvolvimento não têm que inventar a roda nem os computadores (...) têm a possibilidade de adquirir e adaptar grande parte dos conhecimentos disponíveis nos países ricos (...) através de um regime comercial aberto, a inversão estrangeira e a concessão de licenças de tecnologia (...)”, a autora conclui sua explanação afirmando que o conhecimento a ser desenvolvido na Sociedade do Conhecimento nada mais é do que uma nova forma de exclusão sob uma capa ideológica de inclusão via acesso à informação, uma vez que o mesmo não traz consigo a capacidade formular problemas.

Para BELLUZZO (2002) por sua vez, a Sociedade do Conhecimento, também chamada de Sociedade da Aprendizagem, requer uma nova leitura do mundo em que vivemos,

a fim de que se entenda que aprender é um processo complexo, onde o ser humano deve ser o sujeito da construção do conhecimento e que este somente se dá a partir da ação do sujeito sobre a realidade. Para a autora, a Sociedade do Conhecimento está em construção e nos obriga, à criação de condições para se reconhecer o conhecimento que vier a ser adquirida por formas não convencionais à da escola, como requisito de inovação e desenvolvimento social.

Após a exposição das conceituações acima, cabe salientar que o presente artigo não tem como proposta defender ou condenar a “Sociedade do Conhecimento”, muito menos o posicionamento de intelectuais e educadores frente à mesma. A proposta do mesmo se limita a conceituar a Sociedade do Conhecimento, localizar o educador neste contexto e as mudanças pelas quais deve passar o ensino de comunicação, em particular o ensino nos cursos de propaganda nessa nova sociedade.

Cabe salientar, no entanto, que tendo em vista a busca de imparcialidade no trabalho, antes da apresentação dos resultados da pesquisa era fundamental que o posicionamento de NAGEL (2002) fosse apresentado uma vez que o mesmo em muito destoa dos demais encontrados no decorrer do levantamento do referencial teórico. Contudo, é importante enfatizar que possíveis adequações no ensino superior podem ser vistos como características de uma visão sobre a Sociedade do Conhecimento em suas conceituações mais genéricas, ou seja, a mesma tida como desdobramento ou amadurecimento da Sociedade da Informação.

## **A comunicação digital e o ensino na área de tecnologia**

### **Comunicação digital**

Ao abordar o assunto da migração da sociedade para uma era digital, VILCHES (2003) indica que no século XXI tem início uma nova ordem social e cultural que obrigará uma revisão nas teorias da recepção e da mediação, tal fato ressaltam inúmeros conceitos, como identidade cultural, hibridação cultural, e, como decorrência destes é possível incluir a educação e seus desdobramentos.

Para o autor, surge no bojo dessa nova ordem uma nova comunicação, novos receptores e usuários que são menos dependentes da cultura tradicional e muito mais

dependentes das relações interpessoais geradas na rede. Juntamente com este novo receptor surgem as novas tecnologias, uma nova comunicação e a possibilidade de interatividade entre os meios que permitirá ao espectador transformado em usuário buscar por sua própria conta tudo o que necessita. Em síntese, nasce na era da comunicação global, “uma nova raça de transumantes da comunicação”, que não se caracteriza pelo espectador passivo, nem pelos usuários totalmente interativos (VILCHES, 2003, p. 37).

Como pôde ser visto até o momento, a introdução das novas tecnologias em geral, da convergência tecnológica, e, da comunicação digital em particular é uma realidade no Brasil, e, aparentemente um fato irreversível. Tais características estão trazendo para o processo ensino-aprendizagem, impactos ainda imprevisíveis em sua magnitude, pois dentre os alunos e educadores muitos já apresentam as características híbridas de espectador e usuário citadas acima.

### **O ensino na área de tecnologia**

LINSINGEN et al (1999), analisando o ensino na área de tecnologia, afirma que o modelo proposto em universidades brasileiras para trabalhar temas ligados à tecnologia, gera profissionais ultrapassados frente ao mundo atual, pois neste modelo adotado o aluno continua “escutando aulas e armazenando conhecimentos”, processo muitas vezes comprometido pela impossibilidade de uma experiência prática em laboratórios ou em “campo”.

Frente a esta situação, segundo ASSIS (2002), várias experiências utilizando recursos de multimídia aplicados ao ensino tecnológico vêm sendo efetuadas tanto no Brasil como no exterior, obtendo-se de modo geral resultados bastante positivos. O uso destas novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs) tem o potencial de gerar uma nova forma de aprendizado, introduzindo uma nova dimensão ensino, podendo levar a obtenção de uma interatividade viabilizada, permitindo a simulação de análises, visualização de modelos geométricos, etc., possibilitando a assimilação dos conceitos de maneira mais eficiente.

## Aplicação de NTICs: estudo de caso

### Ferramentas utilizadas na avaliação e processo de análise

Neste trabalho, para a avaliação mesmo que de forma qualitativa a eficiência do uso de tais ferramentas, adotou-se uma prática metodológica em duas turmas da disciplina de Sistemas Estruturais, tema ligado à área de tecnologia do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Tocantins. Em tal proposta, ambas as turmas seguiram o mesmo conteúdo programático previsto na proposta pedagógica do curso. No entanto, uma das turmas além de uma abordagem “tradicional” onde o espaço de trabalho dos temas se desenvolveu estritamente em sala de aula teve a possibilidade do uso de ferramentas multimídia como suporte aos temas abordados. Os recursos utilizados (animações, applets, hipertextos, etc.) foram os desenvolvidos no laboratório de mecânica computacional da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo<sup>4</sup> e disponibilizados em uma página da disciplina na Internet. Cabe salientar novamente que apenas uma das turmas teve acesso às ferramentas propostas.



Figura 1: Animação em flash

### Discussão dos resultados encontrados

O desempenho alcançado pelas turmas conforme gráfico abaixo (Figura 2), demonstra as médias das turmas ficaram em 5,6 (turma A) e 5,0 (turma B), com desvio padrão de 2,04 e 2,47 respectivamente. Estes valores demonstram um incremento de desempenho na ordem de 10,58 %.

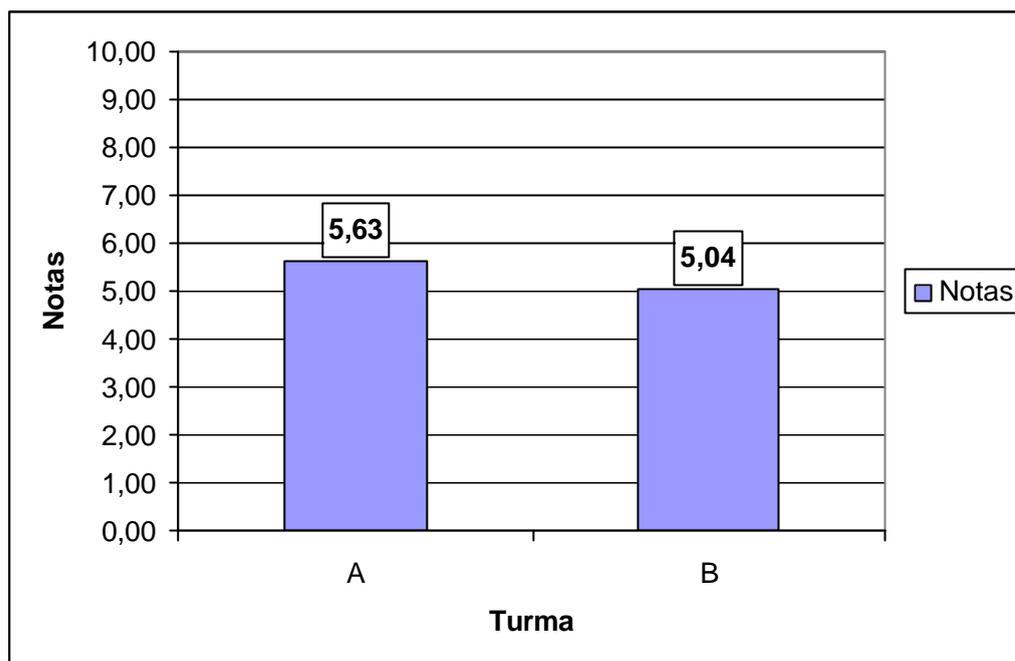


Figura 2: Valor médio do desempenho acadêmico das turmas.

Cabe salientar, no entanto, que ao analisarmos apenas a turma submetida ao uso das ferramentas propostas (turma A) percebe-se que seu desempenho global não espelha com fidelidade o uso das novas tecnologias, pois, parcela dos alunos não fez uso das mesmas, por motivos que vão desde o comprometimento do aluno ao curso, falta de acesso a equipamentos adequados e até o assim chamado “analfabetismo digital”. Assim sendo passamos a fazer uma leitura dentro deste grupo, para compreender suas diferenças, ou seja, avaliar o desempenho interno do grupo que mesmo tendo acesso podem não ter feito uso.

Feita uma análise na distribuição das notas em faixas distintas de desempenho (Figura 3) pode-se observar que 71,42% dos alunos obtiveram média superior a 5,00 (mínima exigida no curso) valor este que quando comparado ao questionamento sobre a utilização ou não das ferramentas de suporte (Figura 4) demonstrando similaridade nos valores, indicando assim a existência de uma relação da melhora de desempenho e uso novas tecnologias no suporte do ensino.

---

<sup>4</sup> <http://www.lmc.ep.usp.br/pesquisas/TecEdu/>

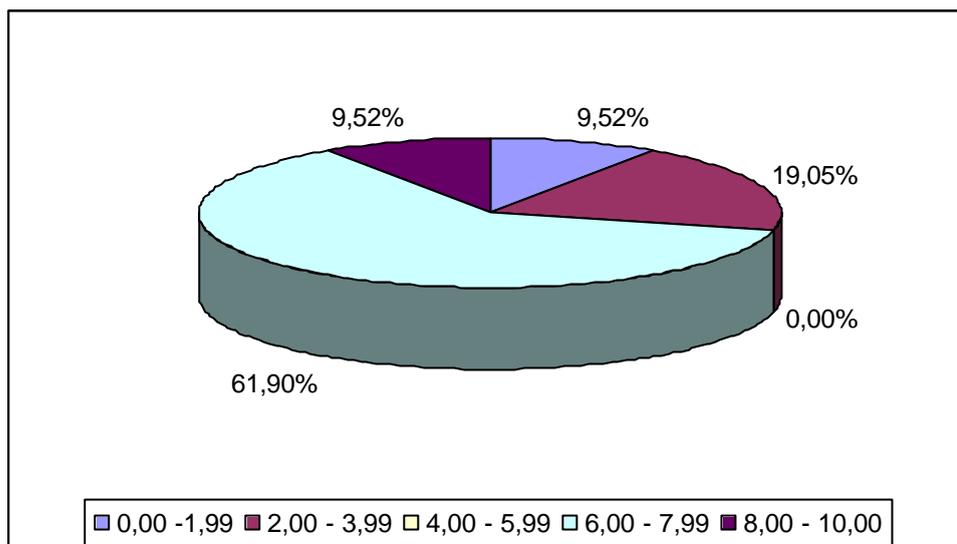


Figura 3: Distribuição das notas na turma B (ferramentas disponíveis)

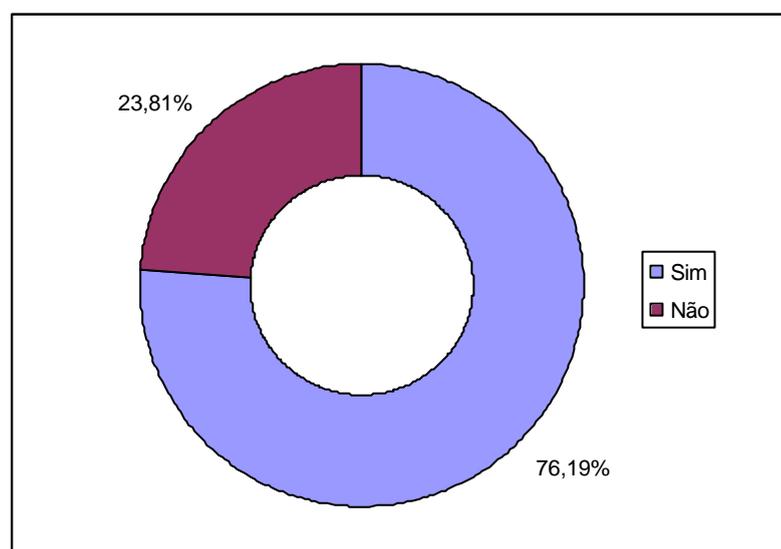


Figura 4: Comparativo sobre uso das ferramentas propostas.

### Considerações finais

Difícil não perceber o que grande parte dos estudiosos defende, que vivemos em meio a grandes transformações onde a comunicação ocupa papel destacado na chamada “Sociedade da Informação”, e, que, portanto o ensino, em particular o superior, deve estar em sintonia com as transformações pela qual a sociedade vem passando.

As transformações citadas anteriormente são de origem econômica, políticas e sociais e desembocam nessa nova sociedade onde os meios de comunicação também têm sofrido alterações em suas estruturas e funções para adaptarem-se a esse novo modelo de desenvolvimento. Deste modo, é importante que os educadores estejam atentos a estas

transformações nos meios e às formatações que possivelmente serão impostas à sociedade de uma maneira geral, às profissões, profissionais e ao ensino de tecnologia para que o profissional egresso dos cursos possa atender as demandas advindas desse novo modelo de sociedade que se desenha.

Apesar do assunto ser relativamente novo, é necessário aprofundar discussões que reflitam acerca da problemática da Sociedade do Conhecimento e necessidade de adaptação do ensino de tecnologia e do perfil do educador nesse processo, uma vez que o mesmo certamente tem educação, experiência profissional, linguagens e conhecimentos adquiridos muito distinto de seus atuais alunos, crescidos e educados em meio à comunicação digital disponibilizada pelos novos meios, dentre eles a Internet. Em resumo, é necessário viabilizar uma convivência saudável e enriquecedora entre os participantes do processo ensino-aprendizagem, principalmente porque no atual modelo de sociedade o conhecimento ocupa posição privilegiada.

Na tentativa de encerrar o trabalho, cabe enfatizar que os resultados apresentados são parciais, deste modo o mesmo pretende na verdade é alertar aos educadores, em particular aos que trabalham diretamente com ensino de tecnologia, que tal atividade enquanto profissão deverá repensar e discutir sua postura a fim de que a heterogeneidade e dialogismo dos discursos e das novas tecnologias de comunicação que lidam com a comunicação digital não inviabilizem o processo educacional. É importante lembrar, no entanto, que ainda não se compreende muito bem a Sociedade do Conhecimento talvez porque os materiais culturais da sociedade industrial ainda estão presentes nas atitudes individuais e empresariais. Tais atitudes são excludentes, dogmáticas e inviabilizam o desenvolvimento de uma sociedade que rompa com os modelos dispostos atualmente, sejam eles econômicos, governamentais ou educacionais.

Uma alternativa no sentido de equacionar estes inconvenientes citados anteriormente, talvez seja iniciar o quanto antes reflexões que definam com clareza o que os educadores esperam da Sociedade do Conhecimento; que tipo de conhecimento transcende nesta sociedade e para quem o mesmo transcende; e, qual o melhor caminho de transição para tal sociedade, tão discutida, porém ainda desconhecida por alunos, educadores e sociedade em geral.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

BELLUZZO, Regina Célia Baptista. A educação na Sociedade do Conhecimento. Texto apresentado no **I Simpósio de Educação em Pedagogia**, Universidade do Sagrado Coração, Bauru, outubro de 2002. Disponível em [http://www.usc.br/graduacao/pedagogia/texto\\_regina.htm](http://www.usc.br/graduacao/pedagogia/texto_regina.htm), capturado em 30/09/2003.

BOLAÑO, César R. S. “Sociedade da Informação”: reestruturação capitalista e esfera pública global, em **Revista Latina de Comunicación Social**, número 15, março de 1999, La Laguna (Tenerife), disponível em [http://www.quadernsdigitals.net/datos\\_web/hemeroteca/r\\_9/nr\\_136/a\\_1680/1680.htm](http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_9/nr_136/a_1680/1680.htm)

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo, Paz e Terra, 1999.

COLLE, Raymond. Reflexiones sobre la universidad en la era de la información, em **Revista Latina de Comunicación Social**, ano 6º, número 53, enero/febrero de 2003, La Laguna (Tenerife), disponível em <http://www.ull.es/publicaciones/latina/200353colle.thm>, capturado em 13/06/2003.

KIENBAUM, Germano de Souza. A construção da Sociedade do Conhecimento brasileira. **Revista da Escola Superior de Guerra**, n. 37, 1998, p. 133-156.

LOJKINE, Jean. **A revolução informacional**. São Paulo, Cortez, 1999.

NAGEL, Lizia Helena. A Sociedade do Conhecimento no conhecimento dos educadores. **Revista Acadêmica Multidisciplinar Urutágua**, Maringá, ano I, n. 04, maio de 2002. Disponível em [http://www.uem.br/~urutagua/04edu\\_lizia.htm](http://www.uem.br/~urutagua/04edu_lizia.htm), capturado em 30/09/2003.

OLIVEIRA, Gerson Pastre. Novas tecnologías da informação e da comunicação e a construção do conhecimento em cursos universitários: reflexões sobre acesso, conexões e virtualidade. **Revista Iberoamericana de educación**, 2002, disponível em <http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/344pastre.pdf>, capturado em 12/11/2003.

OMENA dos Santos, Adriana Cristina; TAVARES, Débora. Reflexões sobre o papel da informação após a reestruturação do capitalismo. Trabalho nos anais da **IV bienal iberoamericana de la comunicación**, San Salvador, 2003.

ROSNAY, Joel de. La revolución informacional. In: Ramonet, Ignacio. **Internet, el mundo que llega**. Madrid, Alianza Editorial, 1998.

SILVA, Manuel Lopes. Cultura e sociedade da comunicação. Texto apresentado no **Ibercom 2002**. Disponível em <http://www.bocc.ubi.pt>, capturado em 12/11/2003.

VILCHES, Lorenzo. **A migração digital**. Coleção Comunicação Contemporânea, São Paulo: Editora Loyola, 2003.

WOLTON, D. Sobreviver a Internet. Barcelona, Editorial Gedisa, 2000.