

.....

Este artigo pretende contribuir para a discussão dos problemas e desafios que as mudanças tecnológicas trazem para o currículo e o ensino, bem como analisar até que ponto as propostas legais e sua implementação refletem preocupação com a capacitação do professor para o domínio das Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC.' Neste estudo, serão abordadas algumas concepções presentes no processo de incorporação das TIC ao âmbito educacional, serão destacados alguns problemas e desafios inerentes a esse processo de mudança, e explicitado o conceito de Interatividade implicado neste estudo. Permeando tais abordagens, serão evidenciadas as exigências que se colocam à formação de professores, para que esse profissional sintam-se capacitado a preparar seus alunos para a nova concepção de educação e sociedade que se formam. Finalmente, serão apresentados os resultados de uma pesquisa de campo realizada em cursos de formação de professores de algumas universidades públicas, que refletem a situação em que se encontra a preparação desse profissional para o domínio das novas TIC.

Palavras-chave: Capacitação de Professor; Tecnologia de Informação e Comunicação; Currículo.

*This article aims at contributing to a discussion of the problems and challenges that changes in technology bring to curriculum and teaching as well as to analyze to what point the legal proposals and their implementation reflect preoccupations with the capacitation of teachers in the domination of Information and Communication Technologies [ICTs]. In this study, some conceptions present in the process of the incorporation of the ICTs within the educational framework will be studied; some inherent problems and challenges will be highlighted in this changing process and the concept of interactivity implied in this study made explicit. Permeating these steps, the exigencies facing teachers' training are evidenced so as to permit this professional to feel prepared to introduce his students to a new concept of education and society being created. Finally, the results of field research in Teachers' Training Courses in some public universities are presented, reflecting the situation found regarding the preparation of this professional for the domination of these new ICTs.*

*Keywords: Teachers' Training; Information and Communication Technologies; Curriculum*

# A Capacitação do Professor para o Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação.

Mariza da Gama :  
Leite de Oliveira :

Mestre em  
Educação pela UFRJ.  
marizagama@ig.com.br

Este artigo pretende contribuir para a discussão dos problemas e desafios que as mudanças tecnológicas trazem para o currículo e o ensino, bem como analisar até que ponto as propostas legais e sua implementação refletem preocupação com a capacitação do professor para o domínio das Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC.<sup>1</sup> Neste estudo, serão abordadas algumas concepções presentes no processo de incorporação das TIC ao âmbito educacional, serão destacados alguns problemas e desafios inerentes a esse processo de mudança, e explicitado o conceito de Interatividade implicado neste estudo. Permeando tais abordagens, serão evidenciadas as exigências que se colocam à formação de professores, para que esse profissional sinta-se capacitado a preparar seus alunos para a nova concepção de educação e sociedade que se formam. Finalmente, serão apresentados os resultados de uma pesquisa de campo realizada em cursos de formação de professores de algumas universidades públicas, que refletem a situação em que se encontra a preparação desse profissional para o domínio das novas TIC.

---

<sup>1</sup> Este artigo baseia-se na dissertação de Mestrado defendida pela autora em 07.02.2003, sob o título "A Capacitação do Professor Para o Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação".

## Introdução

A evolução tecnológica e científica ocorrida nos últimos anos foi significativamente maior que a capacidade da transformação global da humanidade para poder usufruí-la. A Internet, particularmente, trouxe grandes possibilidades de inovação no processo de comunicação e as distâncias geográficas deixaram de ser barreira para sua concretização. Como consequência, o processo de transição da Sociedade Industrial para a Sociedade da Informação vem causando impacto praticamente em todas as áreas e atividades sociais, econômicas, políticas e culturais.<sup>2</sup>

A capacidade de produção, distribuição e consumo em massa da informação fez surgir assim uma nova estrutura social, uma nova economia e uma nova cultura. As tecnologias da informação e comunicação (TIC) invadiram o cotidiano social e têm exigido uma autêntica revolução em inúmeras profissões, atividades de investigação científica, na concepção e gestão de projetos e na administração pública (Lévy, 1994/1988). A nova estrutura social da era da informação, denominada por Castells de Sociedade em Rede, constitui-se de redes de produção, poder e experiência, “*que constroem a cultura da virtualidade nos fluxos globais, os quais por sua vez, transcendem o tempo e o espaço*” (1999, p.427). Castells ressalta como características essenciais do novo sistema de produção a inovação e a flexibilidade:

*A capacidade de produção, distribuição e consumo em massa da informação fez surgir assim uma nova estrutura social, uma nova economia e uma nova cultura.*

*A produtividade e a competitividade constituem os principais processos da economia informacional/global. A produtividade origina-se essencialmente da inovação, e a*

*competitividade, da flexibilidade. Portanto, empresas, regiões, países, unidades econômicas e todas as espécies preparam suas relações de produção para maximizar a inovação e a flexibilidade* (op.cit., pp. 416-417).

Castells também alerta que a perda da relação estável com o emprego pode levar ao que chamou de “*buracos negros do Capitalismo Informacional*”: crises pessoais, crises na vida familiar, doenças, vícios como droga e álcool, perda de bens, perda de crédito, aumento do crime. Porém, Castells acredita que essa tendência para a desigualdade e a polarização pode ser combatida por políticas públicas deliberadas, que adotem uma ação consciente para se contrapor a elas (1999, p.421).

No campo econômico o novo sistema de produção provocou uma redefinição da mão-de-obra, cuja importante diferença se refere ao que Castells chama de *mão-de-obra genérica* e *mão-de-obra autoprogramável*. Assim, o autor destaca que nessa nova função de produção é fundamental deter capacidade cultural para utilizar a tecnologia da informação: “*A qualidade crucial para a diferenciação desses dois tipos de trabalhadores é a educação e a capacidade de atingir níveis educacionais mais altos, ou seja, os conhecimentos incorporados à informação*” (op. cit., pp. 416-417).

Devido à grande quantidade de informações disponíveis e circulantes, cai por terra o conceito de educação como promotora da internalização dessas informações, pois se constitui tarefa impossível. A educação nesse novo contexto deve desenvolver no aluno a capacidade de selecionar o mais relevante em cada situação, procurar trabalhar em equipe para compartilhamento de conhecimentos específicos e capacitá-lo para adquirir novas habilidades e conheci-

<sup>2</sup> Ler mais a respeito: Castells, 1999; Lyotard, 1998.

mentos, que se traduzirão em fator competitivo em sua vida profissional. Nesse contexto, a educação precisa dar conta de preparar o cidadão adequadamente para sobreviver na nova sociedade que se forma.<sup>3</sup>

Espera-se da escola hoje que assegure a todos uma formação cultural e científica para a vida pessoal, profissional e cidadã, possibilitando uma relação autônoma, crítica e construtiva com a cultura em suas várias manifestações. Isso implica, segundo Libâneo:

*... em articular os objetivos convencionais da escola às exigências postas pela sociedade comunicacional, informatizada e globalizada, que se traduz em maior competência reflexiva, interação crítica com as mídias e multimídias, conhecimento e uso da informática, formação continuada, capacidade de diálogo e comunicação com os outros, reconhecimento das diferenças, solidariedade, qualidade de vida, preservação ambiental (2001, p.8)*

Assim, considera-se que as atuais propostas pedagógicas devem incluir competências básicas, conteúdos e formas de tratamento de conteúdos coerentes com os princípios da nova Lei de Diretrizes e Bases para a Educação, a saber:

*Desenvolver a capacidade de aprender e continuar aprendendo, da autonomia intelectual, do pensamento crítico, de modo a prosseguir os estudos, e adaptar-se com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento. (Resolução 03/98 – Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação).*

Desta forma, torna-se necessária uma formação que fomente no professor o desejo de um contínuo e permanente desenvolvimento, que o capacite a ensinar e a aprender, pois um novo perfil do profissional da educação é delineado, cujo êxito depende da capacidade individual de manejar a complexidade e resolver problemas práticos, integrando assim o conhecimento e a técnica.

*... A partir daí, a principal função do professor não pode mais ser uma difusão dos conhe-*

*cimentos, que agora é feita de forma mais eficaz por outros meios. Sua competência deve deslocar-se no sentido de incentivar a aprendizagem e o pensamento. O professor torna-se um animador da inteligência coletiva dos grupos que estão a seu cargo. Sua atividade será centrada no acompanhamento e na gestão das aprendizagens: o incitamento à troca dos saberes, a mediação relacional e simbólica, a pilotagem personalizada dos percursos de aprendizagem etc. (Lévy, 1999, p. 171)*

Será que a formação de professores tem dado conta de desenvolver no futuro profissional essas habilidades? Será que o currículo tem fornecido os subsídios necessários para sua adequada capacitação?

Na tentativa de responder a tais indagações, serão levantadas algumas reflexões neste artigo.

## *Principais Concepções no Processo de Incorporação das Novas Tecnologias da Informação no Âmbito Educativo*

No processo de incorporação das TIC no âmbito educacional existem algumas concepções presentes na sociedade e que devem ser entendidas para melhor esclarecer as propostas de mudança, segundo destaca Lion: 1) *A supremacia do valor dos produtos acima dos processos*; 2) *A idéia de que somente por incorporar novos meios, produções, ferramentas e instrumentos nas escolas criamos inovações pedagógicas*; e 3) *A ilusão da tecnologia como panacéia (remédio para todos os males) ou o reducionismo de vê-la apenas como um mecanismo de controle social.* (In: Litwin, 2001, pp. 23-26).

<sup>3</sup> Ao falar de educação, Castells não se refere a conhecimentos técnicos, fechados, limitados a uma determinada tarefa, pois, *“conhecimentos especializados podem tornar-se obsoletos com rapidez mediante mudança tecnológica e organizacional”*; mas, refere-se sim ao *“processo pelo qual as pessoas, isto é, os trabalhadores, adquirem capacidade para uma redefinição constante das especialidades necessárias à determinada tarefa e para o acesso às fontes de aprendizagem dessas qualificações especializadas”*. Isso se traduz em dizer que qualquer pessoa, que vivencie uma educação nessa perspectiva, poderá reprogramar-se para as tarefas em contínua mudança no processo produtivo (1999, pp. 416-417).

1) *A supremacia do valor dos produtos acima dos processos*: Para esclarecer essa concepção, Lion se reporta à origem da palavra “técnica”, que, como o termo “tecnologia”, possui a mesma raiz: o verbo grego *tictēin*, que significa “criar, produzir, conceber, dar à luz”. Assim, a técnica (*techné*) tinha um significado amplo:

*Não era mero instrumento ou meio, senão que existia num contexto social e ético no qual se indagava como e por que se produzia um valor de uso. Isto é, desde o processo ao produto, desde que a idéia se originava na mente do produtor em contexto social determinado até que o produto ficasse pronto, a *techné* sustentava um juízo metafísico sobre o como e o porquê da produção... A *techné* compreende não apenas as matérias-primas, as ferramentas, as máquinas e os produtos, como também o produtor, um sujeito altamente sofisticado do qual se origina todo o resto* (In: Litwin, 2001, p. 25)

Na produção industrial moderna, ao contrário do significado da palavra acima descrito, Lion ressalta que o que importa é o produto, não seu produtor e seus padrões éticos, isto é, o eixo passa do sujeito para o objeto, do produtor ao produto. Isto significa, em termos de educação, reduzir a noção de técnica aos instrumentos, separando o pensar do fazer, a explicação da aplicação, o racional do instrumental, definindo uma relação unilateral e linear entre ambos.

2) *A idéia de que somente por incorporar novos meios, produções, ferramentas e instrumentos nas escolas criamos inovações pedagógicas*: Nessa concepção, Lion tenta analisar e compreender qual é o valor das inovações tecnológicas no campo do sistema educacional. Para a autora, uma das idéias menos questionadas no imaginário educacional é que “*para se adaptar às propostas do mercado e para se atualizar e ser progressista, devem se incorporar as últimas produções*” (ibidem, p. 27). Sem pretender fazer julgamento de valor ‘*se é bom ou se é mau*’ ensinar informática ou utilizar o correio eletrônico, Lion destaca que a tecnologia está implicada num contexto tanto de produção como de aplicação.

Assim, sugere alguns questionamentos que devem ser debatidos/inseridos nos projetos educacionais:

a) *o impacto dos desenvolvimentos tecnológicos nas aulas – por exemplo, como influem a linguagem dos videoclips e a lógica das redes de computadores nas aprendizagens dos alunos e nas estratégias didáticas que os docentes empregam;*

b) *a tecnologia feita especialmente para as aulas – por exemplo, como se utilizam, se recriam e se analisam os softwares educativos, os livros-texto, o giz e o quadro-negro;*

c) *a recomendação crítica do que sucede nas aulas com a produção e o consumo de tecnologia.* (In: Litwin, 2001, pp. 27, 28).

Nessa mesma perspectiva, entende-se que o objetivo principal da incorporação das tecnologias no âmbito educacional deve ser a construção da cidadania e da emancipação e não o simples consumo. Da mesma forma Belloni (In: Barreto, 2001, p. 57) observa que utilizar as tecnologias visando à emancipação social vai além de práticas meramente instrumentais, isto é, além de um “tecnicismo” redutor ou de um “deslumbramento” acrítico. Isso significa investir na formação qualitativa dos professores para chegar à comunicação educacional.

3) *A ilusão da tecnologia como panacéia (remédio para todos os males) ou o reducionismo de vê-la apenas como um mecanismo de controle social*: Ao avaliar a contribuição das tecnologias para a educação, duas atitudes radicais parecem ser desfavoráveis: a) supor que qualquer incorporação de tecnologia basta para produzir mudanças; b) criticar sem medida a sua incorporação. Desta forma, há os que elogiam a tecnologia, sem considerar seus riscos e limitações e há os que a criticam, sem resgatar aspectos positivos.

Quanto ao impacto das novas tecnologias da informação nas sociedades contemporâneas, Liguori aponta para o surgimento de duas posturas divergentes, que denomina de *Otimistas* e *Pessimistas*. Para Liguori (In: Litwin, 2001, p. 82), os *Otimistas* postulam o nascimento de um novo tipo de sociedade “pós-industrial” e consideram

que se trata de um progresso baseado na inovação tecnológica que busca o bem comum, exige uma maior qualificação da força de trabalho e desafia as instituições educacionais a oferecer um ensino de qualidade para todos. Já os *Pessimistas* sustentam que este progresso tecnológico só beneficia uma minoria, requer cada vez menos qualificação da força de trabalho, gera desemprego e reduz o papel da escola ao controle e à reprodução da ordem social existente.

Apesar de possuírem diferentes perspectivas, Liguori destaca pontos em comum entre as posturas *Otimista* e *Pessimista*: a) centram-se na mudança e no que muda, mas não consideram os aspectos que persistem, quer dizer, as desigualdades econômicas, sociais e culturais; b) concebem os efeitos sociais das novas tecnologias da informação como posteriores à mudança científica e tecnológica, e ocultam o fato de que a própria opção tecnológica é uma opção social, que a dimensão social é constitutiva do fato científico e tecnológico.

A literatura atual tende a denominar essas duas tendências que guardam diferentes concepções das relações entre os artefatos tecnológicos, os processos e os atores sociais como: *Determinismo Técnico* e *Sociotécnica*, as quais serão analisadas conforme a abordagem de Belloni (2001).

Segundo Belloni (2001), o *Determinismo Técnico* considera que as tecnologias estruturam os usos que se fazem dela e determinam a organização e o funcionamento da sociedade; entendem a tecnologia como neutra, objetiva, positiva em si mesma e científica. Desta forma, a mudança social se reduziria à mudança técnica. Nessa tendência, prevalece o esquema linear em termos políticos, em que se valoriza a ação dos que estão no início

do processo, os cientistas e tecnólogos. De fato, comenta a autora, *as tecnologias exercem efeitos sobre o meio social; entretanto, também existem fatores econômicos e políticos que determinam mudanças sociais* (In: Barreto, 2001, p. 65). Para Lion,

*quando a tecnologia for entendida também como criação e potencialidade, num contexto educacional que faz parte do tecido social, haveremos retornado à idéia mais completa deste conceito - o conceito de que a imaginação é um elemento decisivo na história do homem e da sociedade* (In: Litwin, 2001, p. 27).

A *Sociotécnica* defende que a construção de um sistema tecnológico precisa da aliança entre atores sociais, como: laboratórios de pesquisa, financiadores, autoridades políticas, empresas industriais. Para que se compreenda o fenômeno social da inovação tecnológica e se vincule o *Determinismo Técnico* à *Sociotécnica*, é preciso articular os aspectos técnicos com os sociais: de um lado estão os utilizadores dos novos objetos técnicos e do outro lado estão os aspectos econômicos, de mercado, em que os atores com poder de ação desigual se enfrentam (Barreto, 2001, p.68). Esses processos de mediação são formados por meio da educação, que também não pode ser desvinculada da cultura de um povo.

Ao incorporar as tecnologias ao meio educacional, segundo a visão de educa-

*Para que se compreenda o fenômeno social da inovação tecnológica e se vincule o "Determinismo Técnico" à "Sociotécnica", é preciso articular os aspectos técnicos com os sociais.*

ção do *Determinismo Técnico*, o resultado serão os programas de formação ali-geirada, quer sejam presenciais quer sejam a distância, com base no treinamento para a produção. Ao contrário, segundo uma visão *Sociotécnica*, professores, alunos e escolas, conectados através dos modernos recursos tecnológicos

de informação e comunicação, resultará numa formação continuada e permanente.

Sem dúvida, a incorporação das novas TIC no campo do ensino traz consequências para a prática docente e para os processos de aprendizagem. Seguindo um ponto de vista *sociotécnico*, Liguori afirma que essas consequências serão determinadas dependendo das condições políticas e sociais que estruturam as práticas pedagógicas, pois as novas tecnologias não transformam as estruturas sociais mas sim, incorporam-se a elas; por isso sua avaliação precisa considerar problemas ideológicos, políticos e éticos (In: Litwin, 2001, pp. 79 e 82).

Desta forma, quanto ao processo de incorporação das novas TIC ao meio educacional, deve-se considerar que: a) os processos devem ser mais valorizados que os produtos; b) as inovações pedagógicas vão além da incorporação de novos meios, ferramentas e instrumentos nas escolas; c) a incorporação das tecnologias deve ser analisada, evitando-se tanto o deslumbramento acrítico como a crítica desmedida.

## *Problemas e Desafios das Mudanças Tecnológicas para o Currículo e o Ensino*

Resende e Fusari (1996, p. 6) criticam a idéia linear e mecânica quanto ao uso das mídias, afirmando que mui-

ples auxílio de visuais, sons ou audiovisuais nas aulas. Pensam que utilizar vídeos, televisão e computadores já satisfaz às exigências de uma comunicação escolar efetiva. Enganam-se. É preciso que a escola também eduque para a mídia, ensinando os jovens a dominar a linguagem televisual para não serem dominados por ela (Belloni, 1992).

Portanto, ao integrar e utilizar as novas tecnologias de informação e comunicação, é preciso considerar seus objetivos pedagógicos, como propostos por Libâneo:

*a) Contribuir para a democratização de saberes socialmente significativos e desenvolvimento de capacidades intelectuais e afetivas, tendo em vista a formação de cidadãos contemporâneos. Mais precisamente, contribuir para o aprimoramento das capacidades cognitivas, estéticas e operativas dos alunos: favorecer domínio de estratégias de aprendizagem, capacidade de transferência e comunicação do aprendido, análise e solução de problemas, capacidade de pensar criticamente, etc.*

*b) Possibilitar a todos oportunidades de aprender sobre mídias e multimídias e a interagir com elas. Ou seja, propiciar a construção de conteúdos referentes à comunicação cultural (as que praticamos e as que praticam conosco), às tecnologias, às habilidades no uso dessas tecnologias, às atitudes críticas perante a produção social da comunicação humana e o mundo tecnológico.*

*c) Propiciar preparação tecnológica comunicacional, para desenvolver competências, habilidades e atitudes para viver num mundo que se 'informatiza' cada vez mais.*

*d) Aprimorar o processo comunicacional entre os agentes da ação docente-discente e entre estes e os saberes significativos da cultura e da ciência. (2001, pp.68,69).*

Esses objetivos devem estar bem claros na mente dos profissionais da edu-

cação, quando integrarem as novas TIC no âmbito escolar. Se tais objetivos forem alcançados, certamente derrubarão as falsas concepções que se têm construído

em torno da utilização das novas tecnologias, encontrarão a maneira correta de incorporá-las e optarão pelas mais adequadas à realidade social de

tos professores pensam que há transferência de informações aos alunos pela simples presença do computador, pelo simples envio a distância ou pelo sim-

*Ao integrar e utilizar as novas tecnologias de informação e comunicação, é preciso considerar seus objetivos pedagógicos.*

determinado grupo. Com tais perspectivas, os problemas e os desafios das mudanças tecnológicas para o currículo e o ensino serão enfrentados com coragem e decisão.

A seguir, serão destacados alguns desses problemas e desafios:

**1 - Banalização do conceito de Interatividade** – Acredita-se que no processo de integração das novas tecnologias da informação e comunicação no âmbito educacional, torna-se necessário definir o que se entende por Interatividade, pois,

*O termo Interatividade se presta hoje às utilizações mais desencontradas e estapafúrdias, abrangendo um campo semântico dos mais vastos, que compreende desde salas de cinema em que as cadeiras se movem até novelas de televisão em que os espectadores escolhem (por telefone) o final da história. Um terreno tão elástico corre o risco de abarcar tamanha gama de fenômenos a ponto de não poder exprimir coisa alguma.*<sup>4</sup>

Desde o seu surgimento, no final da década de 70, o termo Interatividade apresenta várias apropriações: “*intervir, intervenção sobre o conteúdo, intervenção da parte do espectador; transformação do espectador em ator; diálogo individualizado com os serviços conectados; ações recíprocas em modo dialógico com os utilizadores ou em tempo real, com os aparelhos; cada um dos espectadores recebe mensagens produzidas pelos outros e responde a elas*”. (Silva, 2002, p. 84). Segundo Silva, deve-se estar alerta também para a excessiva utilização do termo como argumento de venda, que costuma ser acrescido a outros produtos, quando anunciados ao público consumidor, funcionando assim como diferencial (op. cit., p. 85).

Não há como desconsiderar a emergência das novas tecnologias comunicacionais com seu potencial inquestionavelmente bidirecional, hipertextual; mas, mesmo assim, por si mesma esta

tecnologia não produz participação-intervenção<sup>5</sup>; o que ela faz é veicular a autoria do sujeito mobilizado.

Para chegar-se a uma definição mais adequada do termo Interatividade, é preciso entender que uma mudança fundamental ocorreu no esquema clássico da comunicação (emissão-mensagem-recepção), que Marchand, citada por Silva (ibidem, pp. 110-111), chama de transição da *Lógica da Distribuição* para a *Lógica da Comunicação*. Nessa mudança de paradigma, a *mensagem* muda de natureza (de rígida, se torna flexível), o *emissor* muda de papel (passa a ser um construtor de territórios a explorar) e o *receptor* muda de status (em situação de interatividade, o receptor se torna criador, verdadeiro *conceptor*).

Tendo em vista essa mudança de paradigma comunicacional, que deve interferir na práxis comunicacional da sala de aula<sup>6</sup>, assim podemos sintetizar algumas formulações que auxiliam na compreensão do termo Interatividade, segundo Silva (2002, pp.158-159): a) *O emissor pressupõe a participação-intervenção do receptor: participar é muito mais que responder sim ou não, é muito mais que escolher uma opção dada; participar é modificar, é interferir na mensagem.* b) *Comunicar pressupõe recursão da emissão e recepção: a comunicação é produção conjunta da emissão e da recepção; o emissor é receptor em potencial e o receptor é emissor em potencial; os dois pólos codificam e decodificam.* c) *O emissor disponibiliza a possibilidade de múltiplas redes articulatórias: não propõe uma mensagem fechada, ao contrário, oferece informações em redes de conexões permitindo ao receptor ampla liberdade de associações e de significações.*

**2 - Desigualdade de Acesso entre os Alunos** – Esse problema envolve

<sup>4</sup> Marco Silva cita A. Machado em sua obra *Sala de Aula Interativa* (Quartet, RJ, 3ª. ed. 2002, p.85).

<sup>5</sup> A questão da participação-intervenção é tratada por Silva a partir de quatro perspectivas: tecnológica, política sensorial e comunicacional, com a contribuição de J. Sinova, A. Machado, B. Laurel e M. Marchand, respectivamente (Silva, 2002).

<sup>6</sup> Ler mais a respeito: [www.saladeaulainterativa.pro.br](http://www.saladeaulainterativa.pro.br).

tanto a educação a distância quanto a presencial. As TIC, de fato, são redutoras das distâncias; entretanto, elas precisam ser discutidas amplamente, quando se deseja inseri-las na educação e em especial na EAD (Educação a Distância). Do contrário, poderão significar mais um mecanismo de exclusão daqueles que já o são socialmente; o problema está em introduzir um novo tipo de exclusão: a digital. Lion (In: Litwin, 2001, p. 30) concorda que a tecnologia acentua a barreira entre os que podem e os que não podem ter acesso a ela, especialmente produzi-la.

*“A escola tem um grande papel a desempenhar na construção de relações mais igualitárias quanto ao acesso das novas gerações às inovações técnicas”* (Barreto, 2001, p.69). O papel do professor neste contexto é muito importante porque este precisa, primeiramente, lutar para que as TIC sejam disponibilizadas aos estudantes; precisa também ajudar os alunos a lidarem com a oferta do mercado, a utilizarem as informações disponíveis, com atitude crítica, e a produzirem informações. A ação pedagógica depende de uma mobilização política dos grupos sociais para *“se organizarem em projetos educativos de mudança, de modo a assegurar que os sistemas educacionais de todos os níveis e modalidades sejam capazes de oferecer oportunidades de acesso a estas tecnologias, a todas as crianças e jovens”* (Barreto, 2001, p. 69).

**3 – Resistência das Escolas à Integração das Novas TIC** - Muitas escolas ainda não possuem computadores e muitas crianças brasileiras precisam da escola, mesmo sem a informática; isto quer dizer que há lugar para a escola tradicional, mesmo numa sociedade tecnológica. Por outro lado, Libâneo (2001, p. 60) argumenta que o fato de as escolas (que têm condições) resistirem à integração das novas tecnologias de informação e comunicação resulta em mais exclusão dos alunos e mais seletividade social, pois estes ficam im-

pedidos de receber e emitir informações e desprovidos diante *“das investidas de manipulação cultural e política, de homogeneização de crenças, gostos e desejos, de substituição do conhecimento pela informação”*.

A alfabetização tecnológica ou digital precisa estar vinculada, segundo Pretto (In: Barreto, 2001, p. 40), à formação básica, isto é, à alfabetização das letras, dos números, da consciência corporal, da cultura, da ciência. Entretanto, as escolas que têm condições de disponibilizar computadores aos alunos necessitam compreender que a simples incorporação das TIC não é suficiente; há um desafio muito maior, conforme defendido pela visão Sociotécnica, no que se refere à articulação entre aspectos técnicos e sociais, em que problemas ideológicos, políticos e éticos devem ser considerados.

**4 – Resistência dos Professores no Trabalho com as Tecnologias** – Diante do desafio de integrar as novas tecnologias à educação, os docentes enfrentam-no com temor: temem ser substituídos por não manejarem bem o computador, temem ser controlados por aqueles que detêm o poder, temem a falta de controle sobre a máquina, etc. Estes temores, segundo Libâneo (2001, p. 69), ocorrem por razões culturais e sociais. Os professores, por outro lado, também podem enfrentar o desafio com toda confiança, sacralizando o computador. As duas atitudes demonstram que a máquina possui um poder independente do ser humano e impossibilitam a boa compreensão das novas tecnologias.

A resistência por parte dos docentes precisa ser trabalhada na formação inicial e continuada, integrando-se as novas tecnologias de informação e comunicação nos currículos, desenvolvendo habilidades cognitivas e operativas para o uso das mídias e formando atitudes favoráveis ao seu emprego e à inovação tecnológica em geral (Vazquez Gómez, 1994; citado por Libâneo, 2001, p. 68). Afirma Liguori que uma boa prática de ensino precisa estar acompanhada de

uma análise de todo o contexto político-econômico, social e cultural em que se insere o trabalho docente (In: Litwin, 2001, p. 95).

## Formação de Professores & TIC

O professor somente poderá responder satisfatoriamente ao desafio da formação dos alunos, numa sociedade informatizada, se ele mesmo estiver preparado para lidar com os recursos tecnológicos disponíveis, de maneira crítica e construtiva.<sup>7</sup> Então, é importante, segundo Kenski (In: Barreto, 2001, p. 75), o professor “*assumir postura de inquisição, criticidade e de dúvida diante das informações – novas e velhas – e, ao mesmo tempo, exercer papel de orientação e cooperação com os alunos. Ensiná-los a aprender e... aprender, ensinando*”. Para tanto, os cursos de formação de professores precisam dar oportunidade para o estudo e a prática sobre as mídias, sobre a produção social de comunicação escolar com elas e sobre o desenvolvimento da comunicação cultural com várias mídias.

Para Niskier (1997, pp. 248-249), os currículos de formação de professores deveriam incluir o conhecimento sobre a tecnologia educacional, pois ela pode trazer novas luzes para a Didática tradicional, levando a um compromisso pedagógico e social. Entretanto, não é a simples modificação do currículo que vai dinamizar o ensino e a aprendizagem. É necessário haver pessoal qualificado para utilizar a tecnologia; a universidade precisa preparar os educadores, capacitando-os a elaborar planos, programas

e projetos; implantar sistemas e produzir *software* educacional.

Para Libâneo (2001, p. 95), a solução para a formação adequada do professor é o desempenho de uma atividade teórico-prática. A prática não pode ser apenas um exercício formativo, mas um dos aspectos centrais da formação do professor. Desde o início do curso, as disciplinas precisam ser integradas à sua prática, possibilitando a busca de soluções de problemas com o apoio da teoria. Isso significa “*tornar a prática profissional como instância permanente e sistemática na aprendizagem do futuro professor e como referência para a organização curricular*” (ibidem). Sintoniada com as novas exigências educacionais contemporâneas, essa formação precisa proporcionar aos professores, conforme já citado: uma cultura geral mais ampliada, capacidade de aprender a aprender, competência para saber agir em sala de aula, habilidades comunicativas, domínio da linguagem informacional, saber usar os meios de comunicação e articular as aulas com as mídias e multimídias (Libâneo, 2001, p. 10; Pereira, 2000, p. 12,13; Candau, 2001, pp. 11-43).

Na prática, como esses objetivos podem ser atingidos?

Primeiramente, é preciso esclarecer que por novas tecnologias em educação entende-se o uso da informática, do com-

*O professor somente poderá responder ao desafio da formação dos alunos, numa sociedade informatizada, se ele estiver preparado para lidar com os recursos tecnológicos disponíveis, de maneira crítica e construtiva.*

putador, da Internet, do CD-Rom, da hipermídia, da multimídia e de ferramentas para educação a distância (*chats*,

<sup>7</sup> Para Libâneo, uma atitude crítica e construtiva implica em estarem os educadores “*desafiados a repensar objetivos e processos pedagógico-didáticos em sua conexão com as relações entre educação e economia, educação e sociedade técnico-científica-informacional, para além dos discursos contra o domínio do mercado e a exclusão social*” (2001, p. 62).

grupos ou listas de discussão, correio eletrônico) que objetivam tornar o processo de educação mais eficiente e eficaz, tanto no ensino presencial quanto a distância.

Em segundo lugar, não se pode pensar no uso de uma tecnologia sozinha ou isolada. É necessário um planejamento detalhado, de tal forma que as diversas atividades se integrem em busca dos objetivos pretendidos e para que a aprendizagem realmente ocorra.

Outro aspecto a ser considerado é o conceito de mediação pedagógica. Segundo Masetto (2000, pp.144-145),

*por mediação pedagógica entende-se a atitude, o comportamento do professor que se coloca como um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem – não uma ponte estática, mas uma ponte rolante, que ativamente colabora para que o aprendiz chegue aos seus objetivos.*

Nessa perspectiva, a mediação pedagógica pode estar presente tanto nas estratégias convencionais como nas estratégias que utilizem as novas tecnologias. Mas o importante nesse conceito é destacar que a mediação pedagógica coloca em evidência o papel de sujeito do aprendiz e o fortalece enquanto ator e autor de sua aprendizagem, “e dá um novo colorido ao papel do professor e aos novos materiais e elementos com que ele deverá trabalhar para crescer e se desenvolver” (Masetto, 2000, p.146). Desta forma, são características da mediação pedagógica: dialogar perma-

nentemente de acordo com o que acontece no momento; trocar experiências; debater dúvidas, questões ou problemas; propor situações-problema e desafios; desencadear e incentivar reflexões; colocar o aprendiz frente a frente com questões éticas, sociais, profissionais por vezes conflitivas; cooperar para que o aprendiz use e comande as novas tecnologias para suas aprendizagens e não seja comandado por elas ou por quem as tenha programado; colaborar para que se aprenda a comunicar conhecimentos seja por meio de meios convencionais, seja por meio de novas tecnologias (op. cit., pp.145-146).

Com base em tais considerações, um currículo de formação de professores que intente prepará-lo adequadamente para o uso das tecnologias da informação e comunicação deverá colocá-lo em contato direto com o uso dessas ferramentas, integrado a todas as disciplinas. Assim, o futuro professor ao adquirir familiaridade com tais recursos não se sentirá inseguro ou por eles ameaçado.

## *Pesquisa de Campo*

Com o objetivo de analisar a oferta de disciplinas nos currículos de formação de professores que oportunizem um preparo profissional para o uso das tecnologias da informação e comunicação, o presente estudo procurou identificar nos currículos dos cursos de Pedagogia de quatro universidades públicas a presença de disciplinas voltadas para esse fim.<sup>8</sup> Da mesma forma, foi objeto de preocupação o desenvolvimento dessas disciplinas pelos professores, tendo em vista a diversidade da área com-

*Um currículo de formação de professores que intente prepará-lo adequadamente para o uso das tecnologias da informação e comunicação deverá colocá-lo em contato direto com o uso dessas ferramentas...*

<sup>8</sup> Optou-se pelas universidades públicas por julgar-se que constituem o maior alvo de preocupação das políticas públicas no processo de implantação dos programas e projetos governamentais. Foram analisados os currículos das instituições: UERJ (Universidade do Estado do Rio de Janeiro), UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro), UNIRIO (Universidade do Rio de Janeiro) e UFF (Universidade Federal Fluminense).

preendida como Tecnologia da Informação e Comunicação.<sup>9</sup> Em cada instituição foram entrevistados os coordenadores dos Cursos de Pedagogia (4) e os professores que ministram as referidas disciplinas (8).

Aos coordenadores foram aplicadas perguntas fechadas relacionadas às tendências dos currículos em termos de formação do profissional de educação, bem como a identificação das disciplinas que refletem preocupação com a capacitação profissional para o uso das TIC.

A análise das respostas nos permitiu concluir o seguinte: a) a formação básica das quatro instituições centra-se no Magistério das Séries Iniciais do Ensino Fundamental, Educação Infantil e Educação de Jovens e Adultos; b) apenas uma oferece formação na área de Educação e Comunicação como Habilitação; c) basicamente são oferecidas até duas disciplinas relacionadas à tecnologia da informação e comunicação em cada instituição;<sup>10</sup> d) todas estão passando por reformas curriculares.

Após identificadas as disciplinas que supostamente propiciam preparo do profissional de educação para o uso das TIC, foram colhidos depoimentos dos professores que ministram tais disciplinas, a fim de identificar-se até que ponto essa oferta permite um preparo adequado do futuro profissional de educação na utilização das novas tecnologias com segurança, responsabilidade, criti-

cidade, conforme fundamentação teórica já abordada neste artigo.

A seguir serão destacados os resultados da pesquisa, e análise conclusiva deste estudo:

- Há um grande distanciamento entre o que a Lei propõe e o que de fato se concretiza no Ensino Público. Esse distanciamento ocorre por diversos fatores, na visão dos professores entrevistados: falta de investimentos na manutenção dos equipamentos introduzidos nas universidades; falta de capacitação dos professores para utilização desses equipamentos; falta de acompanhamento e de avaliação dos projetos criados pelo Governo, com vistas a introduzir melhorias e dar continuidade ao processo. Tais denúncias se confirmam pela carência de laboratórios de Informática para os Cursos de Formação de Professores, bem como pelo abandono dos equipamentos existentes.<sup>11</sup>

- Cabe destacar algumas críticas ao Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO. Criado com a intenção de iniciar o processo de universalização do uso de tecnologia de ponta no sistema público de ensino, é uma das três principais políticas educacionais sobre novas tecnologias, juntamente com a TV Escola e Educação a Distância. Cysneiros (2001)<sup>12</sup> tece ampla abordagem crítica às características do programa, das quais pode-se des-

<sup>9</sup> Ler mais a respeito: MAGGIO, Mariana. O campo da tecnologia educacional: algumas propostas para sua reconceitualização. In: *Tecnologia educacional; política, história e propostas*. LITWIN, Edith (org). Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

<sup>10</sup> Disciplinas obrigatórias: UERJ: Tecnologias Educacionais; UFRJ: Informática na Educação + Educação e Comunicação I; UNIRIO: Educação a Distância (para quem optar pela habilitação de Educ. e Comum., são oferecidas mais 3 disciplinas: Leitura e Produção de Imagem, Informática Educativa e Ciências da Comunicação); UFF: Atividades (unidade Niterói), Cotidiano Escolar e Tecnologias (unidade Angra dos Reis).

<sup>11</sup> Segundo Liguori (1997), um os fatores provavelmente responsáveis pelo distanciamento entre as propostas legais e a realidade educacional é o que denomina de *transposição acrítica*, isto é, transpor os meios e os métodos tecnológicos que se originaram em outros âmbitos, como empresas e área militar, para o campo educativo, de forma acrítica, *arrastando* os conceitos e as valorizações da racionalidade instrumental ou técnica, e considerando que a incorporação das novas tecnologias à educação por si mesma é determinante de melhoria de ensino (In: Litwin, p. 80).

<sup>12</sup> CYSNEIROS, Paulo Gileno. Programa nacional de informática na educação: novas tecnologias, velhas estruturas. In: *Tecnologias educacionais e educação a distancia; avaliando políticas e práticas*. BARRETO, Raquel Goulart (org.) Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

tacar, em consonância com as críticas levantadas pelos professores entrevistados: a inserção de computadores nas escolas não foi acompanhada de treinamento dos professores, não houve investimento em infra-estrutura adequada, não houve fornecimento de material de consumo, contribuindo assim para o insucesso do programa.

*Na identificação de disciplinas relacionadas às tecnologias da informação e comunicação nos currículos, conclui-se que a oferta é tímida e deve ser ampliada, imprimindo-lhes tendência mais crítica e prática.*

- Na identificação de disciplinas relacionadas às tecnologias da informação e comunicação nos currículos, conclui-se que a oferta é tímida e deve ser ampliada, imprimindo-lhes tendência mais crítica e prática. Evidenciou-se também uma grande tendência dos programas estarem voltados para o estudo da televisão - que Silva (2002, p. 91) chama de “Mídia Clássica”, provavelmente por ser uma mídia mais acessível à população que o computador, ou por falta de preparo dos professores para lidarem com as novas tecnologias da informação. Não obstante tal limitação, a universidade não pode deixar de oportunizar o contato do aluno com as tecnologias da informação capazes de promover maior interatividade do indivíduo no processo de comunicação.

- Quanto à metodologia adotada pelos professores, as atividades práticas, por falta de recursos, são direcionadas para a apresentação de seminários e pesquisas em instituições escolares, não oportunizando, assim, um real contato

do futuro professor com as novas tecnologias. Dessa forma, conclui-se que a escola, i.e., a formação de professores, ainda encontra-se presa ao paradigma da transmissão, o paradigma da tela da TV, e ainda não despertou para o paradigma comunicacional que está em emergência: Interatividade.<sup>15</sup>

- Nas entrevistas realizadas, observou-se que os níveis de satisfação e produção dos professores são baixos, devido às dificuldades que encontram para a implementação de um trabalho mais dinâmico.

Assim, denunciam unanimemente os aspectos críticos dos cursos de formação de professores, alguns dos quais já foram citados: falta de investimento, falta de acompanhamento dos programas implantados, falta de capacitação em serviço, resultando na falta de credibilidade nas reformas educacionais.

Acredita-se que a realidade de outras universidades não esteja distante da amostra pesquisada e que muito há ainda a ser feito em prol de uma formação de professores sintonizada com a atual realidade social. Espera-se que este estudo tenha contribuído para a compreensão do novo paradigma de comunicação em que a sociedade se encontra, e nos deixado mais “anteados” quanto aos problemas e desafios a serem superados na construção de um currículo de formação de professores realmente significativo para esses profissionais. Suscitar debates em torno da questão com vistas ao surgimento de novas propostas: eis o objetivo maior deste estudo.

<sup>15</sup> Sobre esse aspecto, Belloni (2001) alerta para o papel *mediatizador* das mídias nas relações humanas, que pode levar o indivíduo à submissão ao sistema, desencorajando o espírito de iniciativa e a autoconfiança e diminuir a possibilidade de o indivíduo decidir a partir de seu próprio julgamento. Portanto, o papel da educação deve ser o de combater o estímulo à dependência, a passividade e o estado de espírito de espectador (In: Barreto, p. 60). Se tais mudanças não se iniciarem a partir da formação de professores, vislumbraremos poucas chances de mudança na educação básica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, Raquel Goulart (org.) *Tecnologias educacionais e educação à distância; avaliando políticas e práticas*. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

———. As políticas de formação de professores: novas tecnologias e educação a distância. In: *Tecnologias educacionais e educação a distância; avaliando políticas e práticas*. BARRETO, Raquel Goulart (org.). Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

BELLONI, Maria Luiza. A integração das tecnologias da informação e comunicação aos processos educacionais. In: *Tecnologias educacionais e educação a distância; avaliando políticas e práticas*. BARRETO, Raquel Goulart (org.). Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

CANDAU, Vera Maria (org.) *Magistério; construção cotidiana*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

CASTELLS, Manuel. *A era da informação; economia, sociedade e cultura*. V. 3. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

CYSNEIROS, Paulo Gileno. Programa nacional de informática na educação: novas tecnologias, velhas estruturas. In: *Tecnologias educacionais e educação a distância; avaliando políticas e práticas*. BARRETO, Raquel Goulart (org.). Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

KENSKI, Vani Moreira. Em direção a uma ação docente mediada pelas tecnologias digitais. In: *Tecnologias educacionais e educação a distância; avaliando políticas e práticas*. BARRETO, Raquel Goulart (org.). Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

LÉVY, Pierre. *A inteligência coletiva; para uma antropologia do ciberespaço*. Lisboa: Instituto Piaget, 1994.

LIBÂNEO, José Carlos. *Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

LIGUORI, Laura M. As novas tecnologias da informação e comunicação no campo dos velhos problemas e desafios educacionais. In: *Tecnologia educacional; política, histórias e propostas*. LITWIN, Edith (org.). Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LION, Carina Gabriela. Mitos e realidades na tecnologia educacional. In: *Tecnologia educacional; política, histórias e propostas*. LITWIN, Edith (org.). Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LITWIN, Edith (org.) *Tecnologia educacional; política, histórias e propostas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MACHADO, Arlindo. As comunicações sob o impacto da informática. In: *Comunicação e educação*. São Paulo, (2): jan/abr, 1995.

MARCHAND, Marie. *Les paradis informationnels: du minitel aux services de communication du futur*. Paris: Masson, 1987.

MORAN, José Manuel. MASETTO, Marcos T., BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papyrus, 2000.

NISKIER, Arnaldo. *LDB; a nova lei da educação; tudo sobre a lei de diretrizes e bases da educação nacional; uma visão crítica*. Rio de Janeiro: Consultor, 1996.

PRETTO, Nelson de Luca. Desafios para a educação na era da informação: o presencial, a distância, as mesmas políticas e o de sempre. In: *Tecnologias educacionais e educação a distância; avaliando políticas e práticas*. BARRETO, Raquel Goulart (org.). Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

RABATÉ, François & LAURAIRE, Richard. L'interactivité saisie par lê discours. In: *Bulletin de l'idade*. Paris: Centro Georges Pompidou, n° 20, julho/1985.

RESENDE E FUSARI, Maria F. de. Tecnologias de comunicação na escola e elos com a melhoria das relações sociais: perspectivas para a formação de professores mais criativos na realização desse compromisso. *Tecnologia educacional*. Rio de Janeiro, v. 22, n° 113/114, jul/out, 1993.

SILVA, Marco. *Sala de aula interativa*. Quartet, 2002 (3ª. edição).

SINOVA, Justino. Transformación del sistema de medios. Impactos económicos y sociales. In: *Apuntes de la sociedad interactiva: autopistas inteligentes y negocios multimedia*. FUNDESCO (ORG.). Cuenca (Espanha): UIMP, 1994.

SOUZA, Donaldo Bello de & CARINO, Jonaedson (org.) *Pedagogo ou professor?; o processo de reestruturação dos cursos de educação no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Quartet, 1999.

### SITES VISITADOS:

<http://www.mec.gov.br>

<http://www.saladeaulainterativa.pro.br>