

## EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA: Evolução tecnológica

**Luis Paulo Toledo<sup>1</sup>, Roberto Mauro de Lima Silva<sup>1</sup>, Paulo Cesar Ribeiro Quinteiros<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Pós-graduando em MBA em Gerência Financeira e Controladoria - Programa de Pós-graduação em Administração - PPGA - Universidade de Taubaté – Rua Visconde do Rio Branco, 210 Centro - 12020-040 – Taubaté/SP – Brasil – [luiστοledo2005@superig.com.br](mailto:luiστοledo2005@superig.com.br) ; [roberto.silva@masoneilan.com](mailto:roberto.silva@masoneilan.com) ;

<sup>2</sup> Orientador – Professor Doutor do Programa de Pós Graduação em Administração - PPGA - Universidade de Taubaté – Rua Visconde do Rio Branco, 210 Centro - 12020-040 - Taubaté/SP - Brasil – [quinteiros@gmail.com](mailto:quinteiros@gmail.com)

**Resumo:** A Educação a Distância (EaD) é a metodologia de ensino/aprendizagem onde professores e alunos não estão fisicamente juntos, mas podem estar conectados. Tal interligação pode ser feita pelo uso de telemáticas como a Internet, que é um sistema de distribuição síncrona. Outros meios assíncronos podem ser utilizados como: o correio, o rádio, a televisão, o vídeo, o CD-ROM, o telefone, o fax e tecnologias semelhantes. Este trabalho visa apresentar as tecnologias utilizadas nos processos de educação a distância, suas evoluções tecnológicas ao longo do tempo, e os meios físicos mais utilizados para a troca de informações entre os participantes do processo de aprendizado. Observa-se, ainda, que a educação a distância pode ter ou não momentos presenciais. A característica essencial é que parte do processo ocorre com professores e alunos separados fisicamente no espaço e/ou no tempo, mas conectados via tecnologias de comunicação.

**Palavras-Chave:** Tecnologia da informação; Evolução tecnológica; Educação a distância, Aprendizagem.

**Área do Conhecimento:** VI Ciências Sociais Aplicadas.

### Introdução

A origem da educação a distância no Brasil remonta ao início do século XX. A partir de 1904, como decorrência das dificuldades em disseminar o ensino em um país de dimensões continentais como o Brasil, teve início um crescente processo de evolução tecnológica desta modalidade de ensino. Observa-se, ao longo de mais de um século, uma constante procura pela utilização das mais modernas tecnologias disponíveis para levar o ensino aos mais diversos tipos de alunos. A EaD ocupa hoje um papel de destaque na sociedade brasileira, obtendo ao longo da primeira década do séc. XXI um crescimento muito grande. O EaD vem ocupando os espaços deixados pela educação tradicional, apesar de ainda haver certa desconfiança com relação a qualidade do ensino por ela oferecido. As Novas tecnologias de comunicação e informação (NTCI's) exercem hoje um papel fundamental na difusão da educação a distância; a passagem da comunicação assíncrona para a síncrona, representa a maior evolução tecnológica na educação moderna, pois através dela, a sociedade passou a ter mais acesso principalmente a educação superior. Um país de dimensões geográficas continentais e com carência educacional é um filão que o mercado não pode menosprezar, e as novas tecnologias têm sido a melhor alternativa neste novo mercado.

### Metodologia

A pesquisa teve como base o levantamento bibliográfico exploratório sobre a educação a distância e o sua evolução tecnológica.

### Histórico

A primeira experiência de educação a distância ocorreu em 1833, na Suécia em um curso de Contabilidade. Em 1840, foram ministradas as primeiras práticas na Inglaterra, em 1856 na Alemanha e 1874 nos Estados Unidos.

No Brasil, o começo do ensino a distância ocorreu em 1904 com escolas internacionais. Mas esta iniciativa não obteve sucesso devido a precariedade do serviço postal brasileiro e a nenhuma importância social atribuída a este tipo de ensino.

Em 1923, no Rio de Janeiro, surgiram os programas radiofônicos educativos. Em 1937, o Ministério da Educação e Saúde criou o serviço de radiodifusão educativa. Dois anos mais tarde, em São Paulo, surgiu o Instituto Radiotécnico para curso por correspondência no campo da eletrônica. Foi fundado, em 1941, o Instituto Universal Brasileiro com o objetivo de formar profissionais de nível básico e médio. Por muitas décadas a educação a distância foi associada à capacitação de trabalhadores menos qualificados através dos cursos profissionalizantes.

A Fundação Roberto Marinho em convênio com a Fundação Padre Anchieta criou, em 1978, o Telecurso Segundo Grau. Após três anos foi criado, pelas mesmas instituições, o Telecurso Primeiro Grau.

Com o aperfeiçoamento da tecnologia da informação surgiu, no Brasil, neste século a educação a distância nos níveis de graduação e pós-graduação o qual terá importante papel para que o país possa atingir as metas, da chamada década da educação para o desenvolvimento sustentável, acordadas internacionalmente conforme resolução da UNESCO (Organização das Nações Unidas para Educação), que consiste em matricular até 2014, 30% do jovens entre 18 e 24 anos.

### **Avanço tecnológico na EaD**

Os primeiros tempos da educação a distância deram-se, principalmente, através dos serviços postais, e depois com os programas em radiodifusão e televisão.

A inclusão digital propiciou um novo cenário à educação a distância, com a criação da Internet e as novas tecnologias em transmissão de dados, o crescimento deste tipo de educação tem sido constante, impulsionado principalmente pela exigência das empresas em mão-de-obra qualificada neste novo século.

Notamos o surgimento de uma nova infraestrutura intelectual com a disseminação da Internet que possibilitou novas formas de comunicação entre alunos e educadores. Para isto, está a disposição dois sistemas de distribuição de comunicação no EaD: síncrona e assíncrona; no modelo síncrono a comunicação é on-line (transmissões via satélite, videoconferências, videofone), onde todos estão conectados simultaneamente e no modelo assíncrono é off-line (e-mail, transferência de arquivos, homepages, blogs).

Por outro lado o atual estágio das NTCIs (Novas Tecnologias da Comunicação e da Informação) permite neste cenário o enriquecimento das propostas educacionais a distância, na medida em que possibilita a disponibilização dos conteúdos dinâmicos, o acesso facilitado a estas tecnologias, facilidade de comunicação entre professor/aluno e aluno/aluno onde as diferenças geográficas não impedem o acesso ao conhecimento sistematizado.

O atual momento da educação a distância, associado às novas tecnologias possibilita um processo de educação mais cooperativo e solidário que o individualismo tradicional dos modelos atuais, o que requer uma mudança comportamental tanto do aluno quanto do educador; os alunos devem ser motivados e orientados ao auto-planejamento a todo instante,

esta é sem dúvida a maior participação dos educadores neste novo modelo educacional.

Um dos modelos mais utilizados na atualidade é a teleconferência ou videoconferência, onde os alunos espalhados em teles salas assistem a uma vídeo-aula com um educador habilitado, que passa a exercer mais o papel de mediador.

Este comunicador deve estar muito bem preparado para utilização dos recursos disponíveis, para que possa trabalhar mais como um facilitador da aprendizagem do que como um educador do método tradicional.

As novas tecnologias modificaram as relações de limitação de tempo e espaço, que passaram a ter um novo significado nas relações entre as pessoas; nos cursos a distância estas modificações foram fundamentais para a alavancagem da procura por parte do público interessado. Estas tecnologias trouxeram um novo equilíbrio de forças entre alunos e professores, onde os educadores tendem a estar mais centrados nas particularidades e necessidades de cada aluno.

A autonomia possibilitada ao aluno, sem a necessidade de tantas aulas presenciais, foi outro grande ponto a ser analisado, pois os cursos a distância, permitem aos alunos, uma gama maior de recursos disponíveis on-line e conseqüentemente um bom auto-planejamento, e com mais autonomia, o aprendizado tende a ser mais bem aproveitado.

É inegável que toda essa revolução na EaD, só foi possível com o avanço tecnológico nas comunicações, que apresenta uma grande quantidade de soluções tecnológicas e com uma qualidade de primeira linha. É inegável, também, que toda esta nova infra-estrutura está ainda centralizada em regiões mais desenvolvidas; e o mais novo desafio é atingir o público dos locais menos favorecidos, onde a infra-estrutura ainda é precária.

### **Sistemas de distribuição da EaD**

A comunicação síncrona e assíncrona são os sistemas de distribuição disponíveis na EaD.

A comunicação síncrona consiste na comunicação on-line, com participação simultânea, e transmissões via satélite ou via internet, através de teleconferências, videoconferências, ou chats; este modelo requer participação de alunos e professores, e sua interação é em tempo real.

A comunicação assíncrona é o modelo off-line, com comunicações via correio eletrônico, transferência de arquivos, lista de discussões, blogs, apresentação de vídeos. Este modelo também se fez presente nos primórdios da EaD, com os serviços postais e os telecursos.

Neste artigo focaremos a comunicação síncrona.

### Comunicação Síncrona

As principais formas de comunicação síncrona são: videoconferências, teleconferências, Internet, que são utilizadas através dos meios físicos de comunicação: LP (Linha Privativa), Rádio Freqüência e Satélite.

A comunicação síncrona permitiu uma nova modelagem de educação a distância, onde os professores passaram a atuar mais como um mediador do que um educador; o modelo permite uma maior participação do aluno no processo de aprendizagem, e sem dúvida, um crescimento muito maior. Os principais pontos são auto-disciplina e planejamento, pontos fundamentais para o melhor aproveitamento neste modelo educacional.

A passagem da comunicação assíncrona para a síncrona é a grande responsável pela alavancagem da EaD nesta última década, apesar da primeira ainda estar presente no nosso meio com seu modelo off-line (correio eletrônico, transferência de arquivos e blogs).

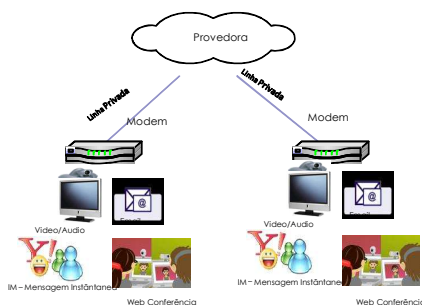
### Principais meios de comunicação

Nas comunicações síncronas existentes na EaD temos três tipos distintos de comunicação: via LP (linha privativa ou privada de comunicação de dados), via Radio Freqüência e via Satélite, que apresentamos nas figuras a seguir.

### Comunicação via LP

A Linha Privativa de Comunicação de Dados é o serviço destinado à interligação de dois ou mais pontos, que permite a conexão de equipamentos, troca de dados em velocidades que podem variar de 1,2kbps a 2Mbps em uma comunicação integrada e segura, utilizando como meio físico: cabos trançados, cabos coaxiais ou fibra óptica.

Figura 1 – Diagrama de comunicação via LP

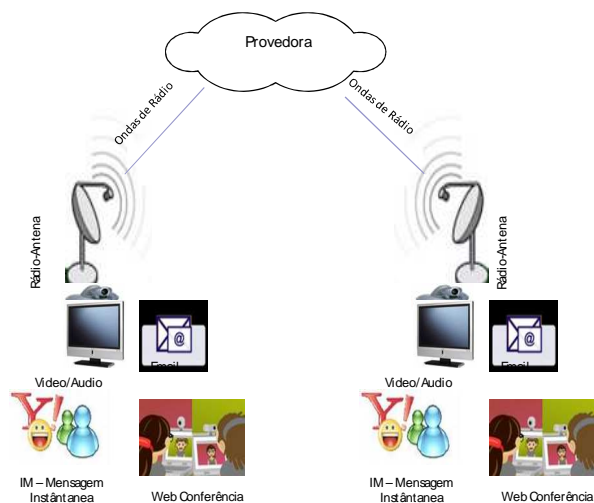


### Comunicação via Radio Freqüência

Este tipo de comunicação, e o mais comum utilizado atualmente. Consiste na transmissão de dados através de ondas de rádio. E a transmissão horizontal, devendo ser feita entre pontos sem

nenhum tipo de obstrução como prédios, estruturas metálicas.

Figura 2 - Comunicação via radio freqüência

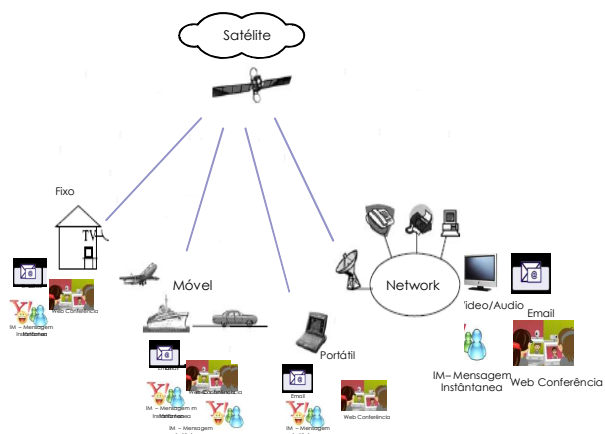


### Comunicação via Satélite

E a comunicação através de um sinal enviado e recebido por satélite. Esta comunicação é transmitida verticalmente havendo pouca possibilidade de interrupção ou interferência na transferência dos dados. O satélite, do ponto de vista de transmissão, é uma simples estação repetidora dos sinais recebidos da Terra que são detectados, deslocados em freqüência, amplificados e retransmitidos de volta à Terra.

Com o avanço das tecnologias em microinformática, o satélite passou a ser também o mais importante meio de transmissão de dados, podendo interligar qualquer parte do mundo em tempo quase real.

Figura 3 – Comunicação via satélite



## Conclusão

A partir do exposto acima concluímos que o processo de mudança na EaD não é uniforme nem fácil. Elas acontecerão aos poucos, em todos os níveis e modalidades educacionais. Há grandes desigualdades quer econômica ou de acessibilidade. Alguns estão preparados para esta mudança, outros não.

Atualmente, a maioria da nossa população ainda não tem acesso às novas tecnologias de comunicação e Informação, que podem democratizar o acesso a estas informações.

Estes problemas de infra-estrutura existentes nos centros menos desenvolvidos, que passam ainda, pelos problemas econômicos da população habitante destes centros, talvez seja hoje o maior obstáculo para a difusão da EaD.

As novas tecnologias representam o maior agente impulsionador da EaD, pois possibilitou que as dificuldades de tempo e espaço fossem vencidas mais rapidamente; e as instituições conseguiram aproveitar estas facilidades num período de tempo relativamente curto, criando um novo modelo educacional a partir destas novas tecnologias de comunicação e informação.

No momento que assume papel de destaque no novo modelo educacional moderno, ela esbarra em problemas aquém de sua capacidade como a falta de infra-estrutura em centros menos desenvolvidos; embora, estes problemas possam atrapalhar, o momento é propício para o crescimento da EaD, no Brasil.

## Referências

ALONSO, Kátia Morosov. **Educação a distância no Brasil: A busca de uma identidade**. Cuiabá, [1993?]. Disponível em: <http://www.nead.ufmt.br/pesquisa/pdf>. Acesso em 13 Abr. 2008, 09:50:00.

ENSINO A DISTANCIA: UMA OPCÃO. Uma proposta do Conselho Federal de Educação. Brasília: Centro de Recursos Educacionais, 1988 (doc.)

LEITE, Leonardo de Oliveira. **O lúdico no ensino a distância**. Porto Alegre, 2005. Disponível em: [http://www.cinted.ufrgs.br/renote/maio2005/artigos/a64\\_ludicoead.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/renote/maio2005/artigos/a64_ludicoead.pdf). Acesso em 13 Abr. 2008, 10:25:00.

MARTINS, José Lauro. **A recepção na educação a distância**. São Paulo, 2005. Disponível em: [http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/114\\_tcf3.pdf](http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/114_tcf3.pdf). Acesso em 13 Abr. 2008, 09:57:00.

MEIRELLES, Fernando de Souza; MAIA, Marta de Campos. **O uso da tecnologia de informação para a educação a distância no ensino**

**superior**. Relatório de pesquisa, São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, 2004. Disponível em [http://www.eaesp.fgvsp.br/AppData/GVPesquisa/P00278\\_1.pdf](http://www.eaesp.fgvsp.br/AppData/GVPesquisa/P00278_1.pdf). Acesso em 09 Jun 2008, 13:12:00

MORAN, José Manuel. **O que é educação a distância**. São Paulo, Universidade de São Paulo, 2005. Disponível em <http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>. Acesso em 09 Jun 2008, 13:25:00

PAIXÃO, Lucy Esther dos Santos. **A interação na educação a distância**. Dissertação de Mestrado, Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 2002. Disponível em: <http://www.teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/8282.pdf>. Acesso em 13 Abr. 2008, 09:51:00.

PIMENTEL, Nara Maria. **EDUCAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA: Análise das políticas públicas e da implementação da educação a distância no ensino superior do Brasil a partir das experiências da Universidade Federal de Santa Catarina e da Universidade Aberta de Portugal**. Tese de doutorado, Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 2006. Disponível em: <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/8836.pdf>. Acesso em 13 Abr. 2008, 10:12:00.

REVISTA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. São Paulo: Ed. Minuano, [2007?].

VEIGA, Ricardo Teixeira; MOURA, Alexandre Inácio de; GONÇALVES, Carlos Aberto; BARBOSA, Francisco Vidal. **O ensino a distância pela Internet: Conceito e proposta de avaliação**. São Paulo, 1998. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/enanpad/1998/dwn/enanpad1998-ai-16.pdf>. Acesso em 13 Abr. 2008, 09:53:00.

JUNIOR, Dornelles Vissotto. **Comunicações Via Satélite**. 2006. Disponível em: <http://www.vivaolinux.com.br/artigos/verArtigo.php>. Acesso em 24 Jun. 2008, 14:13:00.