

# *Educação a Distância: Aprendizagem Facilitada pelo Computador*

## *Distance Education: Computer-Supported Learning*

Suélly Lima Santos<sup>\*</sup>  
Marco Antonio G. T. da Silva<sup>\*\*</sup>  
Suzana da Hora Macedo<sup>\*\*\*</sup>

O avanço da internet e o aparecimento de novas tecnologias educacionais, como os dispositivos móveis, entre outros, ultrapassaram as fronteiras da sala de aula, permitindo o surgimento de ambientes virtuais direcionados a serviços públicos de ensino, o aumento da interatividade e, conseqüentemente, o acesso do aluno à Educação a Distância (EaD). O objetivo deste artigo é discutir o avanço do uso das redes tecnológicas, por meio do computador e/ou dos dispositivos móveis aplicados nas instituições. Como resultado encontra-se a transmissão de informações no ambiente virtual, de enorme valia para o processo de ensino-aprendizagem.

*The growth of the internet and the emergence of new educational technologies such as mobile devices, among others, have expanded the boundaries of the classroom, and produced virtual environments aimed to public education. The increased interactivity through technology has brought forth access ways that has made Distance Education (DE) available to students. The aim of this work is to discuss the progress of the use of technological networks in computers and/or mobile devices used in distance education. As a result, changes of information in virtual environments have proved o to be a valuable asset to the teaching-learning process.*

Palavras-chave: EaD. Internet. Tecnologia. Ambiente virtual.

*Key words: Distance Education. Internet. Technology. Virtual Environments.*

### **Introdução**

No Brasil, desde que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei nº. 9.394/96, reconheceu a Educação a Distância (EaD), passou-se a exigir uma definição de políticas e estratégias para sua implementação e consolidação nas mais diversas instituições, seja no nível básico (que engloba os Ensinos Fundamental e Médio, Educação de Jovens e Adultos, EJA, e cursos profissionalizantes), seja no nível superior (graduação e pós-graduação). A oferta de cursos de graduação e pós-graduação cresce cada vez mais no ensino superior, assim como no nível médio e na educação técnica.

Aluno e professor em tempos e locais diferentes: esta é a definição básica do Ensino a Distância, mas pode ser entendida também como uma oportunidade de

<sup>\*</sup> Técnica em Telecomunicações. Tecnóloga em Sistemas de telecomunicações. Graduanda em Produção e Sistemas. Mestre em Inteligência Computacional e Pesquisa Operacional. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – Campos dos Goytacazes/RJ –Brasil

<sup>\*\*</sup> Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – Campos dos Goytacazes/RJ –Brasil

<sup>\*\*\*</sup> Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – Campos dos Goytacazes/RJ –Brasil

qualificação para o mercado de trabalho, de aperfeiçoamento técnico e profissional e de formação e inclusão educacional.

A EaD faz uso de ferramentas de apoio que minimizam a distância entre o docente e o aluno e que tornam o meio de ensino tão competente quanto o tradicional. Essa nova alternativa pela busca de capacitação atualizada vem sendo facilitada e possibilitada pelo elevado desenvolvimento dos sistemas computacionais e também pela utilização de redes de computadores, principalmente a maior delas, a internet, 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, em salas de *chat*, e assíncrona, em grupos de discussão por *e-mail* e fóruns. O uso dessas novas tecnologias cria uma interação social, aluno/professor, que vai além da distância social e geográfica (SILVA; FRANCO; AVELINO, s.d.).

Segundo Aretio (1994), a EaD proporciona inúmeras vantagens: abertura para a democratização do conhecimento, já que elimina ou minimiza barreiras de acesso aos cursos; flexibilidade quanto ao espaço, tempo e ritmo para estudar; formação permanente de pessoal, pois consegue atender às demandas e às aspirações de diversos públicos; eficácia, pois proporciona uma aprendizagem dinâmica e inovadora, em que o aluno é considerado sujeito ativo de sua formação, e economia, pois reduz os custos de locomoção dos alunos.

Tradicionalmente os primeiros cursos à distância utilizavam os meios de comunicação existentes para contato com o educando e nesse primeiro momento, a comunicação se fazia pelo envio de material didático por correspondências via correio. Sequencialmente, veio a televisão (TV), que possibilitou ministrar aulas com recursos mais sofisticados do que em salas de aula tradicionais. Entretanto, as aulas pela TV evidentemente não são interativas, e qualquer comunicação entre aluno e professor precisa de outro canal com resposta bem mais rápida do que a produzida pela TV (RNP, 2002).

Os ambientes virtuais *on line*, também conhecidos como Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), estão disponíveis a partir do acesso à internet que oferece ferramentas síncronas e assíncronas, ou seja, instrumentos de comunicações simultâneas e não-simultâneas com o aluno x tutor x professor especialista.

Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) – é um espaço onde tecnologias digitais 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 (...)”.

A inovação no modo de educar está juntamente em utilizar as novas tecnologias

de informação e de comunicação para transformar o aprendizado. Porém, isto só será possível se às tecnologias forem somadas metodologias pedagógicas atraentes, humanizadoras e que vislumbrem o aluno a todo instante.

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 essa mudança é a soma de todos os processos conhecidos, desde a cultura do indivíduo até a forma mais tradicional de transmitir a educação.

Ao se referir às mudanças estruturais e às mudanças da própria gestão do educador, este artigo considera que cada vez mais, a aquisição de informações independe do professor, pois as tecnologias as trazem de forma rápida e atraente. Deve-se ressaltar, no entanto, que a grande quantidade de dados disponíveis no ambiente virtual, mesmo que de enorme valia para o processo ensino-aprendizado, requerem alunos orientados para não serem vistos como mero dados “soltos”, mas, informações continuadas.

O objetivo deste artigo é discutir o crescimento do uso das redes tecnológicas, através do computador e/ou dos dispositivos móveis aplicados na EaD, como recurso acadêmico.

O estudo desta temática justifica-se pela importância de se obterem informações, assim que surgem, numa velocidade e rotatividade altíssima, proporcionando um ensino a distância de qualidade e atualizado por meio das tecnologias e de seus dispositivos de informação virtual.

### ***Características da Educação a Distância***

A EaD é uma modalidade de ensino que procura atender a usuários independente de sua localização ou tempo, proporcionando uma forma de mediação em que a interação e a cooperação são fatores extraordinários para o sucesso dos processos de ensino e aprendizagem (BEHAR, 2009; 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 observação, pode-se afirmar que a EaD está vinculada a meios de comunicação social e tecnológico.

Um dos principais objetivos desta modalidade é proporcionar oportunidade, especialmente nas instituições públicas, à grande quantidade de excluídos dos procedimentos tradicionais de ensino das universidades no mundo e no Brasil.

Os cursos à distância utilizam muitos recursos de comunicação que permitem a interação plena entre aluno e professor para seu pleno funcionamento considerando o meio virtual. A correspondência outras muitas ferramentas para escrita e leitura (imagens, vídeo, áudio, videoconferência, *webconferência*, *chat*, fórum, *e-mail*) estão

entre recursos. (PALLOFF; PRATT, 2004).

Sendo assim, se faz necessária 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 a alunos e professores.

Segundo Maia e Meirelles (2009), os alunos de hoje cresceram num mundo conectado à rede, e chegam ao *campus* universitário com altas expectativas em relação à tecnologia. Os autores consideram a tecnologia como um veículo para interação social, já que a comunicação ocorre através dos sistemas de mensagens instantâneas, celulares, *wikis*, *blogs*, e grande parte deles possui seu próprio notebook .

Para Demo (2008), o docente que apenas transmite a informação por meio da aula instrucional está com os dias contados. Este novo meandro de informações em que se insere a internet e as tecnologias disponíveis para EaD irá substituir as formas catedráticas de ensino. Ainda Demo (2008) afirma 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.

É necessário ressaltar que a própria EaD é uma nova categoria de formação, diferente do formato com que nasceu. Deixou de ser aquele processo onde o indivíduo se inscreve em algum curso, recebe seu material de estudo, publicado em uma página na internet, por meio virtual, portanto, ou impresso, para tornar-se o atual processo de investigação em tempo real com todas as facilidades, já que a pesquisa pode ser apresentada 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 de educação on line, não mais de uma simples Educação a Distância, ou seja, um ambiente onde é possível a utilização de diversas tecnologias para comunicação em tempo real, de chat e videoconferência, com a possibilidade de troca de informação como o AVA.

### ***Custos e benefícios da implantação de um ambiente virtual***

O custo de implantação de uma estrutura de um curso superior em EaD é similar a de um curso presencial. Normalmente, o que muda são os recursos utilizados e o valor desses recursos, pois, em geral, os cursos presenciais utilizam determinados recursos ociosos, por exemplo: sala de aulas, tempo ocioso de secretaria, equipamentos, entre outros. Esses custos fixos não são considerados mensalmente (NISKIER, 1999; 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*. Tais recursos podem ser um diferencial quando se procura atingir um quantitativo elevado de alunos, já que o curso, viável economicamente, pois pode ser ofertado pela instituição pública gratuitamente ou pela instituição privada com preços muito mais baixos do que no ensino superior privado presencial, traz um benefício direto ao aluno. (NISKIER, 1999).

O custo com material é basicamente uma questão tecnológica de infraestrutura com gastos referentes ao parque computacional e à banda de rede. O custo do ativo imobilizado, que trata de salas e laboratório depende 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, participação em congressos e seminários entre outros. Fica claro que o custeio de um curso EaD não implica somente preparar material e atualizá-lo, mas também todos as outras etapas que compõem os cursos presenciais, contando com questões de atualização periódica de profissionais para tutoria.

Como exemplo, pode-se citar a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) com o curso de Ciências Contábeis. Com o objetivo de atender a 580 alunos em 14 polos EaD, gastou com material didático, contratação de pessoal, viagens de avaliação dos polos e processos de seleção dos alunos, a quantia de R\$ 2.432,92, por aluno enquanto 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, apresentam valores 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.

É notório que um dos maiores benefícios da EaD, além do custo, é a personalização e o respeito à individualidade, já que o ritmo de cada um é moldado a partir de uma expectativa e se encaixa dentro das diferentes disponibilidades de horários e das tendências pessoais, facultando a cada um a adequação para o aprendizado.

### ***Vantagens e Desvantagens***

As empresas observam que, nos cursos à distância, pode-se destacar a abrangência e o alcance; a flexibilidade para o aluno conciliar o estudo e a vida profissional; a não-interferência na rotina de trabalho e, por último, o retorno do aprendizado já no curto

prazo. Entre as desvantagens destacadas pelas empresas encontram-se os elevados índices de evasão; a ausência de intimidade com o método; o custo de implantação; e a impessoalidade (MAIA; MEIRELLES, 2009).

Considerando o contexto das vantagens e desvantagens da modalidade EaD, Lucena e Fuks (2000) e Silva (2003) descrevem que a utilização do ensino a distância possui vantagens e desvantagens, conforme demonstra o Quadro 1:

**Quadro 1 – Vantagens e desvantagens**

<b>Pontos positivos</b>	<b>Pontos negativos</b>
Possibilidade de atendimento a um público maior;	Resistência ao novo modelo de estudo (paradigma);
Realização dos cursos total ou parcialmente on line, já que tudo depende dos objetivos do curso;	Evasão dos alunos caso a tutoria (distância/presencial) não funcione;
Flexibilidade de tempo e hora para o discente no aprendizado;	Necessidade / dificuldade de adequação da estrutura física do polo presencial aos encontros semanais;
Uma democratização do ensino, independente do espaço territorial, oferta de oportunidades a todos;	Estranhamento na relação professor/aluno assim como na estrutura administrativa para o atendimento ao aluno;
Gestão de autonomia no processo de aprendizagem, desde que haja maior comprometimento do aluno;	Possível geração de falhas de acesso virtual e conseqüentemente descontentamento por parte do aluno;
Maior disponibilidade no ritmo de estudo do corpo discente ou do grupo;	Dependência total da velocidade da conexão (internet, computador) para do acesso ao AVA;
Maior desenvolvimento do aluno dentro do contexto de uma determinada disciplina ou conteúdo, graças à interação dos grupos;	Possível interferência da falta de contato na discussão de determinados assuntos;
Alta qualidade visual e descritiva do material de ensino criado;	Possível falta de atualização na criação de bons produtos educacionais;
Maior familiarização com as diversas tecnologias de comunicação;	Possível excesso do uso da tecnologia a distância para determinados alunos menos familiarizados com ela;
Apoio gerenciado dos tutores (a distância e presencial) visando criar e fomentar a iniciativa contínua do processo de busca e aprendizagem do aluno.	Possível confusão na formulação de um conhecimento motivado por um questionamento não muito bem colocado pelo aluno ou por dispersão do tutor.

Fonte: adaptado de Lucena e Fuks (2000) e Silva (2003).

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

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

### ***Meios tecnológicos usados na EaD***

A Educação a Distância (EaD) consiste na união entre tecnologias de informação e comunicação e conteúdos instrucionais. 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** - 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.

**VÍDEO CONFERÊNCIA** – Conferência, cuja transmissão ocorre através de linhas de comunicação, como por exemplo, linhas telefônicas em tempo real e para um ou mais locais que tenham o mesmo equipamento básico: (i) câmera acoplada a um monitor de televisão; (ii) computador; (iii) modem de alta velocidade; e (iv) microfone e teclado de comando.

**WEBCONFERÊNCIA** – Conferência mediada pela internet com velocidade de banda larga, que permite a interação do aluno x tutor x administrador com a utilização de vídeo *on line*, quadro branco, textos interativos e apresentação direta de um determinado conteúdo.

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 facilitar as empresas que se propõem a utilizar as tecnologias via *web*, criar túneis diretos entre o equipamento servidor e o equipamento do usuário ou aluno, independentemente da plataforma utilizada através de Redes Virtuais Privadas (VPN).



Segundo Sarlo (2003, p. 11) uma VPN é uma tecnologia que requer equipamentos pertencentes ao grupo da rede virtual para se conseguir acessar as informações compartilhadas por meio da infraestrutura da internet. Por meio da VPN também poderão ser concretizados os procedimentos de criptografia, que garantem o processo para o usuário final com o menor risco possível.

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 a segurança da informação e dos próprios recursos computacionais das redes envolvidas.

### ***Ensino-Aprendizagem***

No processo definido como ensino-aprendizagem, estão implicitamente entendidos dois indivíduos unidos pelo sinal gráfico do hífen, um mediador da informação e um aprendiz, ditos literalmente como professor e aluno, ou educador e educando. Mas o interessante afirmar é que nesse processo são repassados também, além do conhecimento, os padrões morais da formação daquele que responde como mediador da informação (COELHO; MIRANDA, *s.d.*).

Cabe ainda ressaltar que o indivíduo é produto de vários fatores: biológicos, sociais, culturais, religiosos e políticos. Não é coerente deixar de observar que no processo ensino-aprendizagem em EaD, o mediador terá que transpor não só a barreira do psicológico, mas também deverá preparar-se para uma nova sistemática: a divergência.

### ***Tecnologias das redes***

As redes de dados modernizam, aquecem e moldam a sociedade como um todo, além da já tão divulgada economia do mercado capitalista. Diante de tal afirmativa podem-se destacar três fatores que levam à popularização das redes de dados: (i) vertiginosa e cada vez mais ágil evolução da eletrônica, que proporciona novos equipamentos 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. Atualmente existem várias tecnologias de conexão de redes no mercado que em tese, são definidas pelos tipos de transmissão.

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 ainda que a escolha do meio de transmissão adequado à aplicação influencia diretamente operações de custo e aplicabilidades da rede.



As tecnologias de enlace podem ser resumidas em dois grandes grupos:

- a) **Cabeadas:** (i) redes baseadas em fio de par metálico de telefonia, ou linhas digitais de serviço integrado e linhas digitais de 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 óptica; (v) e as redes dispostas em cabeamento de par metálico para este fim, que são comumente denominadas redes locais;
- b) **Não Cabeadas:** (i) redes baseadas em sistemas de satélites; (ii) redes de rádio frequência; (iii) redes de micro-ondas; e (iv) as redes dispostas sobre a tecnologia da telefonia móvel.

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

Para Bolzani (2004, p. 221) as redes de acesso são de grande importância na tecnologia para o usuário final já que lhe permitem o uso da internet mesmo que não entenda o caminho da informação ou suas possibilidades. Ou seja, mesmo que utilize a tecnologia como se fosse uma “caixa preta”.

Pode-se dizer que a pesquisa na área tecnológica 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 lógica como os protocolos e seus respectivos padrões de conectividade.

### *Considerações finais*

Além de permitir o entrelaçamento dos indivíduos por meio das redes sociais e o acesso a informações em tempo real, as tecnologias disponíveis também trazem a cultura. O usuário, motivado pela nova oportunidade, poderá gerenciar melhor o tempo de acesso ao AVA, sem se ausentar do trabalho diariamente, controlar o tempo disponível para busca do conhecimento na vida acadêmica, maximizando suas responsabilidades e comprometimento perante as organizações.

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

Enfim, considerando os paradigmas da Educação a 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, possibilitam informações através de ambientes virtuais e representam um “poço” inesgotável de descobertas. Logo, entende-se que o apoio das ferramentas tecnológicas causam mudanças aceleradas de enorme valia para o processo ensino-aprendizagem na EaD.

## ***Referências***

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

ARETIO, Lorenzo Garcia. *Educación a distancia hoy*. Madrid: UNED, 1994.

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

BOLZANI, Caio Augustus Morais. *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: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA. 8., 2008. Disponível em: <[http://www.aedb.br/seget/artigos08/49\\_Custos%20na%20educacao%20a%20distancia%20da%20UFSC\\_Seget.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos08/49_Custos%20na%20educacao%20a%20distancia%20da%20UFSC_Seget.pdf)>. Acesso em: 29 ago. 2011.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96.

COELHO, Marly de Oliveira; MIRANDA, Alair dos Anjos. *Ensino/aprendizagem: uma análise da prática docente*. Disponível em: <[http://www.dialogica.ufam.edu.br/PDF/no2/ensinoaprendizagem\\_marly.pdf](http://www.dialogica.ufam.edu.br/PDF/no2/ensinoaprendizagem_marly.pdf)> Acesso em: 10 out. 2011.

CUNHA, P. C.; NEVES, A. M.; 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. *Boletim Técnico - SENAC*, Rio de Janeiro, v. 34, n.2, maio/ago. 2008.

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. In: ACORN-REDECOM Conference, 3., Set 04-05rd 2009, Mexico City. *Proceedings...*

- MAIA, M. Educação a Distância. *Revista GV-Executivo*, v.6, n. 5, set./out. 2007.
- MATTA, Alfredo Eurico Rodrigues. Comunidades em rede de computadores: abordagem para a Educação a Distância - EAD acessível a todos. *Revista eletrônica da Abed*, 30 abr. 2003. Disponível em: <[http://www.abed.org.br/revistacientifica/revista\\_pdf\\_doc/2003\\_comunidades\\_rede\\_computadores\\_alfredo\\_matta.pdf](http://www.abed.org.br/revistacientifica/revista_pdf_doc/2003_comunidades_rede_computadores_alfredo_matta.pdf)>. Acesso em: 24 abr. 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: Papyrus 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)*. Publicado em: 30/02/2002. Disponível em: <<http://www.rnp.br/noticias/imprensa/2002/not-imp-021030.html>> Acesso em: 15 abr. 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](http://www.aedb.br/seget/artigos06/342_Artigo_SeGET_EAD.pdf)> Acesso em: 19 set. 2011.
- SOARES, Luiz Fernando et al. *Redes de computadores: Das LANs, MANs e WANs às redes ATM*. Rio de Janeiro: Ed Campus, 1995.

*Artigo recebido em 27 nov. 2011*  
*Aceito para publicação em 21 maio 2012*