

CIBEC/INEP



B0003021

MEC  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS

MEC  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS

8.43  
a

**SEMINÁRIO NACIONAL DE  
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

Brasília, 07 e 08 dezembro 1993

Série Documental: Eventos, n.3, dez./1993

**SEMINÁRIO NACIONAL DE  
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

Brasília, 07 e 08 dezembro 1993

Série Documental: Eventos, n.3, dez./1993

DIRETOR  
Divonzir Arthur Gusso

COORDENADORA DE PESQUISA  
Margarida Maria Souza de Oliveira

COORDENADOR DE ADMINISTRAÇÃO Luis  
Carlos Veloso

COORDENADOR DE ESTUDOS DE  
POLÍTICAS PÚBLICAS Ta ricredo  
Maia Filho

GERENTE DO PROGRAMA EDITORIAL  
Arsenio Canísio Becker

SUBGERENTE DE DISSEMINAÇÃO E CIRCULAÇÃO  
Sueli Macedo Silveira

GERENTE DO CENTRO DE INFORMAÇÕES  
BIBLIOGRÁFICAS EM EDUCAÇÃO Gaetano  
Lo Mônaco

RESPONSÁVEL EDITORIAL  
Cleusa Maria Alves

REVISÃO  
Cleusa Maria Alves  
Gislene Caixeta  
José Adelmo Guimarães

NORMATIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA Maria  
Ângela T. Costa e Silva

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA  
Celi Rosalia Soares de Melo Hermes  
Oliveira Leão

APOIO GRÁFICO Celi  
Rosalia Soares de Melo Maria  
Madalena Argentino Mirna  
Amariles Beraldo

Série Documental: Eventos, n.3

Tiragem: 360 exemplares

INEP - Gerência do Programa Editorial  
Campus da UnB, Acesso Sul  
Asa Norte  
70910-900 - Brasília - DF  
Fone: (061) 347 8970  
Fax:(061) 273 3233



MINISTERIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO - MEC  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS

## SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Brasília. 7 e 8 de dezembro de 1993

Esta publicação é uma contribuição do INEP para o evento promovido pela SEF/MEC e a Universidade de Brasília, através de seus respectivos órgãos — a *Coordenadoria de Educação a Distância e Continuada* e a *Faculdade de Educação* —, que contou com o assessoramento técnico da Fundação Roquete-Pinto/Diretoria de Tecnologia Educacional e apoio financeiro do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. (FNDE), visando catalizar e potencializar as iniciativas existentes em Educação a Distância, bem como atualizar coordenadores e supervisores estaduais nesta área.

Os textos foram definidos e organizados conjuntamente pela Coordenadoria de Educação a Distância e Continuada e Faculdade de Educação.

Brasília/1993

## APRESENTAÇÃO

Uma das funções institucionais do INEP consiste em prover e estimular a disseminação e discussão de conhecimentos e informações sobre educação, visando a seu desenvolvimento e domínio público, através de sua produção editorial.

Com o objetivo de contribuir para a democratização de parte desses conhecimentos, de modo mais ágil e dinâmico, o INEP criou recentemente as *Séries Documentais*, com o mesmo desenho de capa: elas formam um novo canal de comunicações, diversificado quanto a público, temática e referência; abrangendo vários campos, elas podem alcançar, com tiragens monitoradas, segmentos de público com maior presteza e focalização; cada série poderá captar material em diferentes fontes (pesquisas em andamento ou concluídas, estudos de caso, *papers* de pequena circulação, comunicações feitas em eventos técnico-científicos, textos estrangeiros de difícil acesso, etc).

São as seguintes as séries:

1. *Antecipações* tem o objetivo de apresentar textos produzidos por pesquisadores nacionais, cuja circulação está em fase inicial nos meios acadêmicos e técnicos.
2. *Avaliação* tem o objetivo de apresentar textos e estudos produzidos pela Gerência de Avaliação.
3. *Estudo de Políticas Públicas* tem o objetivo de apresentar textos e documentos relevantes para subsidiar a formulação de políticas da Educação.
4. *Eventos* tem o objetivo publicar textos e conferências apresentados em eventos, quando não se publicam seus anais.
5. *Inovações* tem o objetivo de apresentar textos produzidos pelo Centro de Referências sobre Inovações e Experimentos Educacionais (CRIE).
6. *Relatos de Pesquisa* tem o objetivo de apresentar relatos de pesquisas financiadas pelo INEP.
7. *Traduções* tem o objetivo de apresentar traduções de textos básicos sobre Educação produzidos no exterior.

## SUMÁRIO

### O DESAFIO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Murílio de Avellar Hingel - Ministro da Educação .....  
6

### A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA ELIMINA AS DISTÂNCIAS

Manei Martins de Paula - CEAD/SEF/MEC .....  
7

### A IMAGEM-MOVIMENTO E A TELEDUCAÇÃO — ELEMENTOS PARA UM DEBATE

Laura Maria Coutinho - UnB .....  
9

### AVANÇOS NO USO DE TECNOLOGIA PARA O TREINAMENTO EM TELECOMUNICAÇÕES — UMA EXPERIÊNCIA DA TELEBRÁS

Ruth Alves Franklin Almeida - Telebrás  
José Eduardo de Alencar Moreira - Telebrás  
João Eduardo Ferreira Neto - Telebrás  
Alaciel Franklin Almeida - Telebrás..... 13

### EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Juan Diaz Bordenave - Consultor Internacional ..... 22

### ENCURTANDO DISTÂNCIAS NA EAD

Elício Pontes - UnB ..... 29

### FUNDAMENTOS SÓCIO-FILOSÓFICOS E ÉTICOS DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA — UMA NECESSIDADE

Erasto Fortes Mendonça - UnB ..... 34

### REFLEXÕES SOBRE A CONCEPÇÃO DE CURSOS E MATERIAIS PARA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA — ORIENTAÇÕES PARA PROFESSORES- AUTORES

Leda Maria Rangearo Fiorentini - UnB ..... 41

## O DESAFIO DA EDUCAÇÃO A DISTANCIA

A Educação a Distância, em suas diversas formas e modalidades, nem sempre mereceu a devida atenção.

Contudo, organismos internacionais como a UNESCO e numerosos países desenvolvem programas que utilizam com vantagem as potencialidades da educação a distância, especialmente considerando o campo aberto pela teleeducação.

Em sendo assim, chegou o momento de reconhecermos as possibilidades da educação a distância, uma vez que o Brasil se apresenta amadurecido para essa modalidade e conta com infraestrutura favorável.

Passos importantes têm sido dados, a partir de iniciativas como o Programa Um Salto para o Futuro, a importante contribuição da Fundação Roberto Marinho, da Fundação Padre Anchieta e da Fundação Roquete-Pinto e a capacidade demonstrada pelo sistema federal de ensino superior, tornando possível verdadeiro consórcio universitário.

Além disso, temos a cooperação com o Ministério das Comunicações envolvendo a EMBRATEL, a TELEBRÁS e a ECT.

Vamos, portanto, eleger o ano de 1994 como o marco principal de implantação de política nacional de educação a distância com a participação e mobilização de quantos podem trazer sua contribuição.

Professor Murílio de Avellar Hingel  
Ministro da Educação e do Desporto

## A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA ELIMINA AS DISTÂNCIAS

Som, imagem, comunicação de dados e material impresso permitem aos homens realizarem o sonho de Comenius 'ensinar tudo a todos'.

Esta premissa está sendo a ordem do dia nos países mais desenvolvidos. Uma das estratégias mais adotadas tem sido a criação de consórcios de instituições educacionais e de informações entre países e até continentes, o que tem permitido a circulação de conhecimentos bem como a participação na construção do novo.

Neste sentido, o Brasil, hoje, está desencadeando um grande esforço, que parte de uma vontade e determinação política, para democratizar o uso dos recursos tecnológicos das telecomunicações, da informática e do ensino, em favor de uma educação de qualidade para todos os brasileiros.

A utilização desses recursos provoca uma nova dinâmica na educação que permite vislumbrar cenários mais promissores.

Na cruzada pela socialização dos meios, dois parceiros principais, o Ministério da Educação e do Desporto (MEC) e o Ministério das Comunicações (MC), vêm trabalhando de forma planejada e efetiva. Contam, para tal, com a participação do CONSED, do CRUB e da UNDIME, organismos que congregam dirigentes educacionais do País. Um instrumento legal de cooperação sela o compromisso desses órgãos e organismos para o desenvolvimento de um Sistema Nacional de Educação a Distância (SINE AD).

O SINEAD tem por finalidade catalizar, potencializar, ampliar e articular iniciativas isoladas e fragmentadas, fomentando o desenvolvimento de ações cooperativas na esfera da educação a distância (EAD).

Este sistema, além de prever objetivos para o atendimento a todos os graus e modalidades de ensino, com o uso da TV, do Rádio Educativo e de material impresso, enfatiza a comunicação de dados.

Dessa forma, amplia o circuito interativo para uma aprendizagem flexível do educando, onde quer que ele esteja e independente de sua atividade social.

Neste contexto, está sendo consubstanciado um Consórcio Interuniversitário de Educação e Formação Continuada que permitirá a congregação de esforços para o desenvolvimento da educação continuada no nosso país e em cooperação com outros países.

A EAD ganha, pois, espaço e tempo, podendo então contribuir para reduzir as desigualdades e eliminar as marcas das distâncias geográficas e culturais.

No entanto, a EAD só se efetivará se o MEC, MC e componentes dos setores das comunicações e da educação, além de outros órgãos do governo, agregarem-se na correlação de forças sociais, em prol de uma educação, onde o futuro se faz presente.

Professora Nanei Martins de Paula  
Coordenadora de Educação a Distância/MEC

## A IMAGEM-MOVIMENTO E A TELE- DUCAÇÃO — ELEMENTOS PARA UM DEBATE

Professora Laura Maria Coutinho  
Faculdade de Educação (UnB)

A utilização dos recursos tecnológicos disponíveis para a educação pressupõe, mais que um domínio do *suporte*, uma profunda compreensão da linguagem ou das linguagens inerentes à tecnologia. Nesse sentido, há uma grande carência de referenciais teóricos que possam nortear uma ação mais conseqüente na utilização dos recursos visuais, em especial a televisão e o videotei-pe, na educação a distância.

O que acontece no bojo da sociedade tecnológica deste fim de século é que as transformações são cada vez mais rápidas, que o futuro chega cada vez mais depressa e as distâncias podem ser superadas, mais do que em qualquer outro momento da história humana. A idéia de educação do futuro ou para o futuro, presente na década de 70 quando se iniciou a reflexão sobre as implicações educacionais na sociedade tecnologicizada, deixou, de certa forma, de existir. Não se trata mais de algo a construir, pois o futuro tecnológico já está presente. As ferramentas tecnológicas estão disponíveis e poderão ser utilizadas na construção de uma nova ordem social, a partir de uma nova ética. Não há, aparentemente, nada que impeça a utilização de todos os recursos disponíveis para se acabar com o analfabetismo, a fome e a miséria que grassam em grande parte do mundo apontando estatísticas assustadoras. E a própria utilização da tecnologia que está a desvelar a carência dessa nova ética. E a televisão que nos permite ver verdadeiras atrocidades, ao vivo e em cores.

Nenhuma língua se impôs ao mundo inteiro. O que se impôs foi o pensamento científico, a ciência e o seu filhote que é a tecnologia (D'Ambrósio, 1993). As tecnologias de comunicação, tais como a televisão, o rádio e as recentes associações de mídias, nos permitem lançar um olhar sobre a real situação em que se encontra o planeta e estão a revelar, com toda a sua força de significação, o quanto representam, hoje, para o que há de mais fundamental na vida humana, qual seja, a sobrevivência. A ciência, através da tecnologia avançada, oferece a possibilidade de se ver, registrar e veicular as contradições mais graves da sociedade tecnológica, inclusive aquelas contradições relativas ao uso dos próprios instrumentos de veiculação de informações.

Nesse sentido, não se pode dissociar ética de linguagem. O uso que se faz dos meios tecnológicos, em grande parte, condicionam o novo tipo de sociedade que, de todas as formas, será cada vez mais planetária. O que acontece em qualquer lugar do mundo tem repercussão quase que imediata em todo o planeta, desde que veiculado pela TV. É possível a construção de uma linguagem universal? como utilizar os satélites, por exemplo, para falar com o mundo? E para educar as pessoas que carecem de mais educação? Estas são inquietações advindas de reflexões sobre algumas práticas de utilização de recursos tecnológicos em processos de comunicação e educação. Qualquer que seja o referencial que se pretender adotar, em qualquer forma de utilização de tecnologias educacionais, há que se considerar que preexistem algumas questões que dependem estreitamente da concepção de mundo, da maneira de estar no mundo, de como se percebem as coletividades e a inserção individual nessas mesmas coletividades. Além do sentido ecoló-

gico profundo da dimensão humana, qualquer ação nessa linha deverá pressupor "*uma percepção da realidade que transcende a estrutura científica [e tecnológica] e atinge a consciência intuitiva da unicidade de toda a vida, a interdependência de suas múltiplas manifestações*" (Capra, 1986, p.403). Educação, dessa forma, deverá cada vez mais assumir uma escala mais ecológica, que não significará um retorno ao passado, pelo contrário, exigirá o desenvolvimento e a utilização de novas engenhosas modalidades de tecnologia.

Qualquer transformação mais significativa nessa área dependerá, muito mais, de questões de ordem política do que técnica, se é que se pode tomá-las separadamente. A linguagem estaria, teoricamente, no campo das questões técnicas, mas o uso que delas se faz, tem implicações políticas profundas. Nesse sentido, os meios de comunicação de massa, no âmbito da chamada indústria cultural, têm feito um uso de um *tipo de Imguagem* que propicia a formação de um *tipo de homem*: o consumidor. Além de consumir o que, em especial, a TV veicula através da publicidade e da propaganda, o homem contemporâneo é, antes de mais nada, um consumidor de imagens. Este consumo desenfreado de imagens tem mudado, inclusive, o próprio conceito de informação. Segundo Ramonet, informar atualmente resume-se a "mostrar a história acontecendo", ou seja, a fazer com que o telespectador apenas assista, de preferência ao vivo, não aos fatos, mas à aparência dos fatos, àquilo que é visualizável. Este autor destaca, ainda, que os próprios jornais televisionados são estruturados como uma ficção, não tendo como objetivo a informação, mas a distração e que a sucessão de notícias breves e fragmentadas produz, ao mesmo tempo e contraditoriamente, o efei-

to de superinformação e o de desinformação (Ramonet, 1993). Este problema no tratamento da informação pode ser fatal para o processo educativo. Nessa acepção, torna-se fundamental a busca de uma linguagem que vise à construção da cidadania, que pressupõe a assimilação das questões educacionais e a adequação dos recursos tecnológicos no sentido da construção desta nova linguagem, capaz de traduzir um novo olhar: mais profundo e consequente da realidade.

As reais possibilidades de registrar imagens-movimento, captar o tempo e *domes-ticá-lo* através da montagem, fazem parte de uma linguagem ainda não totalmente socializada. Ainda é possível, em algumas partes do planeta, encontrar pessoas que não poderiam se reconhecer numa simples fotografia e, ainda menos, fazer uma *leitura* de imagens visuais em movimento. Por outro lado, as imagens transmitidas simultaneamente, editadas ou não, constituem-se em um dos componentes fundamentais do patrimônio cultural de uma outra parte da humanidade acostumada com o cinema desde o início do século e com a televisão a partir de meados dos anos 50 (Coutinho, 1988). Um novo processo de comunicação deverá, necessariamente, estar veiculando uma outra forma de ver e de pensar, ou seja, uma nova cultura em que as novas tecnologias visuais serão fatores essenciais na criação e no desenvolvimento de uma nova forma de perceber e de pensar o mundo. Nessa acepção, um processo de *alfabetização* audiovisual deverá ser uma preocupação dos educadores que estarão manejando os recursos tecnológicos com uma frequência cada vez maior.

Imprescindíveis para o processo de comunicação contemporâneo, as tecnologias que

captam e registram imagens têm sido já largamente utilizadas em pesquisas. Os registros fotográficos, fílmicos e sonoros têm contribuído de forma decisiva para a construção do conhecimento em várias áreas da ciência. Em educação, no entanto, pouco se fez nessa direção. A educação enquanto prática social está, ainda, muito centrada na difusão de conteúdos e mensagens. Pouco se avançou do modelo do mestre simplesmente reprodutor e as modernas tecnologias muito pouco têm contribuído para uma transformação significativa nessa área. A utilização de registros audiovisuais não significa tratamento superficial de determinado assunto. Seguramente, é possível a construção de um olhar profundo e revelador da realidade no seu transcorrer com o uso da tecnologia capaz de registrar a imagem-movimento. Ainda que assumindo a limitação do *ponto de vista*, as imagens gravadas não são, necessariamente, superficiais. Muito se pode apreender de uma situação registrada audiovisualmente com objetivos educacionais, desde que a ela se dispense um tratamento adequado e tendo-se em mente que, através destes registros, o que se obtém não é a realidade em seu estado natural e sim uma realidade construída, uma segunda natureza que pode se dar a conhecer prescindindo-se da dimensão tempo que é inerente à realidade no seu transcorrer (Schawartz, 1985).

uma das respostas para a crise da modernidade terá que ser, certamente, educacional. As soluções para os problemas da educação remetem ao fato de que não se trata mais apenas de se lançar mão, ou não, de tecnologias para a educação, mas principalmente de como desenvolver a educação dentro de toda essa infra-estrutura tecnológica em que se encontra a humanidade. As soluções não serão únicas e nem poderão

ser consideradas isoladamente. A busca da reconciliação do homem com a natureza representa um desafio para a educação na sociedade pós-moderna. A natureza dada tem sido "*submetida a um processo de transformação tecnológica de tais proporções que o que há de natural na natureza é reduzido à condição de problema a ser resolvido ou de apêndice a ser negligenciado, em qualquer caso, a uma entidade de existência precária*" (Santos, 1989, p.67).

O grande desafio, hoje, é a busca de uma reconciliação do homem com a natureza, passando por uma profunda compreensão das reais possibilidades da tecnologia como mediadora dessa questão. Nesse sentido, é urgente a superação dessa situação de antagonismo entre tecnologia e natureza. A nova linguagem, a ser veiculada através dos recursos tecnológicos, assumindo que a *distância* em educação poderá ser superada, deverá incorporar a síntese entre essas duas dimensões da experiência **humana** — natureza e tecnologia, para que se possa alcançar as verdadeiras transformações, tanto em educação como nas demais práticas sociais. Isto será possível não através do fascínio pela forma e possibilidades dos meios, mas pela incorporação da dinâmica das transformações do movimento social, do movimento individual e do uso criativo da tecnologia — do vídeo, da televisão, do satélite, para além da imagem-movimento...

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAPRA, F. *O ponto de mutação*. São Paulo: Cultrix, 1986.
- COUTINHO, L.M. *Videoteipe: ver e rever a educação*. Brasília, 1988. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília.

D'AMBRÓSIO, U. *Pensamento Inquieto*. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1993. cap.:Ciência.

RAMONET, I. S'informer fatigue. *Le Monde Diplomatique*, Oct.1993.

SANTOS, B. S. *Introdução a uma ciência pós-moderna*. Rio de Janeiro: Graal, 1989.

SCHWARTZ, T. *Mídia: o segundo Deus*. São Paulo: Summus, 1985.

## AVANÇOS NO USO DE TECNOLOGIA PARA O TREINAMENTO EM TELECOMUNICAÇÕES — uma EXPERIÊNCIA DA TELEBRÁS

Ruth Alves Franklin Almeida José  
Eduardo de Alencar Moreira João  
Eduardo Ferreira Neto Alaciel  
Franklin Almeida

### Resumo

*Desde 1988, a Telebrás iniciou um projeto que vem associando técnicas modernas de planejamento instrucional a recursos multimídia, para o desenvolvimento de ensino a distância de elevada eficácia. As linhas principais deste Projeto são: a) desenvolver estudos e experimentos nas áreas de técnicas instrucionais, treinamento baseado em computador, sistemas de suporte ao desempenho, plataformas informatizadas para instrução incluindo Multimídia, Hipermídia e sistemas baseados em conhecimento; b) produção de cursos de treinamento baseados nessas tecnologias em conjunto com empresas do Sistema Telebrás; c) disseminação de conceitos, idéias e métodos de instrução baseada nessas tecnologias para as empresas do Sistema Telebrás. Resultados importantes foram alcançados em todas as três linhas, a maioria relacionada ao Treinamento Baseado em Computador (TBC) e Vídeo Interativo Baseado em Computador (VIBC), com uso de interfaces gráficas, video-discos a laser, hipertexto, áudio digitalizado e programação orientada a objetos. Mais de 150 horas de instrução já foram desenvolvidas utilizando essas técnicas, que podem ser utilizadas tanto em micros isolados como em redes. Estão, também, sendo efetuados estudos e experimentos visando ao emprego de CD-ROM e vídeo digitalizado.*

### Introdução

como todas as grandes organizações, a Telebrás busca oferecer a seus empregados acesso eficiente e eficaz às informações necessárias ao exercício adequado das funções de cada um. Este objetivo pode ser alcançado de diversas formas, mas, historicamente, o meio mais utilizado tem sido o treinamento. No entanto, nos últimos tempos, tem aumentado grandemente o volume de informação necessária ao trabalho; além disso, essas informações variam com tanta rapidez que somente a tecnologia pode satisfazer tal demanda. Em consequência, tem havido um empenho permanente de nossa Empresa para aplicar recursos de tecnologia moderna ao treinamento, presencial ou a distância.

Modernamente, nota-se uma grande alteração de ênfase no uso de tecnologia aplicada à instrução: cada vez mais, a sociedade exige que os indivíduos possam decidir sobre o "quê", o "como" e o "quando" aprender. A forma de aprender passa a ser mais importante do que a forma de ensinar, isto é, a tendência básica é de democratização da informação e individualização do conhecimento.

Os sistemas convencionais de treinamento têm se baseado no fato de que o instrutor é a principal, e muitas vezes a única, interface entre o treinando e a informação. Tal situação se mostrou importante porque, durante muito tempo o acesso direto à bibliografia foi muito restrito e, além disso, a taxa de mudança das informações era bastante baixa. Entretanto, há problemas significativos neste paradigma, porque um instrutor nem sempre executa com eficiência o seu papel de interface, seja em virtude dos problemas naturais de comunica-

ção, de liderança ou das tendências pessoais de cada um. Além disso, existem pesquisas que demonstram a perda de até 87% da informação em 30 dias, quando essa informação não é associada a uma atividade interativa (Kelly, 1993). O desenvolvimento de programas de ensino segundo modelos de metodologia sistêmica visa a melhorar tal paradigma (Petruk, Popowich, 1993). Nessa linha, na década de 70, a Telebrás desenvolveu o Sistema Modular de Treinamento, para desenvolvimento de cursos conduzidos por instrutor, utilizando a tecnologia instrucional disponível à época, com a finalidade de orientar as atividades pedagógicas de instrutores e treinandos de modo eficaz e padronizado, na busca dos objetivos instrucionais e empresariais.

com a chamada "explosão da informação", muitas vezes descrita em termos de função exponencial e com o desenvolvimento de outros meios de comunicação além do impresso (rádio, televisão, telefone, computador), novas dimensões foram acrescentadas à informação, tornando possível uma interação mais direta do treinando com aquelas informações necessárias ao seu trabalho; ao mesmo tempo, tornou-se cada vez mais difícil o papel de interface desempenhado pelo instrutor.

Já comentamos que as muitas alterações que ocorreram nas situações modernas de trabalho, assim como no perfil de habilidades dos empregados, passaram a exigir desses empregados uma interação maior, mais rápida e mesmo permanente com grandes quantidades de informação, levando a um novo paradigma instrucional (Petruk, Popowich, 1993). Baseando-se neste paradigma, a Telebrás iniciou o desenvolvimento de sistemas de Treinamento Baseado em Computador (TBC),

com o objetivo de ampliar o acesso direto dos empregados às informações relativas ao seu trabalho.

Alguns autores sugerem que o volume de informação existente é dobrado a cada 20 meses aproximadamente; outros calculam que 95% das informações que deverão estar disponíveis por volta do ano 2000 ainda não existem hoje. Isto equivale a dizer que, interagir eficazmente com grandes volumes de informação é uma habilidade emergente no cidadão moderno. Se considerarmos que os diferentes meios nos quais as informações são publicadas, arquivadas e acessadas acompanham a evolução da tecnologia, identificaremos uma nítida tendência para a crescente interatividade entre o usuário e a informação (Petruk, Popowich, 1993).

Esta evolução conceitual e, também, tecnológica levou à geração de ambientes interativos de aprendizagem caracterizados por maior controle do aluno, maior compartilhamento e democratização da informação. O ambiente multisensorial de aprendizagem proporcionado pelo computador, conhecido como Multimídia, favorece a "de-sintermediação" na aprendizagem, isto é, a eliminação de todo componente desnecessário ao acesso do aprendiz à informação. Neste caso a aprendizagem passa a ser limitada, apenas, pela qualidade e pela amplitude das bases de conteúdo, associadas à motivação de quem aprende (Kelly, 1993).

A Telebrás vem dominando a metodologia do desenvolvimento de programas em Multimídia, tendo já elaborado:

— curso Introdução ao Vídeo Interativo Baseado em Computador (VTBC) utilizando

textos, gráficos e animações gravados em arquivos digitais, bem como som e imagem gravados em video-disco a *laser*,

— sistema de informação sobre o Sistema Telebrás, em VIBC, utilizando a tecnologia acima indicada;

— aulas sobre Engenharia de Teletráfego e Conceitos em Qualidade Total, utilizando textos, hipertextos, gráficos, animação e áudio digitalizado, em ambiente *Windows*;

— curso introdutório sobre Telecomunicações, utilizando textos, gráficos e animações;

— cursos profissionais sobre Sistemas de Comunicação de Dados e Elaboração de Treinamento Baseado em Computador, utilizando textos, gráficos e animações.

Os sistemas Multimídia de aprendizagem fortalecem as ações do aluno e podem atender adequadamente tanto as necessidades individuais como as necessidades da organização, na medida em que:

— a base de conteúdo e o *software* de aprendizagem são reusáveis por um grande número de alunos;

— o sistema de controle do aluno permite a individualização do programa em termos de necessidade, preferência, motivação e disponibilidade dos empregados;

— os programas podem ser rapidamente multiplicados, transportados e distribuídos de forma independente da dispersão da população usuária;

— a estrutura dos programas possibilitam acesso e interrupção fáceis durante o processo de aprendizagem.

O desenvolvimento dos sistemas Multimídia tornou-se possível a partir de alguns fatores:

— a tecnologia digital que transformou o computador em dispositivo multisensorial especialmente pela capacidade de manipular som e imagem (Kelly, 1993);

— a evolução dos computadores, que passaram de processadores de grandes volumes dados para processadores de informação e atualmente processam conhecimento em numerosos e diferenciados sistemas especialistas de apoio ao trabalho (Kelly, 1993);

— o maior conhecimento sobre o funcionamento do cérebro, em especial sobre a ação integradora que desenvolve sobre estímulos de diferentes características físicas, através da ação diferenciada de seus hemisférios (Spring, Deutch, 1989). As capacidades de processamento do cérebro têm sido extensamente pesquisadas através de recursos tecnológicos recentes e os cientistas têm hoje um melhor conhecimento da interação entre as diferentes fontes e formatos de informação que chegam ao cérebro e de como tais fontes e formatos afetam os processos de aprendizagem e retenção (Benson, Eran, 1985).

Depreende-se dos estudos publicados que o texto não é necessariamente o recurso mais eficiente para a aprendizagem; ao contrário, o ambiente multisensorial que integra textos, gráficos e som oferece estímulos complementares a ambos os hemisférios cerebrais e cria melhores condições de atenção, motivação, aprendizagem e retenção. Destaca-se, entretanto, que o uso de som e imagens ou gráficos nos sistemas Multimídia não é algo arbitrário e deve ser

norteado pelas regras de percepção e comunicação visual. Grupos de produção de programas Multimídia estão explicitando os fundamentos apropriados à formulação adequada de mensagens gráficas.

O desenvolvimento de sistemas em Multimídia segue, em linhas gerais, os procedimentos básicos estabelecidos para a elaboração de cursos em TBC, nas etapas de Análise, Planejamento, Desenvolvimento, Programação, Produção e Validação acrescidas das particularidades inerentes aos diferentes tipos de estímulos utilizados e das conseqüentes alterações no processo de produção (Jonassen, 1988).

### Análise

Nesta fase, a função do programa a ser preparado deve ser claramente especificada, especialmente para o caso de incluir objetivos de domínio afetivo. Um determinado programa é, geralmente, enquadrado conforme a função básica que irá desempenhar: educativa, instrucional, informativa ou de lazer.

A fase de análise envolve, também, um levantamento criterioso das características dos possíveis usuários do programa, tendo em vista a seleção do estilo e dos recursos de motivação. Outro ponto importante da análise é a definição ou escolha dos recursos tecnológicos que serão utilizados na elaboração do programa; destaca-se, neste caso, a análise das tecnologias de *criação*, que constituem o conjunto de técnicas para desenvolvimento do conteúdo e da estrutura do programa Multimídia; das tecnologias de *armazenamento*, que são as formas de arquivamento da grande quantidade de dados gerada por um programa deste tipo,

assim como o gerenciamento desses dados; das tecnologias de *distribuição*, que são as maneiras de transportar as informações arquivadas até o usuário; das tecnologias de *acesso* que são os métodos empregados para identificar e recuperar informações específicas de um conjunto de informações armazenadas e das tecnologias de *apresentação* que constituem as várias maneiras de fazer a interação aluno-programa (Currie, 1993).

### Planejamento

Esta fase da criação de programas instrucionais em Multimídia abrange os importantes aspectos de:

*Estrutura* — enquanto nos paradigmas convencionais existe a necessidade de se fixar uma estrutura básica e estabelecer os caminhos possíveis para o treinando, no paradigma mais moderno a estrutura é baseada em sistemas Hiperídia, com o objetivo de proporcionar uma navegação mais livre para o aprendiz;

*Estratégias* — a seleção de estratégias de ensino tem que levar em conta as variáveis: população-alvo, função do programa e a tecnologia disponível; é possível implementar, além da estratégia tutorial, a simulação de processos físicos e sociais, solução de problemas e jogos, conforme o propósito estabelecido;

Nos seus recentes estudos para aplicações de diversas estratégias da instrução, a Telebrás desenvolveu protótipos relacionados à área de simulação em circuitos digitais e tráfego telefônico.

*Comunicação visual* — toda a elaboração do programa deve considerar os aspectos vi-

suais, de modo a utilizar o computador como integrador de estímulos diferentes e das capacidades de ambos os hemisférios cerebrais; os planejadores do Sistema Telebrás têm recebido treinamento para transformar textos em imagens e para se utilizarem adequadamente das fontes de gráficos disponíveis no mercado (Stokes, 1993);

*Controle do aluno* — pesquisas na área de aprendizagem têm demonstrado a eficiência dos sistemas interativos com gerência pelo aluno; na etapa de planejamento, é necessário implementar o nível de controle adequado às variáveis: população, tecnologia e função do programa;

*Interatividade* — este fator é determinante da qualidade do produto: altos níveis de interatividade são buscados por todos os planejadores instrucionais e os recursos hoje existentes de *hardware* e *software* facilitam a interatividade nos programas Multimídia. Muitos pesquisadores da área de planejamento instrucional consideram difícil promover ajustamentos nos modelos tradicionais de desenvolvimento da instrução para adaptá-los às novas condições de interatividade. O professor M. David Merrill, da Utah State University, propõe uma Teoria das Transações Instrucionais (Merrill, Jones, Li, 1992), a partir da Teoria dos Componentes de Planejamento, previamente publicada, para atender à demanda por interatividade, melhorar a qualidade dos programas instrucionais e diminuir o tempo necessário para o seu desenvolvimento. A equipe de TBC da Telebrás participa do esforço de especificação e desenvolvimento das Transações Instrucionais básicas propostas por Merrill.

*Transação instrucional* — consiste em um padrão de interações entre o aluno e o am-

biente de aprendizagem, de forma a possibilitar ao estudante adquirir uma determinada habilidade ou modelo mental. Essas interações envolvem modos de apresentação, demonstração e manipulação, organizados em algoritmos aplicáveis a diferentes conteúdos ou bases de conhecimento (Merrill, Jones, Li, 1992).

Até o momento, foram estabelecidas as seguintes transações:

*Identificação* — permite ao aluno aprender nomes, propriedades, localização e informações associadas relativas a uma entidade;

*Execução* — permite ao aluno aprender os passos para a execução de uma atividade, tanto em nível descritivo como de desempenho;

*Interpretação* — permite ao aluno aprender os eventos de um processo e as relações de causa e efeito entre esses eventos;

*Julgamento* — possibilita ao aluno adquirir a habilidade de ordenar exemplos de uma dada classe com base em uma ou mais de suas propriedades dimensionais;

*Classificação* — permite ao aluno adquirir a habilidade de indicar as propriedades discriminativas de uma dada classe e determinar a pertinência de diferentes exemplos a uma dada classe;

*Generalização* — permite ao aluno adquirir a habilidade de indicar as propriedades generalizantes de uma classe e determinar a pertinência de diferentes exemplos a uma classe superior;

*Decisão* — permite ao aluno adquirir a habilidade de selecionar entre alternativas e

identificar as conseqüências de sua escolha sobre outra classe de eventos;

*Transferencia* — permite ao aluno adquirir um determinado modelo de abstração e aplicá-lo a novas situações;

*Propagação* — possibilita ao aluno associar informações, não previamente associadas, em torno de métodos e instrumentos;

*Analogização* — permite ao aluno aprender uma determinada atividade através de uma outra que seja análoga;

*Substituição* — possibilita aprender um processo através de aspectos já conhecidos em um processo similar;

*Planejamento* — permite ao aluno aprender a usar informações prévias para criar um novo objeto ou atividade;

*Descoberta* — possibilita ao aluno a geração de novos processos, antes desconhecidos (Merrill, Jones, Li, 1992).

A equipe da Telebrás desenvolveu um ambiente para gerar Transações Instrucionais de *Identificação*, com base nas publicações e na orientação da equipe do professor Merrill e vem trabalhando na especificação e elaboração de um protótipo para a transação *Julgamento*.

## **Desenvolvimento**

A fase de Desenvolvimento de um programa em Multimídia inclui maior número de atividades e decisões que um programa instrucional em TBC clássico. Para o TBC tradicional são necessárias a preparação do roteiro de conteúdo, textos, gráficos, ani-

mações, diagramação de telas e planejamento da interface aluno-sistema de ensino. Já nos programas Multimídia, é necessário acrescentar as atividades relativas a roteiros de áudio e vídeo, elaboração de transações e *story-boards*.

## **Programação**

Ao se iniciarem as atividades da Telebrás para desenvolvimento de cursos em TBC, em 1988, a elaboração de telas era feita pelos elaboradores de curso, em formulário próprio, para então serem encaminhadas à equipe de programação. Além das tarefas inerentes à codificação dos cursos em linguagem de autoria, cabia, também, aos programadores a digitação dos textos e elaboração dos gráficos que compunham cada tela.

Este processo implicava em uma programação artesanal e intensiva. Como nem sempre a tela que o elaborador idealizava em formulário, correspondia àquilo que era possível implementar em termos de programa, uma série de reprogramações se fazia necessária até se atingir a forma adequada em termos instrucionais. Essa reprogramação implicava em dispêndio de tempo e recursos, além de certo desgaste no relacionamento elaborador-programador.

Para fazer face a essas dificuldades, a equipe da Telebrás desenvolveu uma série de ferramentas de *software* para apoio à produção de cursos em TBC. A mais importante delas permite ao elaborador criar as telas de um curso diretamente no computador, possibilitando a imediata visualização de como a tela será apresentada ao treinando e facilitando ao elaborador eventuais correções. Outras ferramentas são: um pacote gráfico e um gerador automati-

co de código para cursos TBC, no sistema de ensino utilizado pela Telebrás. Esse conjunto de ferramentas permitiu aumento substancial na produtividade da equipe e na qualidade dos cursos desenvolvidos; permitiu, ainda, sensível melhoria no relacionamento elaborador-programador.

como produtos dessa fase, a Telebrás desenvolveu, em conjunto com empresas do Sistema Telebrás, quatro cursos, totalizando mais de 150 horas de treinamento computadorizado, estando em fase de elaboração mais três cursos.

Hoje, em termos mundiais, observa-se uma série de tendências quanto à evolução do *hardware* e do desenvolvimento de *software*, a saber:

— contínua migração da programação tradicional, para programação orientada a objetos (Wiener, 1988), com reflexos na produtividade e na manutenção dos produtos;

— uso cada vez maior de produtos desenvolvidos em ambiente de interface gráfica com o usuário — *Graphic User Interface (GUI)* —, ao invés dos tradicionais produtos desenvolvidos em *DOS* modo texto (The Windows Interface, 1992). O uso desse tipo de ambiente introduz na programação a necessidade de responder e manipular eventos e mensagens produzidos quando da interação usuário-interface;

— maior integração e padronização dos recursos de Multimídia, que se encontravam, até então, dispersos em diferentes padrões, muitas vezes incompatíveis entre si.

Acompanhando as tendências acima observadas, a Telebrás migrou o seu sistema ins-

trucional já testado e validado em *DOS* modo texto para o ambiente *Windows*. Essa migração permite não só um ganho em termos de qualidade visual, com a adoção da interface gráfica, mas, também, possibilita que se integre à estrutura empregada em *DOS* toda a gama de recursos de Multimídia (Green, 1993), além de facilitar a extensão dessa estrutura com o uso de novas estratégias instrucionais.

O ambiente *Windows* vem evoluindo fortemente no sentido da integração total entre aplicações, de forma cada vez mais transparente para o usuário, através do uso de bibliotecas de funções com ligação dinâmica (DLL), da transferência dinâmica de dados entre aplicações (DDE) ou com a integração de objetos (OLE; Clark, 1992). Este ferramental, em conjunto com ambientes de autoria e diferentes linguagens de programação, fornece à equipe de suporte computacional uma variada gama de opções para a implementação de produtos instrucionais, permitindo, assim:

— melhor aproveitamento dos recursos multisensoriais disponíveis;

— maior flexibilidade no desenvolvimento, uma vez que se pode utilizar diferentes linguagens de programação para implementar diferentes estratégias instrucionais;

— implementação de programas interativos mais sofisticados;

— reaproveitamento de *software* existente.

O uso de recursos Multimídia em micro-computador tem se tornado cada vez mais freqüente, devido a padronizações antes inexistentes. O padrão MPC (*Multimedia PC*) foi estabelecido e é regulado por um

grupo de empresas, representando uma extensão ao padrão PC e servindo como especificação base para o desenvolvimento de aplicações em Multimídia. A adoção do padrão MPC como a especificação técnica a ser usada pelo mercado possibilita a garantia de integração de diferentes produtos de *hardware* e *software* de Multimídia, com conseqüentes vantagens no desenvolvimento de aplicações instrucionais.

Por outro lado, a Microsoft Company acrescentou ao ambiente *Windows* uma série de serviços para controle de dispositivos de Multimídia. Um desses serviços é conhecido como MCI (*Media Control Interface*) e representa uma linguagem de comunicação padrão entre a aplicação e o *software* de controle desses dispositivos. Isso possibilita o acesso às facilidades de Multimídia em uma linguagem de alto nível, além de permitir portabilidade transparente ao usuário, entre diferentes equipamentos (Microsoft Windows Multimedia, 1991).

### Objetivos Futuros

A equipe da Telebrás dando continuidade às suas atividades de pesquisa em novas tecnologias nas áreas de instrução e microinformática, tem como objetivos a serem atingidos:

- uso de redes de computadores:
  - . adaptação dos cursos em TBC já disponíveis, para uso em rede local (LAN);
  - . implementação de distribuição de cursos em TBC através de rede corporativa (WAN);
  - . estudos de utilização de Hipermídia em rede;
- estudos e desenvolvimento de protótipos que apliquem estratégias de ensino:
  - . simulação;
  - . solução de problemas;
  - . transações instrucionais;
- estudos e desenvolvimento de protótipos que apliquem avanços em Multimídia:
  - . áudio digitalizado; .
  - vídeo digitalizado; .
  - CD-ROM;
- uso de sistemas especialistas e de linguagem orientada a objetos:
  - . sistema especialista de planejamento instrucional;
- uso de técnicas de representação do conhecimento para ensino:
  - . sistemas automatizados de análise e aquisição de conhecimento;
- estudos e desenvolvimento de protótipos de sistemas de suporte ao desempenho.

Em paralelo a essas atividades, a equipe da Telebrás está envidando esforços para acelerar a disseminação do uso de TBC dentro das empresas do STB, além de buscar maior interação com entidades externas.

### Referências Bibliográficas

- BENSON, Frank, ERAN, Zaidel (Eds.). *The dual brain: hemispheric specialization in humans*. [S.l.]: Guilford Press, 1985.
- CLARK, Jeff rev D. *Windows programmer's guide to OLE/DDE*. [S.l.]: Prentice Hall Computer, 1992.
- CURRIE, William A. *Multimedia applications*. Ottawa: DVS Communications, 1993.

- GREEN, Barbara. *Technology edge: guide to multimedia*. Indiana: New Riders. 1993.
- JONASSEN, David H. (Ed.). *Instructional designs for microcomputer courseware*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1988.
- KELLY, John B. *Multimedia training benefits: the importance of computer-based knowledge transfer tools in the learning environment*. Ottawa: DVS Communications, 1993.
- MICROSOFT Windows multimedia. [S.l.]: Microsoft Press, 1991.
- MERRILL, David M., JONES, Mark K., LI, Zhongmin. *Instructional transaction theory*. Utah: Utah State Univ. 1992.
- PETRUK, Milton W., POPOWICH, Gary. *Multimedia implementation strategies in a changing educational environment*. Edmonton: Univ. of Alberta, Faculty of Education. 1993.
- SPRING, S.P., DEUTCH, G. *Left brain, right brain*. New York W.H.Freeman, 1989.
- STOKES, Louis W. *Visual authority: transforming text into images for effective multimedia communications*. Ottawa: DVS Communications, 1993.
- WIENER, Richard S. *An introduction to object-oriented programming and C++*. New York: Addison Wesley, 1988.
- THE WINDOWS interface: an application design guide. [S.l.]: Microsoft Press, 1992.

## EDUCAÇÃO A DISTANCIA E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Juan Diaz Bordenave

Consultor Internacional em Comunicação e  
Educação

### A Evolução da EAD

Acredite-se ou não, houve um tempo em que ninguém imaginava que se pudesse educar sem um professor fisicamente presente junto ao aluno, de modo a transmitir-lhe seu saber e a corrigir os erros cometidos durante a aprendizagem. Na verdade, esta crença, ao ter sido mantida durante séculos, ditou raízes tão profundas que até hoje muitas pessoas, até nas universidades, acham que qualquer educação que não tenha professor presente só pode ser uma educação de segunda classe!

Ora, a idéia de que a educação só é possível quando o professor e o aluno acham-se fisicamente no mesmo lugar tem sua razão de ser em que a palavra, o gesto e as figuras eram os únicos meios de comunicação disponíveis (Bordenave, 1987). Porém, tão pronto como novos meios de comunicação foram adotados, tal como o livro após a invenção da imprensa por Gutemberg, em 1453, o papel exclusivo do professor como agente educador passou a ser partilhado com os meios. Segundo Peñalver (1990), da Venezuela, já em 1850 foi estabelecido na Rússia o Instituto para o Ensino por Correspondência; em 1856 Toussaint e Langen-scheidt iniciaram na Alemanha o estudo de idiomas por correspondência e em 1889 criou-se na Suécia o Liber Hermond Institute que ainda hoje funciona com 15.000 alunos.

"Nos Estados Unidos foi a Calvert School, em 1905, a pioneira em oferecer instrução elementar por correspondência para crianças de Baltimore. Na remota Austrália, o ensino por correspondência começou em 1914, quando um pai, isolado naquela imensa geografia, solicitou ajuda por correspondência para ensinar seus filhos sem escola." (Bordenave, 1987)

Tudo indica que foi a expansão dos correios, unida à demanda por uma força de trabalho tecnicamente mais capacitada, o que levou a abolir o princípio da coexistência do professor com o aluno como única forma de educar.

Superado aquele princípio, tão pronto como se inventaram novos meios de comunicação eles foram sendo utilizados para educar. Comenta Peñalver (1990):

"O ensino por correspondência pode considerar-se como a primeira etapa da educação a distância, tendo sido considerada como uma educação de segunda classe perante a já solicitada educação formal, condição que se mantém assim até os anos 50.

A nascente modalidade entra numa segunda etapa, após a Segunda Guerra, com a extensão do rádio e da telefonia, enriquecendo-se com a possibilidade radiofônica. A educação radiofônica é desenvolvida como complemento da educação por correspondência e como um bom auxiliar da educação geral para as zonas rurais.

Em sua terceira etapa a EAD vem a ser complementada pela televisão, com o poderoso auxílio da imagem audiovisual transmitida por emissões diretas ou retransmitidas hoje pelo satélite e armazenada no livro audiovisual que é o videocassete.

Na sua quarta etapa, a atual, a computação e a informática têm vindo enriquecer ainda mais o arsenal de difusão do ensino sem limites de tempo e de espaço."

## Educação a Distância e Educação Presencial

Qual é a diferença básica entre a EAD e a educação presencial, escolar ou "recintual"?

Grigliano (1986), da Argentina, responde a esta pergunta utilizando representações gráficas onde os componentes fundamentais do processo educativo: o *que*, o *quem*, e o *como*, são assim representados:

conteúdos, saberes, experiências

método de ensino-aprendizagem, desenho

educando, aluno, aprendiz

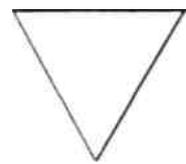
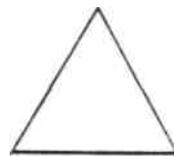
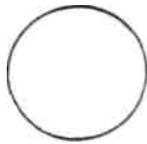
educador, professor, ensinante

O *QUE*

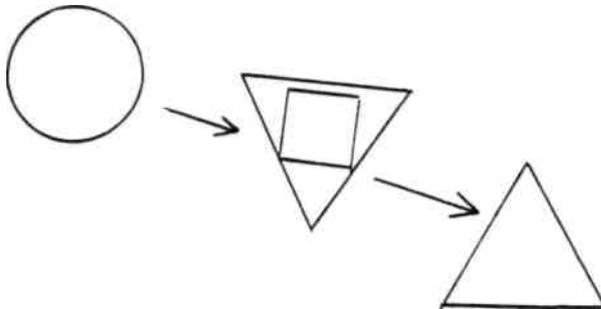
*como*

1º *QUEM*

2º *QUEM*

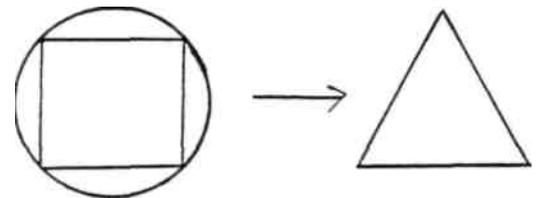


Na educação convencional:



do. Nele encarna-se o método. O educador é definido por ter métodos." (Origliano, 1986)

Já **para** a EAD o esquema é **diferente**:



"Na educação presencial, os conteúdos ou saberes passam ou são transmitidos pelo educador, que possui um método de ensino presencial no qual foi especialmente treinado e pelo qual, em contato direto com o aluno, faz possível a passagem destes conteúdos e a aprendizagem dos mesmos pelo **aluno**.

"Na EAD não aparece a figura do educador ou professor. O aluno entra em contato direto com os conteúdos ou saberes, e são estes os que levam em si mesmos o método que os transformou em material auto-ins-trucional.

O importante é que o educador possua a forma de tratar os conteúdos. Ele é o méto-

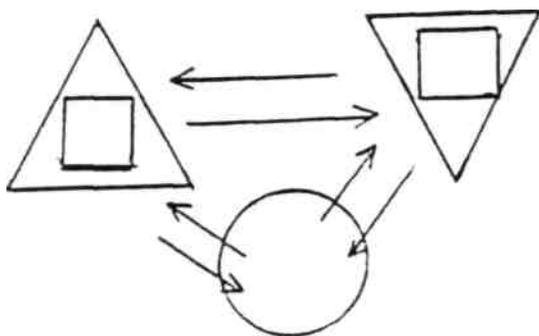
Se na educação presencial o educador mediatiza os conteúdos, na EAD os conteú-

dos mediatizam a relação professor-aluno. já que ambos só se conectam com os conteúdos, um para tratá-los" e outro para aprendê-los.

Agora o material instrucional (os conteúdos tratados) é o próprio método. No material encarna-se o método." (idem)

A educação a distância, todavia, seria apenas uma educação convencional se o estudante continuasse receptor passivo dos conteúdos que lhe chegam pelos meios de comunicação. Mas a EAD bem entendida exige do aprendiz o desenvolvimento de uma qualidade bastante rara na educação escolar: o *autodidatismo*, isto é, a capacidade de *aprender a aprender*.

Este ideal chama-se *educação aberta*, que Cirigliano caracteriza assim:



"Na educação aberta, o sujeito aprendente ou aluno possui — idealmente — um método de aprender (um desenho de instrução que lhe permite organizar seu próprio processo de aprendizagem desde a fixação de objetivos, seleção de conteúdos, meios de aprendizagem, até formas de avaliação) dentro da mesma realidade social e na vida quotidiana. Ele aplica o método para tornar "aprendível" a realidade social.

Na educação aberta, no sujeito aprendente ou aluno está encarnado o método."

Aliás, no seu programa de aprendizagem -o aluno pode incluir eventualmente um -professor ou tutor, considerando-O um -meio a mais de aquisição de conhecimento, e não o único ou principal.

## As Aplicações da EAD

No momento atual, a EAD está experimentando uma vertiginosa ampliação de suas aplicações no mundo inteiro, tanto nos setores formais como não-formais.

No setor *formal*, todos conhecemos as experiências brasileiras de educação supletiva como o Projeto Minerva do MEC e o Telecurso 1º grau da Fundação Padre Anchieta, a experiência de EAD integrada na escola do Ceará, e muitos outros programas que combinam o material impresso com rádio e televisão. Também conhecemos os programas de EAD para capacitação de professores tais como o Projeto Logos II e o POSGRAD (Pós-graduação Tutorial a Distância), este último desenvolvido pela CAPES e a Associação Brasileira de Tecnologia Educativa (ABT).

Seja dito de passagem, no nível universitário, a EAD no Brasil está apenas engatinhando. Se lembrarmos que a Open University de Londres foi criada em 1971, a Universidade de Educação a Distância (UNED) da Espanha em 1973, a Teleuniversidade da Alemanha em 1975, a Universidade Nacional Aberta da Venezuela e a Universidade Estatal a Distância da Costa Rica em 1977, e observamos que somente umas poucas universidades brasileiras estão começando a oferecer cursos de extensão a distância, comprovamos que o Brasil está atrasado na aplicação de EAD neste nível.

No *ensino técnico*, também o Brasil está atrasado no uso da EAD comparado com países como China Popular, Austrália, Tailândia, França e outros. E verdade que o SENAC vem oferecendo mais de 20 cursos usando materiais impressos e videocassete e que na Marinha do Brasil o Ensino por Correspondência "teve início em 1939, em cursos preparatórios de oficiais e continua até hoje em cursos de nível médio para sargentos e de nível superior para oficiais" (Bordenave, 1986).

No setor da educação *não-formal*, chama a atenção a omissão inexplicável do Brasil, frente aos imperativos do tamanho continental do país e das enormes necessidades educativas de sua população. Lembremos só como ponto de comparação que a Bolívia possui 13 sistemas de educação radiofônica popular, em quatro línguas: quechua, aimara, guarani e espanhol, que cobrem praticamente todo o país.

#### Educação Continuada e Educação Permanente

Duas aplicações da EAD são objeto de frequentes confusões conceituais: a *educação continuada* e a *educação permanente*:

#### *A Educação Continuada*

Incluem-se neste tipo de aplicação da EAD, como seu nome indica, as instâncias auto-instrutivas de aperfeiçoamento e reciclagem de pessoas *já formadas* numa determinada profissão ou ocupação. O termo "continuada" significa que nenhum curso profissional é final e definitivo mas apenas uma parte de uma formação que se vai aperfeiçoando sempre, visando a acompanhar tanto o avanço da ciência e da tecno-

logia como as novas demandas sociais. como efeito, a educação continuada torna-se indispensável numa época de acelerado desenvolvimento científico e tecnológico, tal como a época atual, que torna obsoletos os conhecimentos e habilidades dos profissionais em um lapso cada vez mais curto. E neste espírito que os bioquímicos argentinos, por exemplo, submetem-se anualmente a um curso de atualização *a distância* patrocinado por sua associação de classe.

O uso da modalidade a distância neste caso contrasta com o método presencial usado pela Faculdade de Medicina Veterinária de Belo Horizonte. A faculdade mineira, preocupada com a necessidade dos veterinários que trabalham no interior de reciclarem, organiza, em todos os verões, cursos presenciais que exigem deslocamento dos professores até vários locais do Estado. Se a faculdade estabelecesse um sistema de EAD não precisaria locomover seu pessoal para as várias regiões, com um elevado custo financeiro. Teria, sim, que incluir o vídeo entre os meios didáticos pois a prática veterinária exige visualizar sintomas, operações, etc.

uma expressão significativa de educação continuada são os  *cursos de pós-graduação lato sensu*  oferecidos via EAD no mundo inteiro. No Brasil temos um belo exemplo desta modalidade: A Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior (ABEAS), desde sua sede em Brasília, vem oferecendo uma série de cursos de ciências agrícolas em benefício dos engenheiros agrônomos, médicos veterinários, zootecnistas, etc., de todo o país, que não têm acesso a cursos de pós-graduação *stricto sensu*. Os cursos oferecidos cobrem áreas não suficientemente atendidas pelos currículos regulares, tais como agricultura tropical,

irrigação, metodologia do ensino. Pelo correio são enviados fascículos impressos contendo folhas de auto-avaliação, dotados de bibliografias complementares. Desenhos e lâminas acompanham os textos e eventualmente também algum audiocassete ou vídeo. Mais de 5.000 profissionais já participaram destes cursos.

Na Educação Continuada incluem-se ainda outros recursos da EAD, tais como a *tele-conferencia*, particularmente adequada para a troca de idéias entre profissionais.

#### *.4 Educação Permanente*

É aquela que se oferece a qualquer pessoa que deseja enriquecer sua cultura ou sua produtividade social, independentemente de sua idade, sexo, experiência ou conhecimentos prévios.

Um exemplo desta modalidade de aplicação é a série de cursos não-formais a distância que vêm sendo oferecidos pelo Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária (INTA), da Argentina, com sede em Buenos Aires. O INTA já ofereceu cursos de Floricultura, Criação de Abelhas e Produção de Essências Vegetais utilizando rádio e folhas impressas com detalhes técnicos e ilustrações, que complementam os programas de rádio. Qualquer pessoa pode se inscrever, sem compromisso ou pagamento algum, apenas para receber as folhas impressas. Uma ou duas vezes durante o curso os participantes são convidados para uma reunião presencial. Não há avaliação nem certificados: trata-se somente de brindar a muitas pessoas a oportunidade de saber algo mais sobre temas que lhes interessam. O fato é que o curso de Floricultura teve mais de 5.000

inscritos, embora o número de pessoas que escutavam os programas de rádio provavelmente fosse muito maior.

#### A Capacitação Autoformativa

uma aplicação da EAD, chamada "capacitação autoformativa", trata do incremento de conhecimentos e habilidades feito de modo "auto-instrutivo" por pessoas que, ou trabalham em instituições ou empresas, públicas ou privadas, ou bem se preparam para ingressar no mercado de trabalho, ou estão se retreinando para assumir uma nova ocupação.

Esta aplicação da EAD as vezes é feita por universidades que oferecem cursos de extensão ou pós-graduação *lato sensu*; por instituições especializadas na capacitação de recursos humanos, como o SENAC e o SENAI, e por empresas comerciais como as tradicionais escolas por correspondência ou outras que unem a capacitação com a assessoria técnica.

Nesta Unha da capacitação autoformativa as iniciativas são muito diversas. A Universidade da Força Aérea, do Rio de Janeiro, está transformando seus tradicionais cursos presenciais, para pessoal da aeronáutica do país inteiro, em cursos de capacitação autoformativa a distância. com essa mudança economiza na locomoção do pessoal desde suas longínquas bases até o Rio de Janeiro.

Um país que faz intenso uso da capacitação autoformativa a distância é a China Popular, coerente com o propósito nacional de elevar o nível educativo de toda a sua imensa população. Para isto, a China cria universidades e escolas especialmente

equipadas para trabalhar a distância, utilizando sistemas multimeios compostos em geral por material impresso, rádio e televisão. A capacitação autoformativa a distância é usada para treinamento de categorias ocupacionais tão diversas como professores, soldados, mineiros e agricultores.

Existem algumas diferenças de método, mais ou menos importantes, entre a capacitação autoformativa, a educação continuada e a educação permanente.

Assim, a capacitação autoformativa — especialmente em ocupações industriais de alta tecnologia — requer um rigor sistemático muito maior que a Educação Continuada e a Permanente, pois seus objetivos entranham o domínio de operações complexas e com resultados necessariamente precisos. Daí que, com frequência, a capacitação autoformativa necessita da adoção de *Kits* e/ou equipamentos, sem os quais a aprendizagem seria puramente teórica e, conseqüentemente, insuficiente. Um exemplo seria o ensino por correspondência da montagem de aparelhos de televisão. Assim mesmo, a capacitação autoformativa pode exigir o contato presencial periódico entre instrutor e aprendiz, em locais com equipamentos reais ou simuladores. Seria o caso do treinamento de pilotos, que pode ser feito a distância mas em grande parte deve ser feito em simuladores ou em aeronaves reais.

Também a educação continuada orienta para a reciclagem profissional, em certas ocasiões precisa de materiais e ambientes didáticos bem mais complexos que o fascículo impresso, a gravação ou o programa de rádio. No entanto, o fato do "estudante" já ser um profissional com experiência prática, facilita enormemente seu aperfeiço-

amento e atualização, pois pelo menos a linguagem básica ele já domina.

Nos Estados Unidos, a necessidade de atualização permanente no campo da Engenharia, por exemplo, tem levado à criação de uma universidade especializada em ensinar, através de programas de televisão via satélite, os últimos avanços da Engenharia a técnicos de empresas que pagam altas somas para que seus técnicos participem da recepção codificada destes programas.

A teleconferência por satélite, que, como já comentamos antes, é uma excelente ferramenta da educação continuada, tem permitido, por exemplo, a médicos pesquisadores do Children Hospital de Miami, comunicar as últimas técnicas cirúrgicas por eles desenvolvidas, simultaneamente para médicos de Guatemala e da Indonésia. Nos países avançados, a educação continuada faz freqüente uso da conversa eletrônica por computador.

Quanto à Educação Permanente, situada na área menos formal do espectro educativo, sua metodologia é bem mais aberta e inclui, de preferência, meios de maior alcance que as outras aplicações, e muito menor atenção aos mecanismos de avaliação. Trata-se, com efeito, de oferecer oportunidades de enriquecimento cultural para grandes massas, na suposição de que toda a população necessita de tais oportunidades.

#### Referências Bibliográficas

BORDENAVE, J. D. *Teleducação ou educação a distância, fundamentos e métodos*. Petrópolis, Vozes, 1987.

BORDENAVE, J. D. Pode a educação a distância ajudar a resolver os problemas educacionais do Brasil? *Tecnologia Educacional*, Ano XV, n.70, maio/jun. 1986, p.34-39.

PEÑALVER, L. M. La educación a distancia: una estrategia para el desarrollo. In: ANAIS da XV Conferência Mundial de Educação a Distância, Caracas, 1990

CIRIGLIANO, G.F.J. *Educación a distancia*. Buenos Aires, Editorial Docencia. 1986.

## ENCURTANDO DISTANCIAS NA EAD

Elício Pontes Universidade de  
Brasília (UnB)

Um dos principais questionamentos que se faz à educação a distância tem como alvo exatamente aquilo que a caracteriza e condiciona como estratégia de ensino: a separação física entre o professor e o aluno, ou seja, a própria distância. Levantam-se dúvidas sobre a qualidade que se pode desenvolver sem o contato direto, conduzido e controlado pelo professor. O fato de não se encontrarem face a face o professor e o aluno traz à discussão uma série de questões sobre a qualidade da EAD, tendo como parâmetro a educação tradicional. Todas as metodologias que, em comparação com a EAD são chamadas de *tradicionais* ou *convencionais* partem da premissa de que o professor interage direta e constantemente com o aluno (talvez fosse mais apropriado dizer que, na maioria das vezes, *age sobre o estudante*), daí resultando a possibilidade de solução dos problemas de aprendizagem que possam surgir. Assume-se, portanto, que nessa proximidade reside a garantia de qualidade do ensino — uma qualidade que se presume intrínseca à educação presencial, e, pelo mesmo raciocínio, ausente ou difícil de conseguir na educação a distância. Evidentemente essa presunção não se sustenta, tanto num caso como no outro. Não há garantia absoluta de que o professor conduza de forma irretocável a aprendizagem pelo fato de estar presente. Assim como não há empecilhos definitivos num processo educativo realizado predominantemente sem o contato direto entre quem ensina e quem aprende.

É preciso ressaltar que ao analisar a educação a distância não se pode isolar situações

de aprendizagem e simplesmente compará-las com situações análogas que ocorrem na sala de aula. Ela terá que ser encarada como parte de um sistema que, embora conservando semelhanças com os sistemas tradicionais de educação, particularmente quanto aos objetivos que pretende realizar, se organiza de forma diferente e original para suplantar as dificuldades decorrentes do distanciamento entre professor e aluno. Em outras palavras, falar de educação a distância e discutir suas qualidades e limitações sem considerá-la no contexto de um sistema apropriadamente concebido e implementado com essa finalidade, resulta, no mínimo, em uma discussão mal colocada.

Antes de tudo, a EAD se justifica pelo reconhecimento das limitações dos sistemas convencionais de ensino, sobretudo no que se relaciona à capacidade de responder a demandas educacionais cada vez maiores da população. Não se pode ignorar o peso desse fator na disseminação dos sistemas de educação a distância, em especial no ensino superior — mas ela decorre também da convicção teórica e praticamente sustentada de que é possível realizar uma educação de qualidade. E, para isso, a distância não pode ser aceita como obstáculo intransponível. Ainda que pareça paradoxal, uma das condições necessárias ao sucesso da EAD é a superação da distância, ou, em outros termos, das limitações que a distância impõe. Os meios de comunicação desempenham papel fundamental nesse processo, desde seu início, quando se limitava ao ensino por correspondência — ainda no século passado, em países que já haviam desenvolvido bons serviços postais — até a atualidade, onde as mais sofisticadas tecnologias podem ser colocadas a serviço da educação.

As tecnologias da comunicação foram adotadas na educação, primeiramente, como recursos auxiliares do professor na sala de aula, numa perspectiva de enriquecimento dos métodos tradicionais de ensino. Foram trazidos para dentro da escola os audiovisuais sob diversas formas: imagens para exibição direta ou projeção fixa, o cinema em 16mm, depois o filme super-8 e suas possibilidades de produção rápida e barata logo substituído com várias vantagens pela imagem televisiva do videocassete), os aparelhos sonoros, variadas combinações desses meios, além do rádio e da televisão em transmissões abertas ou em circuito-fechado. De um modo geral, essas tecnologias não foram desenvolvidas com finalidades educacionais, mas logo foram percebidas suas potencialidades para o processo de ensino. Especialmente no caso do rádio e da televisão, suas potencialidades foram aproveitadas não apenas para as finalidades do ensino tradicional, mas principalmente como forma de democratizar a educação, abrindo oportunidades que, em muitos países, eram e ainda são privilégios de certas camadas da população. Rádio e TV são dois meios de comunicação que se enquadram perfeitamente nas características e necessidades de um sistema de educação a distância.

Todos esses meios já podem ser considerados "tradicionais", uma vez que vêm sendo usados na EAD há bastante tempo, em maior ou menor escala, conforme as condições de cada país. Acrescentam-se a eles os computadores, especialmente quando constituem rede informatizadas que permitem comunicação imediata de mão dupla entre instituições ou pessoas. E um dado recente, que abre enormes possibilidades, ao reduzir praticamente a zero a *distância* espaço-temporal entre o estudante e o professor

ou tutor. A relação entre EAD e tecnologia é praticamente indissociável, na medida em que os meios tecnológicos são indispensáveis à comunicação entre os integrantes do sistema, pessoas que se encontram geograficamente afastadas.

E importante lembrar que o ensino a distância não se realiza *exclusivamente a distância*, mas envolve sempre um certo percentual de atividades presenciais, planejadas de forma sistêmica e finalidades contextualizadas e bem definidas. Tais atividades orientam-se para os aspectos socializantes da educação, a troca de experiências, prática laboratorial, seminários, a quebra de sensação de isolamento do aluno, as avaliações, a discussão e orientação de projetos individuais, etc. Contudo, o cerne da metodologia toma a distância como condição inicial, e se estrutura no sentido de superá-la. E através dos materiais didáticos, predominantemente pelo texto impresso, que a EAD de certa forma *recria* a presença do professor.

O texto didático para a educação a distância é desenvolvido especificamente para essa finalidade, e tem características próprias que o diferenciam do livro comum tradicionalmente usado no ensino (uma de suas mais antigas tecnologias). Esse texto não se limita às informações conteudísticas (idéias, dados, conceitos, princípios, informações fatuais, etc.) pertinentes a um determinado campo de conhecimento ou disciplina, mas permeia esses elementos com a metodologia que permite ao aluno conduzir sua auto-aprendizagem, de forma organizada e significativa. Um dos objetivos implícitos da EAD é a progressiva capacitação do estudante para o exercício da autonomia intelectual, sem a qual ele tende a fracassar, num sistema onde não

pode contar com a presença constante do professor para resolver os seus problemas.

Quando consideramos "bem sucedido" o ensino tradicional, observamos que o professor não se limita a tentar *transmitir conteúdos*, embora esta expressão seja muito freqüente, indicando o que a maioria dos professores considera como essencial em seu trabalho. O "bom professor" faz mais do que isso:

— age no sentido de provocar interesse e motivação para a aprendizagem, procurando detectar os interesse do aluno;

— informa e procura esclarecer os objetivos do curso, da aula ou de uma atividade, aspecto que se reforçou bastante a partir da década de sessenta, quando se generalizou o uso (às vezes de modo acritico) da taxionomia de objetivos organizada por Bloom;

— organiza o material, de certa forma *traduzindo* ou *digerindo* para o aluno os resultados de suas próprias pesquisas e leituras preparatórias. Quando é habilidoso, dá um tom pessoal a esses conhecimentos;

— propõe e orienta atividades práticas. Este é um dos pontos fortes do processo, desde que as atividades não pequem por artificialismo, uma vez que não se trata de simplesmente ocupar o aluno;

— dá atenção as dificuldades encontradas pelo aluno, ajudando a resolvê-las. Funciona bem quando distingue entre *ajudar* ou tomar para si o problema, resolvendo-o pelo aluno;

— estabelece uma intercomunicação pessoal que, quando bem realizada, cria um clima de diálogo e empatia.

como já ressaltamos, é característica básica da EAD que o professor não esteja *presente* para exercer essas funções, se e quando necessárias. Dentro do sistema, parte delas pode ser assumida pelos tutores, mas apenas em determinadas ocasiões.

Assim, esses aspectos metodológicos se transferem para dentro do próprio material, incorporando-se à estrutura do texto básico da educação a distância.

O material básico do ensino convencional continua sendo o livro, como fonte de conteúdo mas não como apoio metodológico. No caso da EAD, o texto é instrumento de apresentação de conteúdo e *também* de orientação da aprendizagem. Lewis e Paine (1985) destacam que, ao falarmos do texto para a educação a distância, "estamos falando de algo muito mais sofisticado do que um livro comum, que geralmente se preocupa em cobrir somente o *conteúdo* (...) e depende da presença física do professor para 'interpretá-lo' para o aluno". Em contraposição, os textos específicos para a EAD apresentam várias características que apresentamos, comparativamente, a seguir:

— introduzem questões para provocar o interesse; o livro comum não leva em conta esse aspecto, presumindo sua existência prévia;

— são escritos para uso do aluno, considerando todas as questões de linguagem, nível de abordagem, etc. O livro comum é geralmente escrito para o professor, para outros especialistas, e aborda o assunto no nível dessas pessoas;

— o texto EAD é desenhado para um público específico, no contexto de um curso ou disciplina; o livro comum é pro-

duzido para o público em geral, para o mercado de leitores;

— o texto EAD explicita os objetivos; o livro tradicional não se preocupa com esse aspecto, normalmente;

— aborda as questões de vários ângulos, seguindo mais de um caminho para expor o tema e discuti-lo; o texto tradicional costuma usar uma abordagem linear, e expressa essencialmente o pensamento do autor;

— é estruturado de acordo com as necessidades de aprendizagem do estudante; o livro tradicional se estrutura mais pela lógica do assunto;

— enfatiza questões de auto-avaliação, que levam o aluno a checar freqüentemente o seu progresso; o livro comum não cuida disso;

— dirige-se ao aluno de forma individualizada, procurando antever dificuldades que venham a surgir; não é comum esse tipo de abordagem no livro tradicional;

— introduz sumários e resumos ao final (ou no início) de cada bloco ou unidade; esse recurso não é típico do livro comum;

— usa linguagem direta e simples, procurando estabelecer diálogo e empatia com o estudante; o livro comum geralmente utiliza uma linguagem *objetiva*, impessoal, neutra;

— os conteúdos são organizados em blocos, entremeados com outras questões e referências; no livro comum o conteúdo é normalmente apresentado em longos capítulos, de forma densa;

— o texto EAD assume aspecto editorial e gráfico leve e funcional, utilizando vários recursos de diagramação e visuais como orientadores e facilitadores da aprendizagem; o aspecto gráfico do livro comum é geralmente denso e linear;

— proporciona o desenvolvimento de habilidades de estudo e de disciplina intelectual; o texto comum não se ocupa desse aspecto.

### Conclusão

Neste texto discutimos, basicamente, as relações da educação a distância com os meios tecnológicos que lhe permitem a superação das dificuldades metodológicas impostas pela *distância*, na acepção original do termo: distância espacial, geográfica entre o professor e o estudante. Esse conceito é tratado aqui também com outras conotações, derivadas da primeira: a distância temporal, que retarda e dificulta as relações mais diretas entre quem ensina e quem aprende, e constitui um dos problemas da EAD; e, ainda, a distância *intelectual* entre o professor e o aluno, que se procura solucionar através da introdução da metodologia na própria estrutura do texto didático básico, além de outros aspectos do sistema que possibilitam interação pessoal e comunicação rápida ou imediata de mão dupla. O desenvolvimento e aperfeiçoamento das tecnologias que se colocam em uso na educação a distância tornam cada vez menores essas distâncias (tanto na sua expressão espacial quanto no aspecto de latência temporal), e com isso elas praticamente deixam de constituir o obstáculo que geralmente é usado como argumento básico na contestação de suas qualidades.

Referências Bibliográficas

BUSHRA, Judy el. *Writing for distance education: manual*. Cambridge: IEC, 1979.

DODDS, Tony. *Administration of distance-teaching institutions*. Cambridge: IEC, 1983.

LEWIS, Roger, PAINE, Nigel. *How to communicate with the learner: making the package*. Londres: CET, 1985.

PERRATON, Hilary. *The techniques of writing correspondence courses*. Cambridge: IEC, 1976!

## FUNDAMENTOS SÓCIO-FILOSÓFICOS E ÉTICOS DA EDUCAÇÃO A DISTANCIA — uma NECESSIDADE

Professor Erasto Fortes Mendonça  
Faculdade de Educação/UnB

### Introdução

Refletir acerca das possibilidades e limites da Educação a Distância e, especialmente, enfrentar o desafio de elaboração teórica dos seus fundamentos sociológicos, filosóficos e éticos, nos exige considerar o quadro da realidade educacional da sociedade onde essa modalidade de educação pretende atuar e, conseqüentemente, da realidade social onde essa educação se desenvolve.

O quadro internacional que se desenha, nesse final de século, nos faz constatar o fato de que vivemos num planeta marcado por contradições de toda ordem, algumas delas insustentáveis do ponto de vista da dignidade humana. Ao lado de uma parte do mundo que produz e se utiliza da mais alta tecnologia, outra parte vive com dificuldades de produção e subsistência características de períodos quase pré-históricos da humanidade. O desenvolvimento das tecnologias de informação permite, hoje, a uma parte da humanidade assistir, pela televisão, a outra parte da mesma humanidade morrer de fome, de doenças absolutamente curáveis, de guerras e de outros tipos de violência. Assistimos a tudo isso, tal o grau de sofisticação tecnológica, ao vivo, via satélite, apresentado pela mídia como um *video-game* cujo controle está fora de nosso alcance.

Pensar a educação a distância não nos permite, portanto, prescindir da consideração

do contexto no qual ela acontece. Especialmente num momento em que o avanço tecnológico nos possibilita que o desenvolvimento desta modalidade de educação não mais se restrinja por barreiras geográficas, em face à utilização dos satélites de comunicação que são capazes de ligar países e continentes de ponta a ponta, tornando realidade o conceito de *aldeia global* cunhado por Mc Luhan. As barreiras geográficas já foram superadas pelas possibilidades concretas da tecnologia da comunicação e da informação.

'A Ciência e a Tecnologia avançam velozmente neste fim de século. Mais e mais pesquisas aplicam conhecimentos científicos na criação de equipamentos sofisticados, capazes de tornar os meios de comunicação cada vez mais eficientes e com possibilidades de longo e instantâneo alcance. Satélites, fibras óticas, informação digitalizada adicionada às transmissões fazem com que não exista mais *lugar remoto* nem *usuário distante*.' (Blois, 1991)

Essa realidade, que nos impõe uma certa tendência à *universalização* das atividades humanas e das maneiras de ser, pensar e agir, não pode, por outro lado, inibir ou mesmo impedir as especificidades locais e as diversidades regionais como expressões particulares de cultura. A UNESCO, já em 1984 (p.18-19), alertava para esse perigo, ao refletir sobre planos de médio prazo em relação a programas de formação profissional, ao afirmar:

"o desenvolvimento de novas formas de comunicação adquire importância decisiva no mundo contemporâneo. Elas podem ser uma fonte de enriquecimento e de progresso desde que não levem à preeminência de determinados pólos de produção e de difusão de saber, de conhecimentos práticos e de formas de vida. Mas já se notam sintomas de uma tendência à

uniformização dos modelos de comportamento e de estilos de vida que podem resultar no empobrecimento geral da humanidade."

### Educação a Distância, Técnica e Ciência

A ciência tem passado por diversas fases nos diferentes momentos da história da humanidade e, conseqüentemente, por várias concepções. A definição de ciência é uma tarefa de fundamental importância para sustentação das bases para as ações na área da tecnologia, inclusive da tecnologia educacional e da educação a distância como uma de suas dimensões. Aqui, ela é compreendida como processo de construção do conhecimento a partir daquilo que o ser humano sente da realidade e a partir dos impactos que essa mesma realidade produz no ser humano (D'Ambrósio, 1993, p.53-57), o que permite entendê-la não desvinculada de noções que lhe são próximas como, por exemplo, a de religião e a de tradição, isto é, não dissociada das outras manifestações do conhecimento.

A tecnologia educacional implantou-se nos meios educacionais numa tentativa de superação de problemas metodológicos e na busca da eficiência do processo ensino aprendizagem. Os pressupostos tecnicistas que dominaram a educação, por volta dos anos setenta, enfatizaram o aspecto da *tecnologia do fazer*, em detrimento da *tecnologia do pensar*, estabelecendo entre esses aspectos uma falsa dicotomia (Medeiros, 1988/ 1989). Essa ênfase do fazer da tecnologia educativa levou ao desprezo aspectos centrais e, talvez, mais importantes como os compromissos do *o quê*, do *-por quê*, do *para quê* e *para quem* aquilo que é transmitido pela técnica de educar. São as respostas a essas questões que permitem o rompimen-

to com a postura tecnicista e abrem caminho para uma possibilidade de compromisso social da tecnologia da educação e da educação a distância com as necessidades da humanidade e dos povos onde elas se desenvolvem.

Cabe, portanto, afirmar que os princípios sociológicos, filosóficos, éticos ou políticos que sustentam uma concepção de educação a distância estão estreita e intimamente vinculados à concepção de ciência e de técnica que a embasa.

### A Tecnologia Moderna e suas Vinculações com o Modo Capitalista de Produção

O compromisso social da tecnologia parece estar comprometido, em sua base, com o seu nascedouro, que remonta às origens do capitalismo. A análise estrutural da sociedade encetada pelo materialismo histórico nos trouxe a compreensão de que todos os fenômenos da organização social estão relacionados e, mesmo, numa linha mais ortodoxa dessa vertente teórica, determinados pela base econômica, ou seja, pela infra-estrutura dessa mesma sociedade.

Nessa perspectiva, a tecnologia estaria irremediavelmente predestinada a reproduzir os interesses da classe dominante que, mantendo o controle sobre os meios de produção de bens materiais, igualmente o manteria sobre a produção da cultura. Assim, tanto a tecnologia capaz de acelerar e simplificar a produção dos bens materiais quanto àquela aplicada ao fenômeno educativo estariam sob o controle da classe dominante, seja como forma de meio de trabalho, capaz de gerar a riqueza material propriamente dita, seja como forma de meio de produção cultural, capaz de divulgar conhecimento e informação.

Essa informação e esse conhecimento veiculados pela tecnologia atuam, portanto, numa dimensão superestrutural da sociedade. Nesse sentido, essa informação e esse conhecimento assumem uma característica de componente ideológico, capaz de veicular um tipo determinado de representação da realidade, apresentada como universal mas, na verdade, vinculada aos interesses da classe que sobre esses meios mantém seu controle, justificando a exploração de uma classe sobre a outra, camuflando as contradições e os conflitos antagônicos de classe.

### Educação e Reprodução Ideológica

Muitas são as maneiras de focar sociologicamente a educação e a escola enquanto instituição da sociedade criada para tratá-la de maneira sistemática. Desde Dürkheim, sociólogos e pedagogos mais contemporâneos como Dewey, Mannheim, Bourdieu, Althusser, Poulantzas, Establet e Freire, entre outros, se preocuparam com a análise sociológica do fenômeno educativo e, particularmente, do processo escolar. Baseados em diferentes e divergentes pressupostos teóricos, a delimitação que postulam sobre a função social da educação e da escola é considerada a partir do seu potencial de conservação ou de transformação da sociedade.

A década de oitenta foi particularmente profícua na criação e divulgação de teorias sociológicas sobre a escola. Partindo de pressupostos marxistas e considerando essa instituição jurídico-política como um elemento da superestrutura, várias teorias examinaram a sua característica fundamental de inculcação de valores ideológicos. Althusser (1983) chega mesmo a afirmar

que, se, na Idade Média, o aparelho ideológico de estado fundamental era a Igreja, no mundo moderno, esse papel foi substituído pela escola. Essa afirmação, que marcou profundamente as reflexões pedagógicas produzidas nesta década, pode, na verdade, ser repensada em função das mudanças produzidas pela tecnologia.

Inegavelmente, os meios de comunicação social, em particular a televisão, experimentaram um impulso assustador e determinante para as relações sociais. A mídia eletrônica tem assumido, cada vez com mais intensidade, um papel fundamental na divulgação da informação e na transmissão de valores. Nesse sentido, é lícito afirmar que, se, na década de oitenta, a escola pôde ser apontada como um aparelho ideológico de estado fundamental, a mídia, hoje, já a substituiu como principal elemento de inculcação da ideologia neste final de século.

É importante refletir sobre a necessária integração entre a escola e os meios de comunicação no sentido de possibilitar processos modernos de educação a distância, como o das transmissões por satélite, por exemplo, e na conseqüente complementaridade do potencial de reprodução ideológica de ambos.

### Possibilidades e Limites da Educação a Distância

É possível observar, nos meios educacionais, especialmente nas universidades e na administração dos sistemas de ensino, uma elevada expectativa relacionada com a tecnologia educacional e, mais recentemente, com a educação a distância em função de sua utilização como forma de resolução

dos problemas educacionais, especialmente aqueles relacionados aos aspectos quantitativos.

Isso tem muito a ver com países como o Brasil, em processo de desenvolvimento, que não tendo ainda conquistado a universalização da educação básica e com um número significativo de crianças em idade escolar fora da escola<sup>1</sup>, aliado a graves problemas na formação de professores e nas oportunidades de sua atualização através de um processo de educação continuada, apresentar baixos índices de aprovação, especialmente na primeira série<sup>2</sup>, quando se dá o processo de alfabetização e disparidade entre a demanda e a oferta educacional de nível superior<sup>3</sup>.

Messe contexto, a educação a distância é apontada como um importante fator capaz de minimizar problemas educacionais. Sem dúvida, o processo pedagógico contemporâneo não pode prescindir do uso de tecnologias em educação. Hoje, não cabe mais a discussão se a tecnologia deve estar presente na educação. não se trata mais de ser a favor ou contra o uso do computador na escola, ou do videoteipe, ou dos satélites de comunicação. Mesmo porque todos esses aparatos já estão dentro do processo

<sup>1</sup> Indicadores sociais levantados no último censo populacional, realizado em 1991 pelo IBGE, apontam para cerca de 8 milhões de crianças em idade escolar fora da escola.

<sup>2</sup> Cerca de 25% das crianças que ingressam na escola concluem o primeiro grau, composto de oito anos de escolaridade. Os índices de reprovação na primeira série do primeiro grau têm persistido durante anos no espantoso percentual de cerca de 50%.

<sup>3</sup> Em 1989, 1.816.604 alunos matricularam-se nos exames vestibulares realizados em todo o país, sendo aprovados apenas 21% desse contingente. Além disso, 67.40% desses aprovados foram absorvidos por instituições privadas, o que demonstra a incapacidade de oferta suficiente por parte das universidades públicas.

educacional, ainda que não por sua presença física, ao menos como presença material, no sonho das crianças, no seu imaginário, na presença das máquinas no cotidiano de cada elemento social, dos bancos aos momentos de lazer oportunizados pela televisão.

Trata-se, no entanto, de refletir sobre as reais possibilidades da educação a distância, reconhecendo o seu imenso potencial como elemento importante e, hoje, indispensável, na intervenção inteligente e racional do homem na busca de solução para os graves problemas educacionais. Entretanto, essa atitude não pode dispensar, paralelamente, igual reflexão sobre os limites que envolvem a educação a distância. somente essa dupla reflexão, sobre as suas possibilidades e os seus limites, poderá nos levar ao uso dessa tecnologia de uma maneira que atuemos na relação ho-mem-máquina cooperativamente, superando a subordinação alienante e alienadora que, na educação, caracterizou o tecnicismo.

A educação é um processo de natureza eminentemente relacional, isto é, são as relações entre os indivíduos que participam do processo educativo que permitem falar-se de *educação*. Neste sentido, todo o processo que, de alguma forma, pretender a eliminação da interação e do diálogo não poderá ser chamado *educativo*. Esse é um importante cuidado a que devem estar atentos os formuladores de programas de educação a distância. Ao substituir uma parte ou a totalidade do tempo utilizado em encontros presenciais por processos de contato indireto, em que medida se tem a existência da interação? Por isso, muitos dos processos denominados de tecnologia educacional não têm passado, quando muito, de tecnologia instrucional ou informativa.

Em contrapartida, o avanço tecnológico tem ensejado, cada vez mais, a interatividade através do uso de meios. Computadores ligados entre si por uma simples placa eletrônica de *moder* e por uma linha teletônica doméstica; videorones capazes de permitir uma conversa telefônica com som e imagem: emissão de programas de televisão interativos, ao vivo, via satélite; esses, entre outros recursos, permitem a interação a distância cada vez mais sofisticada. A possibilidade da relação interpessoal na educação a distância, ainda que indireta, tem aumentado, conferindo a esses processos uma natureza verdadeiramente educativa. Por outro lado, essa relação que as novas tecnologias propiciam, nem sempre estão presentes naquelas dimensões da educação que chamamos presenciais.

#### A Educação a Distância e Algumas Questões a serem Enfrentadas

Os aspectos aqui levantados podem servir de ponto de partida para uma abordagem mais ampla acerca de questões que devem ser enfrentadas em profundidade pela área de educação a distância. As mudanças aceleradas que vêm ocorrendo no mundo, aliadas ao rápido desenvolvimento das tecnologias de comunicação, nos reportam à imensa possibilidade que a educação a distância tem de dar resposta aos apelos por mais e melhor educação.

O desenvolvimento dos sistemas de transmissão por satélites aumentou a capacidade de modernização dos processos educacionais, ampliando as possibilidades de multiplicação e expansão da informação e, o que é mais importante, da inter-relação entre indivíduos separados pela distância

geográfica. As teleconferências têm sido, já, um bom exemplo dessa capacidade.

Se a educação a distância não deve substituir a educação presencial nos níveis básicos de escolaridade, é inegável que, neste nível ela pode atuar como dimensão complementar e, em níveis mais avançados pode mesmo reduzir significativamente os encontros presenciais entre professores e alunos. É incontestável a grande possibilidade de atuação que os processos de educação a distância podem ter no aperfeiçoamento de mão de obra profissional, inclusive e, principalmente, do professor.

A força que a tecnologia possui na resolução de problemas é muito grande. Mas é necessário não embarcar na idéia equivocada de que ela é solução para tudo. O impacto que as soluções advindas do uso da tecnologia pode gerar e continuará gerando é intenso, sem dúvida, mas é forçoso admitir que as soluções para os problemas não serão todas elas, tecnológicas. Em relação ao fenômeno educativo, podemos também afirmar que a educação a distância pode ser uma importante resposta a problemas educacionais específicos, mas também em educação a tecnologia pode não ser a solução para tudo.

Os graves problemas da educação não se resolvem, apenas, com o uso da tecnologia, por mais avançada e eficiente que possa ser. Os baixos salários aliados ao desprestígio social dos profissionais da educação, os elevados índices de analfabetismo jovem e adulto, o celeiro de analfabetismo em que se transformou o ensino fundamental, a exclusão sistemática de alunos não pertencentes às classes mais favorecidas da sociedade, o descaso com o atendimento ao ensino pré-escolar, os altos índices de repe-

tênda, todos são problemas de *natureza política*, para os quais soluções predominantemente técnicas não são suficientes. E necessário, portanto, delimitar e saber distinguir, exatamente, em que setores, em que problemas específicos pode a educação a distância atuar com eficiência.

Mum momento em que o uso da comunicação é cada vez mais decisivo para o desenvolvimento dos povos e, num contexto mundial de internacionalização da informação, de busca de mercados cada vez mais amplos de consumo, é imperativo estar alerta para a dimensão do interesse da *indústria cultural*, em sua ânsia de implementar mais e mais inovações com o mínimo possível de conscientização. Em que medida, portanto, estamos sendo levados a consumir essa nova tecnologia, pela via da educação? Em que medida esse consumo não repete os mesmos erros da indústria cultural?

A tecnologia da educação e a educação a distância devem ser questionadas sobre os seus fins da mesma maneira como são questionados os próprios fins da educação. A serviço de quem ela está sendo usada? Que conteúdos ela veicula? com que objetivos? Essas reflexões podem possibilitar que os meios tecnológicos em educação sejam, de fato, usados e voltados para os reais problemas das sociedades concretas e históricas.

O problema central do mundo, hoje, não parece se reduzir a uma questão de tecnologia, se configurando fundamentalmente como de natureza *ética*, de *princípios*. Trata-se, portanto, de buscar, implantar e consolidar, nas relações sociais, os princípios que possibilitem à humanidade usufruir de to-

dos os benefícios que a tecnologia possa dar ao homem (Silva. 1982, p.39-48). Este é um dos papéis fundamentais a ser desempenhado pela educação enquanto uma prática social e, em particular, pela educação a distância porque é dela apenas um aspecto. Mas isso só poderá, de fato, ocorrer se estiverem claramente delimitados os princípios sociológicos, filosóficos e éticos que sustentam essa possibilidade de utilização da educação a distância.

#### Referências Bibliográficas

- ALTHUSSER, Louis. *Aparelhos Ideológicos de Estado*. Graal, Rio de Janeiro, 1983.
- BLOIS, Marlene M. As mídias nas atividades físicas na passagem para o 3<sup>o</sup> milênio. *Tecnologia Educacional*, Rio de Janeiro, V.20, n.102/103, p.43, set/dez.1991.
- CYSNEIROS, Paulo Gileno. Aspectos sociológicos da informática educativa. *Tecnologia Educacional*. Rio de Janeiro, v.20, n.102/103, p.45-48, set./dez. 1991.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. *O pensamento inquieto*. Brasília: Universidade de Brasília, 1993. p.53-75: Ciência.
- MEDEIROS, Marilù Fontoura. Repensar a tecnologia da educação: o compromisso social e a tecnologia ou a pseudotecnologia? *Tecnologia Educacional*, Rio de Janeiro, v.17/18, n.85/86, p.11-21, nov.1988/fev.1989.
- SANTOS, Lavmert Garcia dos. *Caminhos Políticos da Informática da Educação Brasileira*. Palestra proferida na Vm Conferência Brasileira de Educação. Brasília, 1988.

SILVA, Lenilson Naveira. O impacto da nova sociedade. *Revista Nacional de Telecomunicações*. p.39-48, Out. 1982.

UNESCO. O Plano de Médio Prazo. Informação [Ministério do Trabalho], Brasília, p.18-19, 1984.

# REFLEXÕES SOBRE A CONCEPÇÃO DE CURSOS E MATERIAIS PARA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA — ORIENTAÇÕES PARA PROFESSORES-AUTORES\*

Leda Maria Rangearo Fiorentini  
Faculdade de Educação/UnB

## Preâmbulo

Estratégias e materiais de ensino, particularmente os impressos, têm sido largamente utilizados nos mais variados tipos de propostas educativas, inclusive nos cursos a distância. Muitas pesquisas têm sido desenvolvidas buscando contribuir para a melhoria da qualidade da formação que se desencadeia de forma mediada por esses procedimentos e materiais.

Tomaremos por base nesta reflexão a contribuição de alguns dos pesquisadores da educação a distância, de currículo e de ensino-aprendizagem. Ela se destina aos professores-autores de textos e materiais diversos para cursos a distância, buscando tratar mais especificamente as questões curriculares e suas implicações.

Iniciaremos pela análise da dimensão curricular, buscando compreender sua polissemia, sua natureza e implicações institucionais a partir da intencionalidade educativa, numa tentativa de situar como social e como

mediada pelos materiais e processos de interação, a prática que se desenvolve entre professores e alunos numa instituição escolar.

(\*) Trabalho apresentado na Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Espanha, no X Curso iberoamericano de Educación a Distancia y de Adultos (especialização), como trabalho final, elaborado com a tutoria de Bardisa Ruiz e coordenação geral de Eustaquio Martín, em 1992.

Apresentaremos algumas análises sobre a dimensão dos conteúdos curriculares que permeiam toda a relação intencional entre o professor-autor e o estudante, já que sua concepção e configuração determinam tanto as estratégias quanto os meios e os materiais utilizados nos processos de formação. Procuraremos explorar os temas a partir de nossa própria experiência em processos de formação de professores e de elaboração e produção de materiais didáticos impressos.

Reconhecendo a amplitude da temática, não pretendemos esgotá-la ou minimizá-la, mas esperamos que estas reflexões possam contribuir para a modificação da qualidade dos procedimentos de ensino e dos materiais empregados em processos educativos sistemáticos presenciais e, particularmente, a distância.

## Introdução

As contribuições de Holmberg (1985), após estudos de natureza empírica e fenomenológica, sistematizaram várias das características que, presentes nos materiais de ensino utilizados em cursos a distância, promovem e favorecem a aprendizagem. Ele define a natureza e a importância do processo de comunicação mediatizada pelos meios de comunicação entre professor e alunos, por ele denominada "conversa didática guiada" (p.31), cujos padrões de comunicação se assemelham aos de uma conversa orientada.

como postulados desse processo, a importância do reconhecer e fomentar o sentimento de que, entre professores e alunos existe uma relação pessoal, que tem a ver com a motivação e o prazer intelectual de

estudar, com a atmosfera, a linguagem e as convenções dessa comunicação, e que, se houver garantia de diálogo e organização do estudo pela instituição de ensino, essas condições também favorecem maior qualidade aos resultados de aprendizagem (evidenciados pela compreensão, retenção e aprovação através dos meios).

Se de um lado se trata de um processo de auto-educação, por outro lado o estudante não a realiza sozinho, mas mediante a interação com a organização de apoio, de tutoria e de materiais, num processo mediado de comunicação não contígua (Holmberg, 1986, p.2).

Embora a aprendizagem seja uma atividade individual, apesar de toda a ajuda que o estudante possa receber dos tutores e de grupos, na educação a distância, a organização do processo educativo norteia-se pela possibilidade de conseguir, progressivamente, sua independência e autonomia em relação aos ensinantes, já que ele mesmo é quem toma as decisões adaptativas em face as suas possibilidades e necessidades (horário, ritmo, local e organização de estudo). Entretanto, trata-se, como adverte Bàath (apud Holmberg, 1986, p.2-3), de uma *comunicação bilateral mediada*, mas que também pode ser complementada por processos de comunicação face a face e aperfeiçoada através de materiais que proporcionem uma comunicação eficiente e variada.

Neste trabalho, assumimos essa contribuição como fundamental, tanto quanto a importância de se assegurar uma *competência comunicativa* no processo de ensinar-aprender, presente nas estratégias, meios e materiais de ensino selecionados para os cursos a distância.

## Questões Curriculares

Retomando algumas das reflexões de Die-guez (1985) acerca da amplitude semântica e da precisão de sentido com que se trata o termo currículo, pode-se reconhecer uma constante que aparece em todas as definições, ou seja, a idéia de planificação, latente ou patente, como um fio condutor. Em outras palavras, a intencionalidade básica da sociedade em socializar seus membros.

O fato de que a ação da escola não é autônoma e sim definida de fora dela, faz com que a visão da cultura que se desenvolve nas escolas possa ser abordada através do estudo do currículo, tanto em sua dimensão oculta como na manifesta, dentro das condições reais em que se desenvolve.

como esse é um projeto social e historicamente condicionado pelas forças dominantes na sociedade, o currículo pode ser considerado como um campo em que as idéias e as práticas se afetam mutuamente na sua interação, o que afeta também a profissionalização dos docentes (Gimeno, Sacristán 1992, p. 170).

Apesar da elasticidade do conceito de currículo, sua polissemia sinaliza não apenas uma imprecisão, como também a enorme riqueza representada pelas diferenças de perspectiva sobre a realidade do ensino.

Lundgren (apud Gimeno, 1992, p.148) considera o currículo como *uma espécie de texto* em que se pretende reproduzir uma dada maneira de conceber a realidade, podendo ser aí identificados tanto um contexto de formulação, quanto um contexto de realização. Assim, "a cultura selecionada e

organizada dentro do currículo não é a cultura em si mesma, mas apenas uma versão escolarizada em particular'.

Isso significa que se o currículo idealizado é diferente daquele efetivamente realizado por uma instituição escolar, podemos esperar uma variedade de padrões em suas dimensões internas e externas, já que se trata de um verdadeiro e complexo processo social.

Esse enfoque, chamado de ecológico por Schubert, também foi estudado por Beltran em termos de suas influências positivas e é discutido por Gimeno (1992), que concebe currículo como um processo social abrangente de interação, em que processos, agentes e instâncias diversas se entrecruzam, dando-lhe significado prático e real.

A partir dessa análise, podemos identificar vários contextos específicos que configuram o currículo em forma particular: o *contexto didático* (mais relativo às tarefas dentro das atividades de ensino-aprendizagem); o *contexto psicossocial* (de interações entre os participantes); o *contexto organizativo* (estrutura de relações internas e formas de organizá-las); o *contexto do sistema educativo* (dimensões horizontal e vertical dos vários níveis de ensino e suas características particulares); o *contexto exterior* (pressões econômicas, políticas, valores, sistemas de produção dos meios didáticos, pressões e influências acadêmicas e culturais), originários de várias fontes da realidade, exercendo sobre ele uma co-determinação dialética (Gimeno, 1992, p.150-151).

Se a cultura não é ensinada pela escola e pelos professores de forma abstrata, e o que de fato ocorre é um processo de reconstrução da própria cultura e dos conhe-

cimentos, podemos afirmar que ela não é um objeto acabado e transferível mecanicamente.

Na realidade, a aprendizagem realiza-se através de um contínuo processo de ações mediatizadas sócio-culturalmente, nas condições particulares de sua produção e reconstrução na instituição em que se realiza.

Ressalta-se, assim, a condição histórico-cultural da produção dos conhecimentos e da própria cultura a ser reconstruída na escola. Podemos apontar algumas questões importantes, que dizem respeito ao porquê, quando, como e onde realizar esse processo educativo de modo que o enriquecer adequadamente a experiência do aluno possa vir a potencializar sua contribuição específica à cultura.

Ao lado de uma dimensão manifesta ou explícita coexiste na escola uma outra, oculta ou implícita, o que nos sugere que uma redução do processo de ensino-aprendizagem apenas ao que está escrito ou estipulado nos documentos oficiais ou apenas no discurso do que os professores pretendem ensinar, é uma atitude ingênua.

Alguns estudos têm evidenciado que a vivência cotidiana dentro de certos padrões de relacionamento numa instituição escolar corporifica um processo de internalização de hábitos e padrões de comportamento e interação social que têm a ver com o modelo de cidadão idealizado na sociedade num processo de socialização não manifesto (ou oculto), conforme a contribuição de autores como Kwenzer, 1989 e Giroux, 1990).

E por isso que também não se pode reduzir a ação que se desenvolve numa escola

à simples transmissão da cultura tal como se apresenta nos conhecimentos e nas disciplinas que compõem o currículo. Na realidade, nela coexistem os movimentos para a manutenção e homogeneização das condutas com aqueles de transformação e diferenciação.

como este trabalho tem a ver com a elaboração de materiais de ensino, cabe um *questionamento aos autores*, particularmente aos autores de livros de texto ou livros didáticos:

— Que relação têm os que produzem e escrevem com a dinâmica socio-cultural em que tais conhecimentos são produzidos e utilizados?

— como abordam as questões relativas à aparição dos conceitos, procedimentos e atitudes na perspectiva histórica da trajetória da pesquisa, inclusive em relação às polêmicas, controvérsias e limites?

— Que concepção curricular está sendo a norteadora da sua própria produção intelectual?

Tendo tido a oportunidade de conviver profissionalmente com professores que se tornaram autores de texto para cursos a distância, algumas dimensões características desse processo chamaram nossa atenção.

Inicialmente, o fato de que, ao escrever sobre uma temática, a abordagem inicial dos autores se limitava ao universo de conteúdo a ser aprendido pelos alunos, numa visão conceitual acadêmica, disciplinar e lógica do conteúdo, através da exposição das principais contribuições dos estudiosos daquela temática, numa tentativa de sintetizar as principais linhas de

argumentação até o momento da elaboração do original do curso em questão.

Essa apresentação lógica, linear, seqüencial, consistia num padrão de comunicação frequentemente expositiva, unidirecional, similar às que têm lugar em atividades tipo palestra, conferência, ou em artigos científicos para a comunidade acadêmica, os chamados *papers*.

Nossas observações apontam para o fato de que o foco da mensagem estava nos conteúdos (frequentemente apresentados e compreendidos como conceitos, fatos, personagens, princípios, contradições, polêmicas), o que, na realidade, aproxima essa produção muito mais de uma comunicação dirigida aos próprios "pares", diferente, portanto, da configuração que se desenvolve num "curso".

Por se tratar da reprodução dos padrões de comunicação já conhecidos de uma exposição, cuja estruturação tem mais a ver com a comunicação de uma idéia e sua discussão à luz de uma ou mais teorias, aproximam-se mais de um monólogo que de uma conversação guiada, típica de um processo educativo e formativo de comunicação bilateral.

Na realidade, nessa etapa, o rigor buscado na comunicação escrita não parecia incluir, pelo menos de início, uma antecipação das possíveis perguntas, respostas, experiências anteriores, facilidades e dificuldades do aluno à conceituação apresentada, mas sim uma preocupação com a consistência interna e lógica do próprio discurso. Aprender, nesse caso, não estaria sendo considerado mais como um processo de absorção *in totum*, literal ou reprodutiva, do discurso do professor-autor?

Tanto a perspectiva curricular, como a destinação do texto que estava sendo produzido, freqüentemente começavam a ser abordadas de forma mais evidente a partir do momento em que o texto, já "concluído", se tornava conhecido pelo assessor pedagógico ou outro membro da equipe. Estes, conhecedores tanto da proposta original quanto das características dos destinatários previstos, assumiam uma postura mais crítica, através da qual questionavam desde a validade da mensagem até a adequação da abordagem para o grupo de alunos a que se destinavam.

Freqüentemente, seus questionamentos referiam-se à facilidade e à dificuldade da linguagem; à precisão e à clareza no enunciado de conceitos, princípios, leis, teoremas, axiomas; à pertinência, abrangência e profundidade no tratamento do tema, tendo como referência a formação que se pretendia oferecer.

Na realidade, nossa observação sinaliza para a presença predominante de uma preocupação com a cultura pública, disciplinar, depurada ao longo da história, através do emprego de procedimentos científicos específicos da área, mas distanciada do contexto mais imediato de que participavam os alunos. O que também tem sido evidenciado nos estudos realizados pelos mais diversos pesquisadores dessa temática.

O coração do dilema pedagógico vem sendo situado por Gimeno (1992, p.109) exatamente no exame da possibilidade real de entrelaçarmos essas duas perspectivas, ou seja, a que predomina na cultura pública, disciplinar e a da cultura experiencial dos alunos, cujos significados e comportamentos se estabelecem na vivência diária, vinculados diretamente a seu contexto vital.

Em outras palavras: como evitar que se fomente a constituição e a manutenção de uma memória semântica experiencial (cotidiana) separada ou paralela a uma memória semântica acadêmica (científica)? como tornar significativa e relevante a cultura pública, considerando e, ao mesmo tempo, situando a cultura experiencial do aluno como ponto de partida para a aprendizagem, já que ela pode ser tão diferenciada quanto o forem os alunos?

Estamos nos referindo explicitamente à vinculação e à determinação contextual de toda aprendizagem, que fazem com que o que se aprende permaneça ligado ao contexto em que foi aprendido.

Brown, Collins e Duguid (apud Gimeno, 1992, p.110), afirmam que, se o conhecimento como a aprendizagem são situacionais, enquanto produtos da atividade, da cultura e do contexto, essa característica, por conseguinte, faz com que, para tornar as aprendizagens significativas e relevantes, a escola necessite instaurar procedimentos e condições similares aos que existiram ao tempo da formulação dos conceitos e em que os mesmos adquiriram significado compartilhado e negociado.

De acordo com esses parâmetros, as ferramentas conceituais bem como a forma de utilizar a cultura pública passam a ser consideradas dentro dos parâmetros do processo de enculturação:

"Se aprenden los conceptos porque se utilizan dentro del contexto de una comunidad social donde adquieren significación, y se utilizan adecuadamente dichos conceptos como herramientas de análisis y toma de decisiones porque se participa de las creencias, comportamientos y significados de la cultura de dicha comunidad

y porque, para participar eficazmente en la vida compleja de dicha comunidad, tales instrumentos parecen útiles y relevantes.' (Gimeno, 1992, p. 110)

Entretanto, na prática, tem sido percebida uma profunda distorção entre o que se estuda na escola e a realidade cultural, provavelmente porque as atividades escolares passam a ter sentido apenas dentro da chamada cultura escolar, fazendo com que a aprendizagem do aluno se constitua numa memória semântica acadêmica, paralela à realidade cotidiana, artificial e simplificada.

Se assumirmos que aprender cultura é, basicamente, vivê-la, teremos que estabelecer um fluxo de comunicação entre os conteúdos, princípios e processos da chamada cultura pública, através do qual o aluno possa educar-se num processo ativo de construção de significados compartilhados e negociados, de interações sociais e produção a partir de problemas culturais reais e não apenas imaginados.

Para tornar realidade tal proposição, será preciso reconsiderar substantivamente a organização escolar, tanto sobre as relações espaço-tempo, planejamento e desenvolvimento curricular, quanto sobre a estrutura das tarefas acadêmicas, a estrutura de participação social, a função de professor e de aluno, revitalizando-as a partir de seu significado social real.

Destacamos também que a produção de materiais de ensino tem a ver não somente com as concepções do autor e com sua trajetória cultural, como também com as expectativas curriculares, particularmente as que se referem à necessidade de superar a cultura pedagógica tradicional de transmissão linear de conhecimentos, que vem

tornando o aprendiz um passivo receptor de concepções e conceitos, num processo que Freire (1986) classifica de educação bancária.

O *desafio* aqui colocado não é o de prescindir da cultura, mas o de garantir a participação ativa e crítica do estudante na reela-boração pessoal e grupal da cultura de sua comunidade (Gimeno, 1992, p.67).

A possibilidade de o aluno atribuir significados aos conteúdos que aprende tende a ser maior quanto mais ele estabeleça relações entre os conhecimentos prévios e os novos ou atuais que pretende aprender. Gallart (1991, p.33) afirma que, ao se atribuir ao aluno um papel ativo na aprendizagem, não se pode deixar de considerar o fato de que quanto maior for a distância entre o que se lhe está apresentando e sua experiência anterior, tanto mais comparti-mentada será a absorção do novo conhecimento.

O uso de um enfoque globalizador através do qual se poderia inserir o processo de aprendizagem em atividades diretamente relacionadas com as dimensões concretas e com a totalidade do real, indica que o seu emprego tem sido muito mais uma forma de fugir dos artificialismos e reducionismos sobre os conteúdos a aprender que um modo de cuidar para que uma dada aprendizagem seja não apenas significativa como também relevante (Coll, 1989).

Isso nos obriga a incluir nos parâmetros uma certa plasticidade ou uma intervenção diferenciada, de sorte que, através de formas variadas de interação nas atividades, no uso de recursos, dentro de um *continuum* que vai da ajuda sistemática à atuação livre, o aluno possa apreender não

somente conteúdos concretos, mas modos e estratégias para sua apropriação, indagação e interferência na realidade.

Desse modo, o importante não é o que se diz que se faz, mas o que de fato se realiza, na medida em que o currículo não é apenas um plano em que se ordenam e se-qüenciam intenções, temas, habilidades, valores que definimos como devendo ser aprendidos pelos alunos, mas uma prática social real determinante da aprendizagem que de fato eles conseguem realizar. O currículo deve ser focado não de forma idealista, apenas a partir do que deve ser, mas também a partir do processo de socialização que se opera nas reais condições em que se encontram inseridos os indivíduos.

Quando se defende uma perspectiva crítica em educação, será preciso que, ao serem detectadas as incongruências, estas passem a ser trabalhadas com o intuito de modificar substantivamente a realidade, ao invés de apenas ocultar as mazelas, pela tentativa de instaurar outros processos a partir de outras possibilidades de ações, forçando a mudança na realidade.

#### Currículo e Prática Social Escolar

Eis aqui, então, o desafio aos educadores: como transformar as idéias que sustentam o currículo em práticas?

Essa perspectiva é importante, mas não podemos minimizá-la porque não se trata de uma proposta superficial, periférica, a que estamos pretendendo instaurar. Na realidade, ela requer toda uma dinâmica de reflexão — atuação sobre a prática e na prática, de natureza imprevisível, inde-

terminada, que atinge integral, individual e coletivamente a todos os participantes, que nela permanecem implicados.

não se pode reduzir os problemas da prática social do docente ou do discente a uma dimensão meramente instrumental, de escolha de estratégias e meios a aplicar de forma competente. não cabe ao professor apenas manter a ordem, governar o fluxo de acontecimentos na seqüência prevista do programa de ensino. Atuando desse modo, ele deixa de compreender complexos fenômenos de aprendizagem que se instauram nos participantes a partir de um sistema de trocas simbólicas e ignora o que de fato os alunos aprendem acerca de seus próprios modos e esquemas de pensar, sentir e agir.

Nesse processo de escolarização, o contato do aluno com a cultura dá-se através das propostas de trabalho que os professores propõem para que ele possa realizar essa aproximação. Através dela, ele poderá aprender muitas coisas, como por exemplo, aceitar os fatos como são, problematizá-los, propor hipóteses explicativas, experimentar soluções. Mas também poderá utilizar enfoques mais superficiais diante de novos conteúdos, buscar conexões entre o que já sabe e o novo conceito, reinterpretá-lo, discernir sobre o que é essencial e o que é acessório. *Isso porque quem atribui significado e sentido aos conteúdos é o próprio aprendiz, numa tarefa que ninguém pode realizar por ele.*

Se a situação educativa é uma situação social, um processo de construção conjunta entre alunos e professores (Edwards e Mercer apud Gallart, 1991, p.34), cabe situá-la e compreendê-la como um processo em que eles podem progressivamente compartilhar significados em universos

cada vez mais amplos, de tal sorte que suas representações sobre a realidade se tornem progressivamente mais adequadas para compreendê-la.

A qualidade dos mecanismos de influência utilizados pelo professor passa a ser determinante, na medida em que deixa maior ou menor margem para atividades mentais construtivas por parte dos alunos. E aqui se define a ajuda do professor como uma garantia para a aprendizagem do aluno, particularmente naqueles domínios em que sozinho não poderia realizá-la, dentro de parâmetros que lhe permitam ou não aprender a aprender, aprender a pensar.

A melhor maneira de transformar uma prática é pensá-la a partir do existente, procurando ao lado de descrever, informar, confrontar, reconstruir e realizar as transformações (Freire, 1986), dentro de um processo metodológico dialético, que supõe o diálogo e o compromisso.

Três conceitos diferentes do pensamento prático são apontados por Schon (apud Gimeno, 1992, p.418), a saber conhecimento na ação; reflexão na/ou durante a ação; reflexão sobre a ação e sobre a reflexão na/e durante a ação. com eles se amplia a percepção que o docente tem sobre o que pensa e sobre o que de fato realiza, ativando não apenas a memória semântica, mas esquemas de pensamento mais profundos e complexos, na medida em que ao imergir no mundo de sua própria experiência os possa integrar em totalidades mais amplas, que orientem e redirecionem sua ação.

Se a prática de ensinar não é simplesmente criação dentro do cenário escolar, mas também supõe a conformação a estruturas que se manifestam nos processos de se-

leção, sequenciación e organização dos conteúdos, nas atividades, na organização social dos alunos, na alocação e distribuição do tempo, Elliot afirma que ela atinge e, ao mesmo tempo, transcende a todos os indivíduos na construção da mudança.

Um clima profissional de aprendizagem, fundado sobre o esforço de compreender a prática e sua transformação, é condição importante porque viabiliza a reconstrução do conhecimento experiencial através da reflexão, com o que se potencializa a própria aprendizagem, uma vez que todo professor aprende quando ensina e só ensina porque aprende (Gimeno, 1992, p.159).

Analisar os planos reais de ensino dos professores e os livros de texto que produzem e utilizam, concebendo-os como o reflexo de uma postura, poderia aproximar-nos muito mais da realidade educativa que apenas a leitura dos documentos que regulam e prescrevem o currículo.

#### Estratégias e Materiais de Ensino

De um lado, se reconhece que há necessidade de decidir quais conteúdos integrarão o currículo, em que distribuição ao longo da formação proposta, com que organização e seqüência, de modo a favorecer uma progressão que promova conhecimentos mais profundos, diretamente relacionados à realidade cultural e ambiental e em harmonia com as características do desenvolvimento dos alunos.

Essa não é uma tarefa reconhecida sempre, nem por todos, porque está diretamente vinculada às concepções globais dos elaboradores de currículos, dos professores, que se traduzem em vários enfoques.

Documentos, textos, planos e tarefas são como fotos estáticas e tangíveis de um processo de enlace, refletindo o próprio currículo. Entretanto, para estudá-lo e compreendê-lo há que se deter no exame do processo que está subjacente entre os várias fotogramas. (Gimeno, 1992, p. 159-160)

Trata-se, na realidade, de aprofundar as proposições anteriores de várias maneiras, particularmente numa visão coerente, pertinente e integradora dos meios e materiais a serem empregados, exatamente porque, nesta reflexão, temos privilegiado o enfoque de aprendizagem significativa e relevante, ou seja, que se promova a oportunidade de a aprendizagem do aluno não apenas ser significativa do ponto de vista lógico, disciplinar mas também do ponto de vista psicológico e socio-cultural.

Alguns desses questionamentos podem ser configurados como num desafio de natureza política-filosófica-epistemológica-psico-pedagógica aos docentes que se dediquem a produzir materiais de ensino, sobretudo quando se destinam a cursos a distância:

— como aproveitar e incorporar nos materiais de ensino, os conhecimentos práticos que os estudantes ativaram e elaboraram durante as experiências anteriores de ensino-aprendizagem?

— como introduzir e desenvolver essa ótica em cursos a distância? com que diretrizes para a organização da aprendizagem?

— como transformar os hábitos adquiridos em processos educativos presenciais, utilizando-os também na modalidade de ensino a distância, uma vez que a socialização dos participantes vem tendo lugar dentro de um padrão de experiências docentes e

discentes em que a interação face a face vem sendo o modelo predominante de comunicação didática (Bardisa, 1991, p.12)

— como aproveitar e canalizar as pressões e demandas múltiplas a partir das quais foram empregados recursos intelectuais como conceitos, teorias, crenças, dados, procedimentos, técnicas, materiais de ensino e desenvolvimento de estudos e pesquisas para, a partir de uma sistemática adequada de diagnóstico, avaliar, prever e interferir no curso futuro dos processos educativos sistemáticos, inclusive na modalidade de ensino a distância?

— como superar a realidade de que usualmente os livros de texto se constituem em uma ferramenta de trabalho já pensada, ou já estruturada pelo autor, e exatamente por isso, separada de quem vai utilizá-lo, já que sua elaboração se deu dentro de um contexto exterior à prática de seus usuários?

— como superar ou redirecionar as pressões e determinações oriundas de interesses outros, nem sempre clarificados, como por exemplo os econômicos, relativos à importância do capital gerado pela atividade editorial didático-pedagógica e que, freqüentemente são determinantes na qualidade dos materiais de ensino veiculados na sociedade?

— como evitar que os objetivos, os processos e os critérios de avaliação contemplados num determinado conjunto de materiais sejam definidos por pessoas alheias à situação, potenciando, dessa forma, a separação entre a concepção e a execução e, até mesmo tornando desnecessária a interação entre os docentes, aumentando a separação entre o professor e os processos e

produtos de sua força de trabalho, entre a produção e os meios de produção? (Bonafé, p.61-62)

Poderíamos sintetizar esses questionamentos com a formulação de Bonafé (1991, p.63), elaborada a partir da reflexão sobre a contribuição de Stenhouse. Este situa o currículo como um projeto ou uma hipótese de trabalho sobre o conjunto de experiências educativas que oferece a escola, incidindo sobre ele implicações morais e julgamento pelos práticos durante o processo de implementação real:

— Que pontes permitem transladar os princípios pedagógicos renovadores a uma prática nas aulas e na escola que seja coerente com esse posicionamento renovador?

— como encaminhar a discussão sobre quem, o que, como e por que, na concepção e na formatação dos materiais de ensino, uma vez que há distintas formas de organização, codificação e apresentação da cultura no *curriculum!*

A elaboração de materiais de distintos tipos e usos implica o domínio, a produção e a utilização de sistemas de codificação diferente das informações, bem como permitem um tratamento diferenciado em função das características do contexto de aplicação e a possibilidade de serem modificados, ampliados, corrigidos, etc. pelos professores e alunos durante o processo de aplicação no uso de textos escritos, informes, monografias, artigos de imprensa, filmes, vídeos, gráficos, fotografias, esquemas, etc. (Bonafé, 1991, p.64).

Torna-se necessário abordar o discurso de maneira que ele possa incorporar atividades emuladoras de condutas facilitadoras

da aprendizagem (estimuladoras da atenção, seleção, associação, etc.) destacadas por Rothkopf (apud Bardisa, 1991, p.12) e por ele denominadas de metamágnicas.

Alguns critérios foram sugeridos por Carmen (1991, p.21) no intuito de direcionar o desenvolvimento dos conteúdos e de materiais de ensino, de modo a tentar promover uma aprendizagem significativa e relevante: pertinência em relação ao desenvolvimento evolutivo do aluno; coerência com a lógica das disciplinas; adequação dos novos conteúdos aos conteúdos prévios dos alunos; priorização de certos tipos de conteúdos na hora de organizar as seqüências; delimitação de idéias-chave; continuidade e progressão; integração e equilíbrio; interrelação; distinção de macroseqüências (idéias centrais) e microseqüências (necessidades específicas e sentido explícito) para fundamentação, orientação e exemplo (Coll, Pozo, Sarabia e Valls, 1992, p.21).

No intuito de compreender como se pode promover aprendizagens significativas dentro de uma concepção construtivista de aprendizagem escolar, Coll e Solé (1989, p.16) discutem a possibilidade de alguns mecanismos de ajuda pedagógica serem úteis no sentido de estabelecer vínculos significativos e não arbitrários entre o que já se sabe (conhecimentos prévios) e o que se vai aprender (o conteúdo novo), mobilizando esquemas de conhecimento pertinentes.

Esses esquemas, além de facilitarem a assimilação, também permitem rever, modificar e enriquecer a nova informação, através de novas conexões e relações entre eles, num processo de memorização compreensiva e funcional dos conteúdos significativamente aprendidos, o que permite a

utilização do aprendido em novas situações, em novas aprendizagens.

Se a informação aprendida é armazenada de forma integrada, numa ampla rede de significados, que se modifica cada vez que se dá a inclusão de novos elementos, seja na estruturação, seja no conteúdo, a utilização funcional desse conhecimento não se verifica quando a única parte da memória utilizada é a mecânica e a aprendizagem se deu apenas na forma de absorção por repetição.

Ainda, para que a aprendizagem seja significativa não basta que o material a ser aprendido tenha um potencial de significação, mas também que a experiência prévia do sujeito tenha pertinência com o que se vai abordar e que haja uma atitude favorável à realização dessa aprendizagem. Ela demanda do sujeito que aprende uma atividade cognitiva complexa que demanda uma disponibilidade do sujeito para tal empreendimento, sendo aprofundada por reestruturações sucessivas, num processo de complexificação crescente.

Se por um lado, a aprendizagem assim desenvolvida possibilita maior autonomia do aprendiz no enfrentamento de novas situações, na identificação de problemas e soluções, por outro, ela supõe uma atitude essencial, apoiando-se numa sólida motivação do aprendiz para implicar-se ativa e participativamente no processo de construção conjunta de significados.

## A Dimensão dos Conteúdos Curriculares

### *Conhecimentos Prévios do Estudante*

Já se conseguiu identificar algumas das características dos conhecimentos prévios

dos alunos e também que, apesar deles consistirem construções personalizadas, com significado nem sempre compartilhados com outros indivíduos, pode ser observada uma similaridade histórica com outros grupos e até mesmo épocas diferentes da do aluno.

Considerando o caráter implícito dessas aprendizagens anteriores, já se sabe que ele condiciona até mesmo os conceitos científicos explícitos que se pretende ensinar, sendo conveniente desse modo, que se faça um esforço de torná-los conscientes se quisermos facilitar a aprendizagem da ciência.

uma das diferenças já sistematizadas acerca da aprendizagem cotidiana e experiencial do aluno é a que diz respeito à sua vinculação à utilidade, enquanto que nas teorias científicas se buscaria mais a "verdade", o que poderia gerar uma diferença no domínio de aplicação dos conceitos cotidianos e científicos. Harmonizar essas diferenças, contemplando também sua maior ou menor especificidade no contexto da aprendizagem é fundamental para a aprendizagem dos conhecimentos científicos.

Consideramos útil apresentar resumidamente as ponderações de Pozo, Limón e Sanz (1991). Esses autores sugerem a apresentação do conhecimento escolar em situações e contextos próximos dos da vida cotidiana do aluno como forma de tornar os conhecimentos científicos tanto "verdadeiros" quanto úteis, num universo de explicação de fenômenos reais e não apenas hipotéticos (p.13-14).

No intuito de facilitar a busca de técnicas e recursos de ensino adequados, eles distinguem três possíveis tipos de concepções

previas dos alunos: *as espontâneas* (tentativas de atribuir significado a atividades da vida cotidiana, por inferência causal a partir das sensações e percepções); *as induzidas* (crenças socialmente induzidas sobre fatos e fenômenos, através da do processo de socialização) e *as analógicas* (ativação, por analogia, de uma concepção já existente, potencialmente útil para dar significação a um domínio, passível de aplicação aos fatos e fenômenos em foco, sendo tanto mais eficaz quanto mais conexão existir com a vida cotidiana do aluno).

Recomendam como conveniente identificar, não apenas as idéias prévias dos alunos, como também a sua origem, já que elas afetam tanto a organização quanto a consistência ou coerência, influenciando diretamente sobre a possibilidade de sua mudança ou evolução na compreensão dos conceitos.

Tal visão implica considerar a aprendizagem como um processo não somente de mudança conceitual, como também metodológico e atitudinal, vinculando deliberadamente os dois tipos de conhecimento (cotidiano e científico), o que certamente condiciona o emprego de estratégias e recursos. Essa mudança conceitual não se caracteriza como um processo de simples substituição. Ao contrário, por se tratar de uma evolução, demanda tempo, já que não se instaura de forma instantânea.

#### Os Conteúdos Propriamente Ditos

Coll, Pozo, Sarabia e Valls (1992, p. 16-17) discutem essa questão não apenas no sentido de clarificar as propostas curriculares, mas também para romper com a tradição pedagógica que exclui do ensino sistemático determinadas formas e saberes culturais

que, segundo os objetivos, podem ser abordados em perspectiva tactual, conceptual, procedimental ou atitudinal, interrelacionando-se esses tipos.

#### Aprendendo Conceitos

Sobre a aprendizagem de conceitos, esses autores enfatizam a necessidade de se considerar que embora necessários, os dados devem ser interpretados sempre à luz de marcos conceituais adequados, já que permitem organizar e prever a realidade.

Fazendo distinção entre dados e conceitos, diferenciam também os procedimentos para sua aprendizagem, a saber: fatos e dados de natureza verbal literal ou numérica podem ser aprendidos de forma literal, reprodutiva e automatizada.

Entretanto, adquirir conceitos exigirá, além das habilidades de tradução (compreensão/translação), atingir graus de abstração mais elevados, que permitam agrupar conceitos e estabelecer relações entre eles, formular princípios e aplicá-los em situações problemáticas. Essa aprendizagem não se realiza pela repetição, pois, quando se carece de significados, apenas se pode repetir, sem, no entanto, compreender de modo significativo.

Há que distinguir também entre atividades que se realizam para expor alguma idéia e aquelas para descobrir conceitos e atribuir significados.

Vários estudiosos têm destacado a importância de estabelecer *pontes cognitivas entre o que já se sabe e o novo material a aprender*, o que permitirá tanto assimilá-lo quanto à sua estruturação conceitual. Promover o

*enlace* dessas aprendizagens em um contexto significativo é fundamental nos materiais de ensino e nas estratégias de aprendizagem. Do mesmo modo, a noção de conflito cognitivo é fundamental para a reorganização ou o ajuste das idéias, função essencial no processo de tomada de consciência.

Essa análise suscita a importância de considerar que as novas aprendizagens não se produzem por eliminação das prévias, mas pela utilização destas últimas como veículos para a aprendizagem conceitual, de modo que ela de fato se produza, ou seja, não a substituição, mas a reestruturação ou explicitação de uma estrutura por outras, mais avançadas.

E se não podemos separar o processo de aprender do de avaliar, porque se interligam, é preciso tornar o contexto de avaliação o mais possível próximo do de aprendizagem, já que esta fica impregnada dos elementos integradores da situação sócio-cultural em que se realizou.

Sugere-se para avaliar a aprendizagem conceitual algumas técnicas: a definição de significado, o reconhecimento da definição, a exposição sobre uma temática, a identificação e categorização de exemplos, a aplicabilidade na solução de problemas, num processo de continuação da própria aprendizagem e estreitamente conectada com ela (Coll, Pozo, Sarabia e Valls, 1992, p.19-78).

### Aprendendo Procedimentos

Valls contribui para essa compreensão mais ampla dos conteúdos escolares quando discute o saber-fazer escolar, para o qual não basta o domínio de fatos, conceitos,

teorias, axiomas, princípios, pois isso implica a aquisição de um conjunto de habilidades, estratégias, diretrizes, rotinas, modos e táticas de proceder, algoritmos, métodos, etc, que tornem esse saber prático e competente, pela operação de informações, conceitos, relações e modelos. Comporta, assim, tanto representar mentalmente as ações precisas para as tarefas a realizar, quanto de fato realizar os procedimentos pertinentes com rigor técnico.

Qualquer tentativa de concretizar um plano de conteúdos que inclua as dimensões procedimentais requer, além de um trabalho de explicitação da intenção educativa e da visão da matéria/disciplina no currículo, todo um exame sobre a natureza da própria disciplina ou área de trabalho, de modo que se possa identificar quais os saberes essenciais a aprender, provocando uma reviravolta no ensino, na medida em que não se utiliza apenas a abordagem conceitual como referência, mas que se garanta que esta também será contemplada.

Por procedimentos não estamos considerando os procedimentos de ensino de que lança mão o professor, nem as atividades de aprendizagem do aluno.

No Documento Curricular Base elaborado no processo de Reforma de Ensino na Espanha, em 1990, destaca-se a seguinte advertência:

"não se deve confundir um procedimento com uma determinada metodologia. O procedimento é a destreza que queremos ajudar o aluno a construir. E, portanto, um conteúdo escolar objeto de planificação e intervenção educativa e a aprendizagem desse procedimento pode ser trabalhada por distintos métodos" (p.42).

Valls diferencia aprendizagens de conceitos das aprendizagens de procedimentos, a partir do reconhecimento de que até mesmo os verbos descritores dessas duas aprendizagens são diferentes. Para as aprendizagens conceituais, indica sua característica declaratória ou afirmativa, que uma vez evocada, pode permitir a compreensão de coisas, fenômenos, acontecimentos etc. Entretanto, por conteúdos procedimentais estamos designando o saber fazer, ou seja, conjuntos de ações, de formas de atuar e de realizar e resolver tarefas, o que nos permite solucionar problemas, satisfazer propósitos e desenvolver novas aprendizagens.

Ainda sobre essa distinção, selecionamos a contribuição de Valls, que, na área de ensino de História, identifica três grandes grupos de procedimentos, que apresentaremos como uma sugestão para análise.

Num primeiro grupo, os que permitem o tratamento significativo dos conceitos, idéias fundamentais, fatos e dados concretos, que podem ser desenvolvidos através da leitura; se relativos às noções de mudança, o tempo histórico, a continuidade e causalidade não podem se limitar a ela; assim também, explicar e interpretar a conexão entre fatos ou deduzir inferências sobre eles requer toda uma sorte de esquemas cognitivos e de processamento de informações que deve ser desenvolvido.

No segundo grupo, ele inclui os relativos à elaboração propriamente dita do corpo de conhecimentos da matéria, que incluem procedimentos de busca de fontes, leitura e ordenação de dados, verificação da evidência, tomada de decisões em termos causais, uso de analogias, empatia, etc.

No terceiro grupo, estão situados os relativos ao ensino, a partir de réplicas ou fontes (mapas, monumentos, maquetes, diários, calendários, murais, museus, simulação, representação e outros).

De posse dessas decisões, o próximo passo será determinar as seqüências mais adequadas e implícitas na tarefa do historiador, uma vez que se trata da construção, pelo aprendiz, de todo um referencial metodológico e marco conceitual para abordar o passado, a partir da prática social estabelecida, da vivência do aluno que, enquanto ser humano, elabora representações sobre o mundo para conhecê-lo, relacionar-se e mover-se dentro dele, como também da intenção educativa definida na proposta curricular.

#### Aprendendo Atitudes

A tendência que se verifica na sociedade é a de orientar-se progressivamente na implicação do aluno, na instituição escolar. Nesse ambiente, ele não atua apenas como estudante, mas também como membro do grupo ao qual também tem contribuições a dar.

Nas concepções acerca dos currículos, algumas dimensões têm sido reconhecidas ao longo do tempo. Por se tratar de um processo social intencional, nele são incluídas desde as propostas sobre o que, como e onde ensinar, até os valores sociais e educacionais que orientam e norteiam essas propostas. Ao reconhecer-se a escola como agente de socialização, também se reconhece a dinâmica geradora de atitudes no processo sistemático de interação social que se estabelece entre professores, alunos e administradores, mediada pelas estruturas de relação e pelos meios de ensino.

Constata-se a existência de uma gama variada de tendências valorativas e atitudinais, impregnando o comportamento dos participantes mesmo quando disso eles não se tornam conscientes. Alguns estudos demonstram que a participação rotineira dos indivíduos dentro de determinadas estruturas de participação social leva a uma introdução de padrões de comportamento, normas, postura, valores, atitudes, dentro de determinadas estruturas cognitivas para realização de tarefas (Kuenzer, 1989).

Sarabia afirma mesmo que o ato educativo está impregnado de modo nevrálgico pelas atitudes, de tal sorte que estas orientam e determinam os processos de percepção e cognição, a aprendizagem de todos os tipos de conteúdo, sejam eles conceituais, procedimentais ou atitudinais.

Toda a configuração do sistema escolar e da vida dentro da escola exerce uma força que podemos até mesmo categorizar como "imposição educativa", no sentido de que se pretende que os alunos desenvolvam a formação pretendida como adequada para o grupo social de que faz parte.

Para prosseguirmos em nossa argumentação, será preciso definir mais claramente o que estamos entendendo por atitudes. Sarabia as considera como:

"tendências ou disposições adquiridas e relativamente duradouras para avaliar de um modo determinado um objeto, pessoa, acontecimento ou situação e a atuar em consonância com tal avaliação".

Estabelecendo uma relação entre os componentes básicos das atitudes, a partir dessa conceituação, podemos identificar três dimensões que estão imbricadas na reali-

dade social humana e na formação e mudança de atitudes: os conhecimentos e crenças (componente cognitivo), os sentimentos e as preferências (componente afetivo) e as ações manifestas e as declarações de intenções (componente da conduta).

Em relação à sua inclusão na escola como conteúdo curricular, três fatores são apresentados como diretamente relacionados a esses componentes, a saber: a força ativa favorável ou inibitória das atitudes sobre a aprendizagem; a interferência da condição afetiva e emocional sobre o êxito ou fracasso da aprendizagem e o assumir comportamental manifesto e conseqüente em relação a atitudes consideradas positivas.

O cerne da questão relativa à formação e à mudança de atitudes está diretamente relacionado com as situações particulares de aprendizagem, com a atmosfera de relacionamento interpessoal ou clima em que ela se desenrola e a possibilidade de concretização das proposições, dentro de um processo continuado de interação social.

Levando-se em conta a definição de uma proposta pedagógica e produção dos materiais de ensino coerentes com sua linha de orientação, podemos distinguir dois grupos de conteúdos atitudinais, a saber os relativos a valores éticos, presentes em todas as disciplinas, responsabilidade de todos e os vinculados a determinadas características das disciplinas, necessários para a produção do conhecimento que é próprio de cada área. Exemplificando, podemos apontar as atitudes de rigor e precisão no uso de algoritmos, o relativismo na interpretação de fatos sociais (Martin, apud Coll, Pozo e Vails, 1992, p.19).

## Considerações Finais

Essa análise pretendeu suscitar a discussão dos processos formativos sistemáticos nas diferentes áreas de atuação humana e nas várias etapas da vida.

Demonstra, também, que aprender não é apenas acumular informações isoladas sobre um ou mais temas agrupados sob rótulos disciplinares e que, aprender de maneira significativa, profunda e completa significa poder desfrutar, ao mesmo tempo, da perspectiva declarativa dos conhecimentos, da perspectiva procedimental e da atitudinal.

Dessa maneira, a aprendizagem significativa pressupõe realizar a inter-relação entre a teoria e a prática, entre o conhecimento e a aplicação, não se configurando como uma relação de oposição, mas de implicação necessária.

"Conhecer as formas de atuar, de usar esse conhecimento, assim como de usar essas formas para conhecer mais coisas, equivale a dizer que, na sua funcionalidade, os procedimentos mediatizam a aprendizagem'.

Na realidade, se o que se pretende é a inserção do aprendiz como participante ativo e produtor de conhecimentos numa vida cultural rica e dinâmica, isso não estará garantido apenas pelo enfoque me-morístico de fatos, nomenclatura, princípios etc. Para que ela seja significativa nessa direção, teremos que possibilitar ao aprendiz o enfrentamento dos elementos-chaves da própria cultura, nas situações reais da vida cotidiana, o que requer a mobilização de todos os esquemas de construção do saber, implicados nas dimensões do saber-ser e do saber-fazer.

Há uma co-responsabilidade dialética de todos que participam dessa formação, que se realiza em um meio culturalmente organizado de tal sorte que, valorizar apenas uma das dimensões do conteúdo educativo, predispõe e determina um desenvolvimento desarmônico dos indivíduos.

## Referências Bibliográficas

- BARDISA, Teresa Ruiz. El material impreso en la enseñanza a distancia. *Revista de Educación a Distancia*, Madrid, v.1, p.9-14, maio 1991.
- BONAFÉ, Jaume Martínez. El cambio profesional mediante los materiales. *Cuadernos de Pedagogía*, n.189, p.61-64, 1991.
- COLL, Cesar Salvador. Concepción constructivista y planteamiento curricular. *Cuadernos de Pedagogía*, n.188, p.8-11, 1991.
- COLL, Cesar Salvador, POZO, Juan Ignacio, SARABIA, Bernabé, VALLS, Enric. *Los contenidos en la Reforma: enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes*. Madrid: Santillana, 1992.
- COLL, Cesar Salvador, SOLÉ, Isabel. Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica. *Cuadernos de Pedagogía*, n.168, p.16-20, 1989.
- DIEGUEZ, José Luis Rodríguez. *Curriculum, acto didáctico y teoría del texto*. Madrid: Ed. Anaya, 1985.
- FREIRE, Paulo. *A natureza política da educação*. Petrópolis: Vozes, 1986.

- GALLART, Isabel Solé I. Se puede enseñar lo que se ha de construir? *Cuadernos de Pedagogía*. n.188. p.33-35. 1991.
- GIMENO SACRISTAN, José. *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata, 1992.
- GIROUX, H. *Los profesores como intelectuales: hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Barcelona: Paidós: MEC, 1990.
- HOLMBERG, Borge. *Educación a distancia: situación y perspectivas*. Buenos Aires: Kapeluz, 1985.
- . *Growth and structure of distance education*. New Hampshire, Croom Helm, 1986.
- KWENZER. Acácia. *Pedagogia da fábrica*. São Paulo: Cortez, 1989.
- POZO, Juan Ignacio et al. Conocimientos previos v aprendizaje escolar. *Cuadernos de Pedagogía*, n.188, p.12-14, 1991.