

REDES TECNOLÓGICAS APLICADAS EM EaD

Suélly Lima dos Santos

Mestranda em Inteligência Computacional e Pesquisa Operacional/UCAM-Campos/RJ
suelster@gmail.com

Marco Antonio Gomes Teixeira da Silva

Especialista em Produção de Sistemas/IFF-Campos/RJ
marcoagts@gmail.com

RESUMO

Com o advento da internet e o aparecimento das novas tecnologias educacionais, conjunto de informações e comunicações (telefone, internet, rádio, vídeo, computador e televisão), ultrapassaram as fronteiras das quatro paredes da sala de aula, surgindo ambientes virtuais direcionadas à ampliação da participação dos serviços públicos relacionados ao ensino. À educação e à formação técnica e profissional permitiu-se o aumento da interatividade através da tecnologia, promovendo maneiras de acesso ao aluno utilizando computadores e/ou dispositivos móveis que viabiliza a Educação à Distância (EaD). Devido o grande crescimento do ensino à distância, as instituições já utilizam redes de dados para ampliar o acesso de aprendizagem. Com este espantoso aumento das redes, e da acelerada transmissão de informações aprender como elas funcionam é muito importante, além do mais usando a própria tecnologia para este fim. Como conclusão deste trabalho as mudanças relâmpadas da grande disponibilidade de dados no ambiente virtual é de enorme valia para o processo ensino-aprendizado.

Palavras-Chave: Redes de Computadores; EaD; Internet; Tecnologia; Ambiente Virtual.

ABSTRACT

With the advent of the Internet and the emergence of new educational technologies, a set of information and communications (telephone, internet, radio, video, computer and television), beyond the boundaries of the four walls of the classroom, emerging virtual environments aimed at increasing participation of public services relating to education. Education and technical and vocational training to allow increased interactivity through technology, promoting ways to access the student using computers and/or mobile devices that enables the Distance Education (DE). Due to the large growth of distance education institutions already use data networks to expand access to learning. With this amazing increase in networks, and rapid transmission of information to learn how they work is very important, besides using their own technology for this purpose. In conclusion of this work changes the wide availability of lightning data in the virtual environment is of enormous value to the teaching-learning process.

Key-Words: Computer Networks; EaD; Internet; Technology; Virtual Environment.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a utilização da EaD vem se expandindo muito e os principais motivos para isto, são o aumento da demanda por formações e qualificações e a multiplicação dos meios que garantem a consistência deste tipo de educação.

A EaD faz uso de ferramentas de apoio que minimizem a distância entre o docente e o aluno e que transformam o meio de ensino tão competente quanto o tradicional. Esta nova alternativa pela busca de capacitação atualizada vem sendo facilitada e possibilitada através do elevado desenvolvimento dos sistemas computacionais e também da utilização de redes de computadores, como a maior delas, a Internet, que vem se tornando cada vez mais popular e acessível.

Sendo assim, o crescimento da EaD está ligado ao uso do computador e da Internet, que disponibilizam recursos para os estudantes se comunicarem de forma síncrona, através de salas de *chat*; e assíncrona, quando se trata de grupos de discussão por *e-mail* e fóruns. O uso destas novas tecnologias cria uma interação social, aluno x professor, que vai além da distância social e geográfica (SILVA, FRANCO e AVELINO, *s.d.*).

Tradicionalmente os primeiros cursos à distância utilizavam os meios de comunicação existentes para contato com o educando e neste primeiro momento, a comunicação se fazia pelo envio de material didático por correspondências via correios. Sequencialmente veio a TV, que possibilita ministrar aulas para os alunos, até com uso de recursos mais sofisticados de comunicação do que em sala de aula. Entretanto, as aulas pela TV evidentemente não são interativas, e qualquer comunicação no sentido inverso, do aluno ao professor, precisa usar outro canal de comunicação bem menos rápido do que da própria TV (RNP, 2002).

Os ambientes virtuais *on line*, também conhecidos como Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) estão disponíveis através do acesso à Internet onde são oferecidas ferramentas síncronas e assíncronas, ou seja, instrumentos de comunicações simultâneas e não-simultâneas com o aluno x tutor x professor especialista.

É pretensão deste trabalho inferir que o lapso temporal entre a tecnologia e a informação são resolvidos dentro do próprio recurso tecnológico que as redes de computadores interligas formando a grande teia, ou a Internet. É fato que o saber tem como base os livros, porém, com o exponencial avanço da tecnologia este conhecimento dito “acadêmico”, acaba por tornar o saber ultrapassado. Moran (2007) define que a educação está mudando radicalmente e esta mudança é a soma de todos os processos conhecidos, desde a cultura do indivíduo até a forma mais tradicional de transmitir a educação.

A Comunidade Europeia de estudo da educação eletrônica (*e-learning*), define que o uso das novas tecnologias multimídia e a Internet melhoram a qualidade do ensino e oferecem um potencial muito amplo, complementado pela mobilidade virtual (LAASER, 2006).

Ao se referir sob a adversidade das mudanças estruturais e da própria gestão do educador, este trabalho considera que cada vez mais a aquisição de informações independe do professor, pois as tecnologias trazem informações de forma rápida e atraente. Deve-se ressaltar, no entanto, que a grande disponibilidade de dados no ambiente virtual é de enorme valia para o processo ensino-aprendizado. No entanto, estes devem ser orientados para não serem meros dados soltos, mas, informações continuadas.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é discutir o crescimento do uso das redes de informações tecnológicas, através do computador e/ou dos dispositivos móveis e os recursos de expansão de conhecimento aplicados na EaD, como antecipação dos recursos acadêmicos.

2.2. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Apresentar algumas características da EaD, focado nos recurso *on line*;
- Identificar ferramentas que são utilizadas para uma Educação à Distância;
- Proporcionar estudos dos custos e benefícios para a implantação da EaD;
- Demonstrar benefícios da influência tecnológica na área educacional, promovendo a pesquisa sobre esta tecnologia.

3. JUSTIFICATIVA

O estudo desta temática justifica-se pela importância de obter informações, da mesma forma que estas surgem, numa velocidade e rotatividade altíssima, proporcionando um ensino à distância de qualidade através das tecnologias e seus dispositivos de informação virtual.

4. METODOLOGIA

O referencial teórico pertinente ao tema que compõe este estudo é de natureza puramente bibliográfica em literatura de trabalhos/artigos anteriores que abordaram o tema em estudo.

5. CARACTERÍSTICAS

EaD é uma modalidade de ensino que procura atender pessoas independentes de localização ou tempo determinado, proporcionando um meio de mediação onde a interação e a cooperação são fatores extraordinários para o sucesso dos processos de ensino e aprendizagem (BEHAR, 2009 e SANCHO, 1998).

Os autores Moore e Kearsley (1996) garantem que o conceito fundamental da EaD é simples, alunos e professores estão separados pela distância e, algumas vezes, também pelo tempo. Partindo desta premissa, pode-se afirmar que a EaD está vinculada à meios de comunicação social e ao meio tecnológico.

Um dos principais objetivos da Educação à Distância é proporcionar oportunidade para grande quantidade de excluídos dos procedimentos tradicionais de ensino das universidades no mundo e no Brasil, especialmente as públicas.

Os cursos à distância utilizam muitos recursos de comunicação para a interação aluno *versus* professor a fim de permitir seu pleno funcionamento considerando o meio virtual como correspondência e elo entre muitas ferramentas para: escrita, leitura, imagens, vídeo, áudio, videoconferência, webconferência, *chat*, fórum, *e-mail*, entre outros recursos (PALLOFF e PRATT, 2004).

Sendo assim, necessário se faz a utilização de modernas tecnologias de informação e comunicação para que a EaD possa se deparar como uma alternativa para atualização constante do conhecimento e

aprendizagem contínua. Entretanto, Moore e Kearsley (1996) ressaltam que, para a utilização dessas tecnologias, visando atingir objetivos pedagógicos, é preciso que a instituição tenha uma estratégia de ensino-aprendizagem claramente definida, além de uma estrutura básica para atender alunos e professores.

Os alunos de hoje cresceram num mundo conectados à rede, e chegam ao *campus* universitário com altas expectativas em relação à tecnologia. Eles consideram a tecnologia como um veículo para interação social, que ocorre através dos *instant messages* (MSN), celulares, *wikis*, *blogs*, e grande parte deles tem seu próprio notebook (MAIA e MEIRELLES, 2009).

Para Demo (2008) o docente que apenas transmite a informação através da aula instrucional está com os dias contados. Este novo meandro de informações que se insere a internet e as tecnologia disponíveis para EaD irão substituir as formas catedráticas de ensino. Demo (2008) afirma ainda que o mediador do processo ensino-aprendizagem mais maiêutico e envolvido com a aprendizagem profunda do aluno na condição de orientador e avaliador, além de motivador, é, a rigor, insubstituível.

Faz necessário ressaltar que a própria EaD, é uma nova categoria de formação, divergente do formato em que a EaD nasceu. Que deixou de ser aquele processo onde o indivíduo se escreve em algum curso, recebe seu material de estudo, seja este publicado em uma página na internet, por meio de mídia ou ainda material impresso, para o atual processo de investigação em tempo real com todas as facilidades onde a pesquisa pode ser com imagens, vídeos e texto. Neste ponto a inovação tecnológica interfere em tempo real e ganha cada vez mais espaço sobre a cultura acadêmica divulgada de forma impressa em livros. Destaca-se também, que se trata da educação *on line*, não mais de uma simples Educação à Distância, ou seja, um ambiente onde é possível acerca-se de diversas tecnologias para comunicação em tempo real, como *chat* e videoconferência e disponibilidade de troca de informação como o AVA.

6. CUSTOS E BENEFÍCIOS

O custo de implantação de uma estrutura de um curso superior em EaD é similar a de um curso presencial, normalmente o que se muda são os tipos de recursos utilizados e o valor dos usos desses recursos, pois em geral os cursos presenciais utilizam determinados tipos de recursos ociosos, por exemplo: sala de aulas, tempo ocioso de secretaria, equipamentos, entre outros. Esses custos fixos não são considerados mensalmente (NISKIER, 1999 e MATTA, 2003).

Entretanto, dependendo da modalidade de EaD, determinados recursos são essenciais para uma aula, como por exemplo: aluguel de salas de videoconferência, equipamentos, horas de transmissão, tutores presenciais, banda de rede, equipamento para servidor do curso *on line*, podem ser um diferencial quando se procura atingir um volume grande de alunos, sendo o curso viabilizado economicamente por essa questão. Demonstrando, portanto um benefício direto ao aluno, que poderá ser ofertado pela instituição pública gratuitamente ou pela instituição privada com preços muito mais abaixo do que no ensino superior privado presencial (NISKIER, 1999).

O custo com material do ativo mobilizado é basicamente na questão tecnológica de infraestrutura com parque computacional e banda de rede. O custo do ativo imobilizado, que trata de salas e laboratório dependeram basicamente da modalidade do curso em relação à oferta de tutores presenciais.

Um curso de modalidade EaD e atividades presenciais também envolve ações como contratação e atualização de docentes, pesquisas, participações em congressos, seminários, etc. Fica claro que o custeio de um curso EaD, não é somente preparar material e atualizá-lo, mas, também todos as outras etapas que compõe os cursos presenciais, contanto com questões de atualizações periódicas e profissionais para tutoria.

A exemplo pode-se citar a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) com o curso de Ciências Contábeis, com objetivo de atender 580 alunos em 14 pólos EaD, gastou de despesas com material didático, contratação de pessoal, viagens de avaliação dos pólos e processos de seleção dos alunos, a quantia de R\$

2.432,92, por aluno em quanto os cursos presenciais da UFSC custam ao sistema educacional R\$ 5.500,00 a R\$ 6.000,00, por aluno, na infraestrutura proposta pela Própria UFSC (BORNIA, *et al.*, 2008).

Os custos elencados por Bornia *et al* (2008), segundo os autores estão dentro dos padrões aceitos pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), o qual propõe um custo entre R\$ 1.900,00 e R\$ 2.500,00.

As empresas observam nos cursos a distância que pode-se destacar a abrangência e alcance; redução de custos; a flexibilidade para o aluno conciliar o estudo e a vida profissional; a não-interferência na rotina de trabalho; e, por último, o retorno percebido do aprendizado já no curto prazo para a empresa. Entre as desvantagens destacadas pelas empresas encontra-se os elevados índices de evasão; a ausência de intimidade com o método; o custo de implantação; e a impessoalidade (MAIA e MEIRELLES, 2009).

É notório que um dos maiores benefícios da EaD, além do custo, é a personalização e individualidade, onde o ritmo de cada um é moldado dentro de uma expectativa dentro das diferentes disponibilidades de horários e também das tendências pessoais de cada um, facultado a cada um uma adequação para o aprendizado.

7. MEIOS USADOS NO ENSINO A DISTÂNCIA

A Educação a Distância (EaD) consiste da união entre tecnologias de informação e comunicação e conteúdos instrucionais que, para funcionar, depende de envolvimento de alunos, professores, instituições de ensino, empresas e governo. Como a maioria dos municípios brasileiros não tem acesso à educação superior, a EaD emerge nesse cenário como alternativa para preencher essa lacuna (MAIA, 2007).

Lucena (1997) e Sancho (1998) garantem que existem meios de comunicação com o aluno virtual na modalidade EaD, sendo que os mais aproveitados são:

TELECONFERÊNCIA - É um programa de televisão transmitido ao vivo, no qual os espectadores interagem com os participantes do estúdio fazendo perguntas e intervenções por meios complementares como, por exemplo: telefone, *fax*, *e-mail* (correio eletrônico) ou outros meios.

VÍDEO CONFERÊNCIA - É identificada como "TV Interativa". A transmissão se dá através de linhas de comunicação, como por exemplo, as linhas telefônicas em tempo real e para um ou mais locais que tenham o mesmo equipamento básico:

- câmera acoplada a um monitor de televisão;
- computador;
- modem de alta velocidade;
- microfone e teclado de comando.

WEB CONFERÊNCIA - Utilização da internet com velocidade de banda larga, utilizando um site, através da interação do aluno x tutor x administrador com a utilização de vídeo *on line*, quadro branco, textos interativos e apresentação direta sobre um determinado conteúdo.

Atualmente a videoconferência é o sistema que mais se aproxima da educação presencial permitindo a interação em tempo real aluno x professor.

Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) - São tecnologias digitais, que são disponibilizadas ao aluno para utilização de ferramentas virtuais, que variam de acordo com cada ambiente proposto pelo professor especialista, para mediação e gerenciamento do ensino a distância.

Para Cunha, Neves e Pinto (2000, p. 57), um ambiente virtual de aprendizagem “não é apenas um meio de difusão, mas uma plataforma de comunicação na qual projetamos intervenções através de representantes cibernéticos (...)”.

Pode-se observar que o ambiente virtual na WEB, traz antes de tudo um grande benefício: a independência da plataforma do sistema operacional bem como de um possível cronograma de horário fixo. Ainda pode ser facilitado as empresas que se propõem no uso das tecnologias via WEB, criar túneis direto do equipamento servidor com o equipamento do usuário ou aluno, independentemente da plataforma destes, através de Redes Virtuais Privadas (VPN). Segundo Sarlo (2003, p. 11) uma VPN é uma tecnologia onde somente os equipamentos pertencentes ao grupo da VPN conseguem acessar as informações compartilhadas por meio da infraestrutura da internet. Também poderá ser concretizados os procedimentos de criptografia, que garantem o processo para o usuário final com o menor risco possível.

Algumas tecnologias de criptografia são tão simples para o usuário final, que este nem observa ao utilizar. Apenas o usuário aceita a configuração no navegador, como exemplo citam-se os acesso aos bancos que utilizam-se do https (*HyperText Transfer Protocol Secure* – protocolo de transferência do hipertexto seguro).

As redes de dados, nos dias atuais foram contempladas com uma capilaridade muito grande e vários sistemas de segurança, devido ao grande número de tecnologias disponíveis. Os recursos VPN e criptografia garantem segurança da informação e dos próprios recursos computacionais das redes envolvidas.

8. VANTAGENS E DESVANTAGENS

Considerando o contexto, Lucena e Fuks (2000) e Silva (2003) descrevem que a utilização do ensino a distância possui vantagens e desvantagens:

8.1. Pontos positivos

- Possibilidade de atendimento de um maior público do que os cursos presenciais;
- Os cursos podem ser totalmente *on line* ou parcialmente, onde tudo depende dos objetivos do curso;
- Flexibilidade de tempo e hora para o discente em sua busca do aprendizado;
- Uma democratização do ensino, independente do espaço territorial, oferecendo oportunidades a todos;
- Gestão de autonomia no processo de aprendizagem, entretanto necessita de maior comprometimento do aluno;
- Permite maior disponibilidade no ritmo de estudo do corpo discente ou do grupo;
- As interações dos grupos permitem um maior desenvolvimento do aluno dentro do contexto de uma determinada disciplina ou conteúdo;
- A criação de material de ensino é de alta qualidade visual e descritiva sobre os assuntos;
- Aumenta a familiarização com diversas tecnologias de comunicação;
- Gerencia e apoio dos tutores (à distância e presencial) visando criar e fomentar a iniciativa contínua do processo de busca e aprendizagem do aluno.

8.2. Pontos negativos

- A velocidade do acesso ao AVA depende diretamente ao acesso do aluno (acesso a internet, do computador, etc) onde é possível gerar falhas de acesso virtual e conseqüentemente descontentamento por parte do aluno que influenciará no processo de ensino-aprendizagem;
- Estrutura física do pólo presencial deverá estar adequada para os encontros semanais;
- Resistência pelo novo modelo de estudo (paradigma);
- A tutoria (a distância e presencial) caso não funcione adequadamente, poderá influenciar na desistência do acesso aos meios de estudo pelo aluno;
- A relação professor *versus* aluno no EaD é diferente do presencial, assim como a estrutura administrativa para o atendimento ao aluno.

Ainda sobre esse contexto, Silva (2000) e Alava (2002) declaram que é possível observar que na EaD oferece mais vantagens do que desvantagens. Principalmente quando se atinge muito mais alunos em diferentes localidades territoriais de um estado, rompendo tanto barreiras demográficas, quanto temporal, cultural e social. Incentivando a população excluída na busca de uma nova oportunidade de ensino, do conhecimento de uma forma mais flexível e inovadora com relação ao tempo disponível para este estudo.

É oportuno afirmar que de forma diferente dos procedimentos de aulas presenciais, onde o professor acumula o conhecimento de forma intrínseca, os processos do EaD acumulam o mesmo conhecimento de forma explícita, já que as soluções sugeridas ou apontadas aos problemas propostos, são pauta de novas inserções ou modificações na proposta curricular do curso.

9. TECNOLOGIAS DAS REDES

As redes de dados modernizam, aquecem e molda a sociedade como um todo, além da já tão divulgada economia do mercado capitalista. Diante de tal afirmativa pode ser destacado três fatores que levam a popularização das redes de dados: (i) vertiginosa evolução da eletrônica, que proporciona novos equipamentos, cada vez mais ágil e com menores custos; (ii) o direcionamento da tecnologia para a ciência da informação; e (iii) a rede mundial de computadores, ou seja, a internet (BOLZANI, 2004, p. 3).

As tecnologias de conexão disponíveis no mercado geram grandes pesquisas e sempre disponibilizam novos tópicos de estudos. Hoje possuem-se várias tecnologias de conexão de redes no mercado que em tese são definidas pelo tipos de meio físico.

Segundo Soares (1995, p. 17) a organização dos enlaces físicos viabilizam diversas apresentações para as redes de conexão de dados. Soares (1995, p. 93) ressalta que a escolha do meio de transmissão adequado a aplicação influencia diretamente em operações de custo e aplicabilidades da rede.

As tecnologias de enlace podem ser resumidas em dois grandes grupos: grupo cabeado e os não cabeados.

Cabeadas: (i) redes baseadas em fio de par metálicos de telefonia, ou linhas digitais de serviço integrado e linhas digitais de do assinante; (ii) redes baseadas na infraestrutura do sistema de Televisão por cabo coaxial; (iii) redes com uma grande capilaridade como as redes dispostas na infraestrutura do sistema de energia ou como é mais conhecida a *Power Line Communications* (PLC); (iv) redes baseadas em fibra ópticas; (v) e as redes dispostas em cabeamento de par metálico para este fim, que são comumente denominadas redes locais.

Redes não cabeadas: (i) redes baseadas em sistemas de satélites; (ii) redes de rádio frequência; (iii) redes de micro-ondas; (iv) rede fotônicas; e (v) as redes dispostas sobre a tecnologia do telefonia móvel.

É inegável que o número de tecnologias disponíveis no mercado proporcionam estudos dos mais diferenciados, sejam quanto aos protocolos, meios físicos de conexão, segurança ou ainda da própria aplicação de cada tecnologia e suas possíveis finalidades.

Para Bolzani (2004, p. 221) as redes de acesso são de grande importância na tecnologia quanto ao sucesso e desenvolvimento e estas redes permitem ao usuário final o uso da rede internet sem que este entenda o caminho da informação e com isto também as possibilidades deste. Ou seja, utilizando a tecnologia como se fosse uma “caixa preta”.

A pesquisa na área tecnológica pode ser dita que é infinita, seguir uma linha de raciocínio e um delineador de assuntos são tarefas de professores especialistas na área. Além das questões de conectividade física das tecnologias das redes, cabem ainda, as questões de conectividade lógicas como os protocolos e seus respectivos padrões de conectividade.

10. CONCLUSÃO

O usuário estando motivado com a nova oportunidade poderá gerenciar melhor o tempo de acesso ao AVA, sem a necessidade de se ausentar do trabalho diariamente, controlando o tempo disponível para busca do conhecimento na vida acadêmica maximizando responsabilidades e comprometimento perante as organizações.

As tecnologias disponíveis permitem, além do conagraçamento, através das redes sociais e informações em tempo real, também a cultura para o indivíduo.

Cabe ressaltar que o estudo das redes e suas tecnologias, estão de forma ampla no ambiente virtual atualizando e viabilizando o processo de ensino-aprendizagem, tanto para o indivíduo que se insere no mercado, quanto para os que já conhecem e pretendem se atualizar, pois a EaD torna-se uma ferramenta rápida de fácil acesso a diferentes níveis sociais e que permite uma flexibilidade importante para muitos indivíduos.

Enfim, considerando os paradigmas da Educação à Distância após implementação em instituições de renome a credibilidade de funcionamento e aceitação no mercado deixa claro que é mais uma oportunidade na busca do conhecimento e na formação da população.

Pode-se concluir que as ferramentas tecnológicas vêm evidenciando, na EaD, a interação e a interlocução entre todos que estão envolvidos no processo ensino-aprendizagem possibilitando informações através de ambientes virtuais, que representa um poço inesgotável de descobertas.

Como conclusão deste trabalho, entende-se que o apoio das ferramentas tecnológicas causam mudanças aceleradas de enorme valia para o processo ensino-aprendizado na EaD.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAVA, Séraphin (Org.). **Cyberspaço e formações abertas**: rumo a novas práticas educacionais?. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BEHAR, Patrícia Alejandra. **Modelos pedagógicos em educação à distância**. Porto Alegre: ArtMed, 2009.

BOLZANI, Caio Augustus Moraes. **Residências Inteligentes**. São Paulo: Ed Livraria Física, 2004.

BORNIA, Antonio Cesar. *et al.*. **Custos na educação a distância da UFSC: um estudo referente ao curso de graduação em Ciências Contábeis.** In: VIII SIMPÓSIO DE Excelência em gestão e tecnologia. Seção: Gestão Universitária. 2008. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/artigos08/49_Custos%20na%20educacao%20a%20distancia%20da%20UFSC_Seget.pdf>. Acesso em: 29 Agosto 2011.

CUNHA, P. C., NEVES, A. M. e PINTO, R. C. **O Projeto Virtus e a Construção de Ambientes Virtuais de Estudo Cooperativo.** São Paulo: Anhembi Morumbi, 2000.

DEMO, Pedro. **Habilidades do Século XXI.** In: Boletim Técnico do SENAC, Rio de Janeiro, v. 34, n.2, maio/ago. 2008.

LAASER, W. **El tema de la calidad en la Educación a Distancia Europea a nivel universitario.** RED. Revista de Educación a Distancia. 2006. número 15. Disponível em: <<http://www.um.es/ead/red/laaser.pdf>> Acesso em: 19 Setembro 2011.

LUCENA, Carlos & FUKS, Hugo. **A educação na era da internet.** Rio de Janeiro: Clube do Futuro, 2000.

LUCENA, Marisa. **Um modelo de escola aberta na Internet: kidlink no Brasil.** Rio de Janeiro: Brasport, 1997.

MAIA, Marta de Campos; MEIRELLES, Fernando de Souza. **Tecnologia de Informação e Comunicação aplicada à Educação.** 2009. TIC aplicada à Educação. Proceedings of the 3rd ACORN-REDECOM Conference Mexico City Set 04-05rd 2009.

MAIA, M. **Educação a Distância.** In: *Revista GV-Executivo*, volume 6, número 5, setembro-outubro. 2007.

MATTA, Alfredo Eurico Rodrigues. **Comunidades em rede de computadores: abordagem para a Educação a Distância - EAD acessível a todos.** *Revista eletrônica da Abed*, Publicada em: 30/04/2003. Disponível em: <http://www.abed.org.br/revistacientifica/revista_pdf_doc/2003_comunidades_rede_computadores_alfredo_matta.pdf>. Acesso em: 24 Abril 2010.

MOORE, M. G.; KEARSLEY, G. **Distance Education: A systems view.** Boston: Wadsworth Publishing Company, 1996.

MORAN, José Manuel. **A Educação que desejamos.** Campinas – SP. Papirus Editora. 2007.

NISKIER, Arnaldo. **Educação à distância: a tecnologia da esperança; políticas e estratégias a implantação de um sistema nacional de educação aberta e a distância.** São Paulo: Loyola, 1999.

PALLOFF, Rena M.; PRATT, K. **O Aluno virtual: um guia para trabalhar com estudantes on line.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

RNP, Rede Nacional de Ensino e Pesquisas. **Novidades sobre a Educação a Distância (EAD).** Publicada em: 30/02/2002. Disponível em: <<http://www.rnp.br/noticias/imprensa/2002/not-imp-021030.html>> Acesso em: 15 Abril 2010.

SANCHO, Juana M. **Para uma tecnologia educacional.** Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SARLO, Lino da Silva. **Virtual Private Network.** São Paulo: Novatec, 2003.

SILVA, Marcos (Org.). **Educação On-line: teorias, práticas, legislação, formação corporativa.** São Paulo: Loyola, 2003.

SILVA, M. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

SILVA, Daniel da; FRANCO, Carla E. de Castro; AVELINO, Diogo Florenzano. **Aplicação da tecnologia de acesso remoto no Ensino à distância**. Disponível em:
<http://www.aedb.br/seget/artigos06/342_Artigo_SeGET_EAD.pdf> Acesso em: 19 Setembro 2011.

SOARES, Luiz Fernando. *et al.* **Redes de computadores**: Das LANs, MANs e WANs às redes ATM. Rio de Janeiro: Ed Campus, 1995.