

**ESCOLA SUPERIOR ABERTA DO BRASIL - ESAB
CURSO DE GESTÃO ADMINISTRATIVA NA EDUCAÇÃO**

ELAINE VIEIRA MACHADO GEAQUINTO

**NOVAS TECNOLOGIAS E SEUS EFEITOS NO AMBIENTE
EDUCACIONAL**

**VILA VELHA - ES
2008**

ELAINE VIEIRA MACHADO GEAQUINTO

**NOVAS TECNOLOGIAS E SEUS EFEITOS NO AMBIENTE
EDUCACIONAL**

Monografia apresentada à ESAB – Escola Superior Aberta do Brasil, sob orientação da Prof. (a) Beatriz Christo Gobbi.

**VILA VELHA - ES
2008**

ELAINE VIEIRA MACHADO GEAQUINTO

**NOVAS TECNOLOGIAS E SEUS EFEITOS NO AMBIENTE
EDUCACIONAL**

Aprovada em.....de.....de 2008.

**VILA VELHA - ES
2008**

RESUMO

Realizou-se uma revisão bibliográfica, do tipo análise qualitativa, de textos sobre Tecnologias Educacionais. O universo documental incluiu livros referentes ao assunto e artigos científicos extraídos da rede WWW através do site de busca Google. O material levantado demonstrou que as Tecnologias Educacionais estão intrinsecamente ligadas a produção de conhecimentos. Constatou-se que os aspectos positivos da sua aplicabilidade dependem de variados fatores, tais como, reformulação da infra-estrutura e cultura organizacional pré-existente, processo de escolha dos equipamentos em conformidade com a realidade da escola, capacitação e mudanças comportamentais dos profissionais que ali atuam e atualização do currículo pedagógico. Observou-se que a de inserção dessa tecnologia nas práticas de ensino e aprendizagem faz-se extremamente necessária para que a educação acompanhe a evolução da sociedade em geral e forme cidadãos qualificados para o mercado profissional emergente.

LISTA DE SIGLAS

TE – Tecnologia Educacional;

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação;

WWW – World Wide Web;

FAQs – Perguntas e Respostas mais Frequentes;

EDUCOM – Projeto Brasileiro de Informática na Educação

IES – Instituição de Ensino Superior

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	FORMULAÇÃO E DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	11
3	OBJETIVO	12
4	CONCEITUAÇÃO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL	13
5	IDENTIFICAÇÃO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS MAIS UTILIZADAS NA ATUALIDADE	17
6	VANTAGENS E RISCOS ACERCA DA APLICABILIDADE DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS	20
7	GESTÃO ESCOLAR E AÇÃO DOCENTE NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS	24
8	REALIDADE DA ESCOLA PÚBLICA BRASILEIRA X TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	33
9	EFEITOS DA APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO ENSINO À DISTÂNCIA	37
8	CONCLUSÃO	42
9	REFERÊNCIAS	45

1 INTRODUÇÃO

Tecnologia educacional – Contextualização – Aplicabilidade

Este estudo intenta cumprir os requisitos exigidos pela disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, que estabelece em sua ementa, a elaboração de uma revisão de literatura ou estudo de caso sob orientação de um professor. Trata-se de uma revisão bibliográfica, realizada no período de junho a agosto de 2008, com o objetivo, num âmbito geral, de conhecer um pouco mais sobre as Tecnologias Educacionais.

O interesse sobre este tema surgiu a partir da leitura espontânea do livro intitulado “*Educação e novas tecnologias: esperanças ou incertezas?*” com o intuito de adquirir informações relacionados ao meu exercício profissional.

No universo documental pesquisado, constatamos que desde tempos remotos a humanidade desenvolve técnicas e instrumentos com a finalidade de superar obstáculos. Conforme o ciclo, inúmeras vezes verificado, onde a criação de uma técnica e/ou tecnologia, inspira, sucessivamente, a origem de outra mais sofisticada, observa-se que tal processo acarreta alterações comportamentais no próprio homem quanto ao modo de pensar, sentir e agir. Isto explica, então, os contínuos avanços científicos e tecnológicos e o fenômeno da globalização.

No contexto evolutivo, vivenciamos as chamadas “Era da Informação” e “Era do Conhecimento”, nas quais nota-se a produção de incontáveis tecnologias que, como descrito no “Dicionário de pensamento social do século XX (1996)”, provocam mudanças em setores, tais como cultura, política e economia, no mundo todo.

Dentre os eventos observados no atual estágio de progressão tecnológica, identificamos pontuações de vários autores a respeito da aplicação de alguns destes recursos para reformular a prática do ensino escolar. Esses instrumentos são

denominados “Tecnologias Educacionais” (TE) e apresentam diversificadas opiniões quanto ao conceito, emprego, gerenciamento e benefícios na área da educação.

Sob o ponto de vista de sua relevância técnico-científico, este Estudo deve trazer contribuições a realidades distintas, a saber:

a) *Processo de formação acadêmica*: favorecer a aquisição de conhecimento acerca de Tecnologias Educacionais como uma moderna ferramenta de trabalho;

b) *Atuação profissional e institucional*: refletir sobre a necessidade de atualização e aperfeiçoamento em cursos de formação continuada; reconhecer as Tecnologias Educacionais como uma ferramenta essencial para contemporânea prática educativa;

c) *Alunos*: Compreender a relevância quanto ao aprendizado do manuseio das Tecnologias para favorecer melhor qualidade na sua formação

Segundo Tajra (2000), no início da introdução dos recursos tecnológicos na educação, imaginou-se que os mesmos seriam capazes de sanar os problemas educacionais. Contudo, passado um período incluindo experiências com projetos fracassados, tal raciocínio foi desmistificado e vários questionamentos foram surgindo.

O que são Tecnologias Educacionais? Quais as mais utilizadas em prol da educação? Que benefícios esses recursos agregam ao ensino? Como os profissionais da educação devem se portar frente essa tecnologia? Quais os critérios para a adoção dos equipamentos? A educação nacional está preparada para usá-los? Estas são apenas algumas das questões levantadas na literatura e que objetivamos juntar algum esclarecimento.

Em conformidade com o plano de trabalho proposto para esta revisão, as seguintes seções temáticas integram o seu escopo:

- Seção 4: conceituar tecnologia educacional e expor um breve histórico quanto a sua utilização;
- Seção 5: intenta identificar as tecnologias mais utilizadas na educação;
- Seção 6: aborda as vantagens e os riscos da aplicação das TEs, encontradas na bibliografia pesquisada;
- Seção 7: aponta as mudanças impostas ao corpo diretor e professores referentes ao gerenciamento e didática frente as TEs;
- Seção 8: discorre sobre a adoção das tecnologias educacionais diante a realidade escolar no Brasil;
- Seção 9: examina os efeitos das TEs no ensino à distância.

O último momento (Seção 10) expõe as conclusões condizentes com os objetivos propostos na seção 3. Dentre as questões discutidas pode ser verificado que:

- Tecnologia Educacional consiste em recursos direcionados a produção do conhecimento;
- As Tecnologias com utilização mais recorrente nas instituições de ensino são o computador e a internet e suas ferramentas;
- Os benefícios e os riscos oferecidos pelas Tecnologias Educacionais dependem, justamente, das aplicabilidades a elas atribuídas;
- A atuação dos diretores e professores deve ser completamente reformulada para o uso efetivo das TEs;
- As escolas públicas brasileiras reduziram a implantação das TEs a montagens de laboratórios computacionais e pouco aproveitam seu potencial para agregar melhorias a grade curricular e gestão da instituição;

- O ensino à distância foi a modalidade que mais se beneficiou com a inserção das Tecnologias.

2 FORMAÇÃO E DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Nos dias atuais, a tecnologia faz-se cada vez mais presente no nosso cotidiano e, neste contexto, é fato reconhecido e recomendado sua utilização na educação. Entretanto, com base em livros e artigos científicos, verifica-se que pairam dúvidas, sobre a comunidade acadêmica, quanto ao uso das chamadas Tecnologias Educacionais como recurso no processo de ensino. Assim, coloca-se como questão central a ser investigada nesta pesquisa o seguinte problema: Como as Tecnologias Educacionais podem se transformar em recursos pedagógicos e auxiliar a prática de ensino e aprendizagem?

Dentro dessa abordagem, o problema de pesquisa denota a necessidade de encontrar respostas a outros questionamentos situados em torno da questão central, conforme se enunciam:

- O que são Tecnologias Educacionais?
- Quais as mais utilizadas em prol da educação?
- Que benefícios e riscos essas tecnologias agregam ao ensino?
- Como os profissionais da educação devem se portar frente essas tecnologias?
- A educação nacional está preparada para adotar e usar as TEs?
- Quais os efeitos da incorporação desses recursos no ensino à distância?

O fornecimento de respostas a essas questões, certamente, não esgota todas as possibilidades de estudo a respeito dessa complexa temática. Contudo, devem significar parte das ações levadas a efeito, em razão da necessidade de adquirir conhecimentos sobre o assunto, ainda durante o processo de formação acadêmica.

3 OBJETIVOS

Num plano mais geral intenta-se, mediante esta revisão:

- Discorrer sobre como as Tecnologias Educacionais podem se transformar em recursos pedagógicos e auxiliar a prática de ensino e aprendizagem.

Tal proposição sugere o encaminhamento de um estudo particular no sentido de:

- Conceituar Tecnologia Educacional;
- Identificar as Tecnologias Educacionais mais utilizadas na atualidade;
- Apontar vantagens e riscos da aplicação desse novo recurso para a educação;
- Escrever sobre aspectos da gestão escolar e o papel dos professores frente à nova tendência tecnológica;
- Relacionar a realidade das escolas e a adoção de equipamentos tecnológicos;
- Expor efeitos da incorporação de tecnologias no ensino à distância.

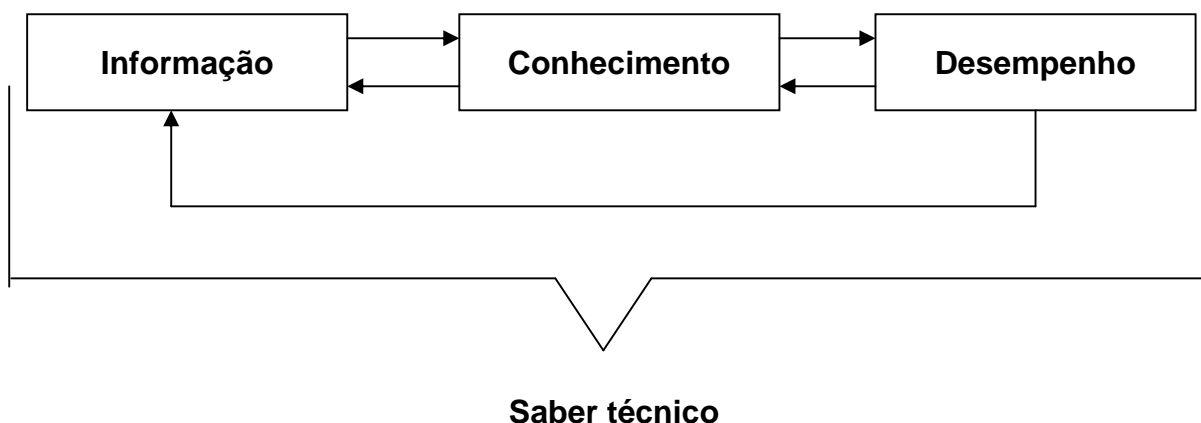
4 CONCEITUAÇÃO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL

Antes de tentarmos conceituar o termo Tecnologia Educacional, devemos entender o significado da palavra tecnologia.

No nosso cotidiano utilizamos equipamentos e produtos, como por exemplo, óculos, dentaduras, medicamentos, alimentos, bebidas... e os encaramos como coisas normais. Todavia, esse comportamento é um equívoco, pois esquecendo “[...] o quanto foi preciso de estudo, criação e construção para que chegassem em nossas mãos”, ignoramos que cada um desses artefatos derivam de uma tecnologia (KENSKI, 2006, p.19).

A tecnologia, segundo Pocho, Aguiar e Sampaio (2003, p.11), é “[...] fruto do trabalho do homem em transformar o mundo, e é também ferramenta desta transformação”.

O artigo TECNOLOGIAS... ..educacionais (20-?) informa que a palavra tecnologia é de origem grega (prefixo “techne” = “ofício”; sufixo “logia” = “que diz”) e abrange o conhecimento técnico e científico e as ferramentas, além de processos e materiais criados e/ou utilizados a partir de tal conhecimento. Lalande (1999), citado no mesmo artigo, em concordância com a Figura 1, diz que esta compreende procedimentos técnicos, “[...] naquilo que eles tem de geral e nas suas relações com o desenvolvimento da civilização [...]”.



Saber técnico

Fonte: BARATO, 2002, p.148

Carvalho Neto e Melo (2004) complementam a conceituação em foco vinculando-a a solução de um problema, que por sua vez, produz conhecimento. Tais autores explicam esta visão da seguinte forma:

[...] quando criamos uma *solução* para um problema construímos *conhecimento*. Se a solução mostra-se eficaz, para um número significativo de casos semelhantes, então estamos diante de uma *tecnologia*! [...] uma tecnologia é uma solução elaborada que pode ser aplicada em situações-problema semelhantes.

BARATO (2002, p. 57), completando as definições acima descritas, conclui, então, que “[...] tecnologia não é produto [...]”, e sim *know-how*, ou seja, conhecimento adquirido, através de experiências vividas e informações recebidas, aplicado a “[...] processos próprios de determinada área do saber [...]”.

Uma vez esclarecido o significado de tecnologia, pode-se dizer que “Tecnologias Educacionais” (TE) são conjuntos de soluções/conhecimentos e instrumentos intrinsecamente ligados à educação. O artigo TECNOLOGIA... ...modismo? (20-?) corrobora esta afirmação ao explicar que somente são consideradas Tecnologias Educacionais recursos cuja utilização estiver associada a uma atividade educativa.

No intuito de ir além deste conceito simplificado, Barato (2002) volta-se para a Tecnologia Educacional visualizando-a como uma disciplina direcionada a criação de ambientes que favoreçam a aprendizagem e cujo objetivo deve constituir-se nas relações de saber. Nesta linha de pensamento, alguns autores definem TE como:

[...] forma sistemática de planejar, implementar e avaliar o processo total da aprendizagem e da instrução em termos de objetivos específicos, baseados nas pesquisas de aprendizagem humana e comunicação e materiais, de maneira a tornar a instrução mais efetiva. (LUCKESI, mencionado no artigo “Tecnologias e tecnologias educacionais”)

[...] tecnologia educacional é um campo de atividade cuja meta principal é a produção de informações para facilitar a geração de conhecimentos capazes de representar, de modo consistente, determinado referente. Assim, embora as aparências apontem para produtos instrucionais ou de ensino, o objeto de estudos da TE é, sobretudo, o conhecimento. (BARATO, 2002, p.54)

De acordo com Simões (referido no artigo TECNOLOGIAS... ..educacionais, 20-?) as discussões sobre adoção de tecnologias na educação brasileira iniciaram-se a partir dos anos 60. Entretanto, destaca Vieira (2003), nesta época, a implementação desses recursos objetivavam apenas a informatização das atividades administrativas da vida escolar. De acordo com Barato (2002, p. 44), até os anos 70, a TE foi empregada para “[...] questões de eficiência da instituição [...]”.

Nos anos 80, relata Tedesco (2004), ocorreram várias tentativas de popularizar o uso de computadores no sistema educacional. Várias políticas para aquisição de equipamentos foram executadas e disciplinas foram incorporadas as grades curriculares com a “[...] tarefa de garantir o uso adequado de meios instrucionais – retroprojetores, VT, computador, manuais, etc [...]” (BARATO, 2002, p. 44). Tal caráter tecnicista perdurou durante muitos anos e só recentemente, mais precisamente na década de 90, os estudiosos começaram a identificar as suas reais potencialidades para incrementar a prática educativa.

Nos dias atuais, as Tecnologias Educacionais de maior destaque englobam as chamadas “Tecnologias da Informação e Comunicação” (TIC), as quais, segundo Kenski (2006) consistem em tecnologias “midiáticas”, pois resultam da união da informática com as telecomunicações e o audiovisual, que por sua vez, ampliam, inegavelmente, as possibilidades de interações entre todos os atores envolvidos no processo educacional – diretores, professores, alunos, pais de alunos, a comunidade na qual a instituição está inserida e agentes governamentais.

Nesse ambiente, aplicar modernos equipamentos tecnológicos à educação como elementos de mediação na transmissão de informações e geração de conhecimentos, pode proporcionar diversos benefícios à prática de ensino e aprendizagem. Contudo, Tedesco (2004, p. 94) nos traz de volta à realidade quando afirma ser relevante a consciência de que incorporação de “[...] novas tecnologias não pretende substituir as mais “velhas” [...]”. Uma deve complementar a outra a fim de tornar a educação mais eficaz.

Entendido o conceito, torna-se válido, também, conhecer um pouco dos equipamentos empregados nas escolas e que integram as TEs.

5 IDENTIFICAÇÃO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS MAIS UTILIZADAS NA ATUALIDADE

Conforme verificamos na Seção anterior, Tecnologia Educacional foca o conhecimento e para atingir tal objetivo faz uso de variados recursos tecnológicos. Estes se referem a instrumentos que funcionam como mediadores na transmissão e/ou troca de dados entre todos os membros da comunidade acadêmica e demais envolvidos e podem ser mais ou menos sofisticados. Limitaremos-nos a relacionar apenas aqueles de presença mais recorrente nas escolas.

Nessa direção, Pocho, Aguiar e Sampaio (2003) agrupam os instrumentos tecnológicos em duas categorias:

- Independentes – não dependem de dispositivos elétricos ou eletrônicos para sua produção e/ou utilização;
- Dependentes – necessitam de recursos elétricos ou eletrônicos para serem produzidos e/ou utilizados

Neste caso, esses últimos autores ressaltam, ainda, que todas elas podem ser empregadas “[...] em todos os níveis de ensino e para trabalhar diversos conteúdos [...]”.

Dentre os recursos independentes, de baixa complexidade, Pocho, Aguiar e Sampaio (2003) e Tedesco (2004) enumeram:

- A fala tecnicista do professor – pura transmissão;
- O giz e o quadro-negro;
- O texto o álbum seriado – conjunto de folhas presas em madeira usado para roteiro de aula, apresentação e outros;
- Cartaz – maciçamente utilizado como recurso visual em exposição de aula ou trabalhos;
- Estudo dirigido – texto seguido de um roteiro para ajudar o aluno a aprender a estudar sozinho;
- Gráficos – representação visual de dados numéricos;

- Jogos educativos – estimula o espírito de competição e o auto-aperfeiçoamento;
- Mural, jornal e revistas – interage a comunidade interna com o mundo externo;
- Livro didático – instrução, técnica e científica;
- Mapas e globos – dispositivos visuais para localizações geográficas.

Entretanto, os instrumentos tecnológicos que mais nos despertam interesse são aqueles gerados no mundo da comunicação globalizada e carregados de uma sedutora linguagem guiada pelo capitalismo atual. Trata-se dos recursos dependentes, objetos de consumo considerados sinônimos de modernização. São as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), conforme já mencionamos na Seção 4 (Conceituação).

São exemplos de TICs citados por Pocho, Aguiar e Sampaio (2004):

- O retroprojetor – exposição de transparências;
- A televisão educativa e a comercial – integração escola-sociedade;
- Slides e projetor – reprodução de fotografias de forma automatizada e deslocamento destas em tamanho condensado;
- O rádio – veículo de comunicação de maior penetração na população brasileira;
- O CD e o DVD – mídias de áudio e audiovisual, respectivamente;
- O telefone – indiscutível dispositivo de comunicação;
- O computador e os softwares.

Estes últimos, somados ao telefone, representam os ícone das TICs. Pocho, Aguiar e Sampaio (2004) relatam que a união entre eles, constantemente origina um novo recurso capaz de para ampliar e facilitar a interação aluno-professor. Esses autores ressaltam que o computador, por si só, logo no início, causou grande deslumbramento na sociedade em geral devido sua capacidade de armazenamento de dados e acessibilidade dos mesmos. Mas com o advento da internet, a educação passou a ter reais oportunidades de reformulação.

A internet, complementam, ainda, Pocho, Aguiar e Sampaio (2004), engloba ferramentas de grande significância para a área educacional. Entre elas temos:

- World Wide Web (WWW) – páginas eletrônicas de dados;
- Chat e videoconferência – comunicação virtual e instantânea entre usuários;

- FAQs (Perguntas e respostas mais freqüentes) – base de dados para esclarecimento de dúvidas; correio eletrônico – para troca de mensagens;
- Lista de discussão – troca de informações sobre um mesmo tema.

Mesmo com a oferta de tantas oportunidades, autores como Tedesco (2004), Kenski (2006), Vieira (2003) e Pocho, Aguiar e Sampaio (2004), destacam que a adoção de qualquer recurso educacional exige, primeiro, um processo profundo de avaliação baseado na realidade e necessidades de cada escola. Do contrário, as aquisições podem não culminar nos resultados positivos esperados, conforme veremos nas Seções seqüentes.

6 VANTAGENS E RISCOS ACERCA DA APLICABILIDADE DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

É sabido que as Tecnologias de Informação e Comunicação fazem parte do nosso dia-a-dia e nos auxiliam na resolução das mais variadas questões. Porém, voltadas à educação, esses recursos exigem atenção.

Nessa direção, Pocho, Aguiar e Sampaio (2004) destacam que os próprios educadores se posicionam dubiamente sobre o assunto. Num dado momento, julgam os recursos tecnológicos como artefatos de modernização. Em outro, os enxergam com mais cautela. Consideram que seu uso indiscriminado pode servir como instrumento de dominação, alienação e exclusão social.

Esta seção intenta enumerar alguns dos aspectos positivos e dos negativos desta polêmica e, para tanto, começaremos citando as vantagens do emprego das TICs na prática educativa.

Segundo constatado na Seção 4, os instrumentos tecnológicos educacionais são numerosos, mas o de maior notoriedade é a internet. Então, Vieira (2003, p.113 e 114) salienta que:

[...] o uso das TICs na escola, principalmente com acesso à internet, contribui para expandir o acesso à informação atualizada, permite estabelecer novas relações que ultrapassam os limites dos materiais instrucionais tradicionais, favorece a criação de consumidores colaborativos que privilegiam a comunicação e permite eliminar os muros que separam a instituição da sociedade. A articulação da escola com outros espaços produtores de conhecimento poderá resultar em mudanças substanciais em seu interior e redimensionar seu espaço, criando possibilidades de torná-lo aberto e flexível, propiciando a gestão participativa, o ensino e a aprendizagem em um processo colaborativo, no qual professores e alunos trocam informações e experiências com as pessoas que atuam no interior da escola ou com outros agentes externos e produzem conhecimento.

Ainda pensando nas vantagens, Pocho, Aguiar e Sampaio (2004, p. 15) corrobora Vieira (2003) fazendo o seguinte esclarecimento:

[...] as tecnologias merecem estar presentes no cotidiano escolar primeiramente porque estão presentes na vida, mas também para: a) diversificar as formas de produzir e apropriar-se do conhecimento; b) serem estudadas, como objeto e como meio de se chegar ao conhecimento, já que trazem embutidas em si mensagens e um papel social importante; c) permitir aos alunos, através da utilização da diversidade de meios, familiarizarem-se com a gama de tecnologias existentes na sociedade; d) serem desmistificadas e democratizadas; e) dinamizar o trabalho pedagógico; f) desenvolver a leitura crítica; g) ser parte integrante do processo que permite a expressão e troca dos diferentes saberes.

Para Tedesco (2004), na lista de benefícios alcançados com o uso dos recursos tecnológicos educacionais constam:

- Habilitar os estudantes para operar instrumentos que, provavelmente, farão parte de sua vida num trabalho futuro;
- Incrementar a gestão escolar, no sentido de eficiência e controle administrativo e melhor qualidade dos processos de ensino e aprendizagem;
- Proporcionar aos alunos e professores um meio de conectá-los a internet, que oferece um infindável número de informações com uma atraente linguagem ideogramática com ícones (textos, figuras, sons e textos);
- Através da conexão em rede, facilitar a comunicação / interação o trabalho em equipe entre diretores, professores e alunos e família;
- Diminuir a fenda digital existente entre os alunos que têm acesso à computador e internet em casa e nas escolas privadas, e àqueles de baixa renda e freqüentadores de escolas menos equipadas

Kenski (2006), restringindo-se a internet, indica que as escolas com acesso a rede permitem aos seus alunos novas formas de buscar e apreender a informação e a descontextualização e ruptura entre conhecimentos, sem a necessidade de deslocamentos físicos. Concomitante a tudo isto, estas instituições multiplicam suas possibilidades educativas e deixam de serem simples transmissoras de conhecimento aos alunos e passam a interagir e oferecer cursos e serviços, também, aos seus professores, pais de alunos e a comunidade a sua volta.

Sancho e Hernández (2006), finalizando a análise dos aspectos positivos, apontam três efeitos comportamentais acarretados à educação pelo uso das TICs:

- Alteração da estrutura de interesses: trata-se das “coisas em que pensamos” para avaliar o que consideramos “[...] prioritário, importante, fundamental ou obsoleto [...]” e as relações de poder;
- Mudança no caráter dos símbolos: “são as coisas com as quais pensamos” – são aos sistemas de armazenamento, gestão e acesso à informação, que repercutem no conhecimento público;
- Modificações na natureza da comunidade: “área em que se desenvolve o pensamento” – remete-nos ao ciberespaço, um mundo virtual acessível em qualquer ponto físico.

Até aqui, vimos que a oferta para aproveitamento das tecnologias é inegável. Todavia, os problemas decorrem, justamente, dos processos de filtragem e seleção, aplicação e democratização do acesso às mesmas.

Tedesco (2004), adverte que o uso das TICs vêm impondo mais e novas necessidades à educação. Para complementar, Kenski (2006) afirma que a banalização do uso dos recursos tecnológicos, concomitante as mudanças comportamentais, também provoca um imenso e volátil fluxo de informações que, por sua vez, demandam uma reflexão sobre a “[...] formas de pensar e fazer educação [...]”, pois emerge nesse meio, o risco de termos “[...] gerações cada vez mais bem-informadas, mas sem nenhum conhecimento [...]” (BARATO, 2002, p. 70).

Dias (2003) nos alerta à respeito do uso das tecnologias estar vinculado a uma ideologia de consumo presente no capitalismo, em detrimento a análise e adoção daquelas condizentes com a realidade da escola. Adquirir instrumentos, sob influência do modismo, que não agregarão valor a grade curricular, implica em prejuízo.

Outra questão relevante é o treinamento dos educadores para aplicação desses novos recursos educacionais. Tedesco (2004, p.90) salienta que “[...] as novas tecnologias podem ser utilizadas só para repetir informação, o que não é benéfico para os aprendizes [...]”. Melhor esclarecimento nos é fornecido por kenski (2006, p. 78).

Os professores, treinados insuficientemente, reproduzem com os computadores os mesmos procedimentos que estavam acostumados a realizar em sala de aula. As alterações são mínimas e o aproveitamento do novo meio é o menos adequado. Resultado: insatisfação de ambas as partes (professores e alunos) e um sentimento de impossibilidade de uso dessas tecnologias para (essas) atividades de ensino.

Além da capacitação de profissionais, num país como o Brasil, o qual contém grandes diferenças sócio-econômicas, o item democratização não pode ser deixado de lado. As palavras logo abaixo expõem o problema:

As tecnologias da comunicação evoluem sem cessar e com muita rapidez. A todo instante novos produtos diferenciados e sofisticados – telefones celulares, fax, *softwares*, vídeos, computador multimídia, Internet, televisão interativa, realidade virtual, videogames – são criados. Esses produtos, no entanto, não são acessíveis a todas as pessoas, pelos seus altos preços e necessidades de conhecimentos específicos para sua utilização. (KENSKI, 2006, p. 26).

De acordo com Tedesco (2004), aprendizes com pouco ou nenhum contato com tecnologias no seu cotidiano, que virem a ter dificuldades para usá-los nas salas de aulas, podem sentir-se limitados e desmotivados e acabarem abandonando os cursos. Ao final, isto culmina em maior segregação entre as castas da sociedade. Então, analisando a complexidade do fato, Brunner (apud TEDESCO, 2004, p. 77) manifesta que “em épocas de globalização, a ameaça não é ficarmos para trás, é ficarmos excluídos”.

A saída para amenizar estes conflitos relaciona-se com o novo perfil de atuação exigido aos dirigentes e educadores frente as TICs, conforme abordado na próxima seção (6).

7 GESTÃO ESCOLAR E AÇÃO DOCENTE NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS

Com a invasão das tecnologias, uma nova realidade bate a nossa porta. Os dias passam mais rápidos e as informações se multiplicam alucinadamente. Tão veloz quanto surgem as novidades deve ser, também, o nosso sistema de raciocínio para filtrar aquilo que nos interessa ou, por algum motivo especial (estudo, trabalho,...) precisamos reter. Nesse ambiente, modificamos nossas atitudes para garantir adaptação e o mesmo é exigido da escola como um todo.

Às instituições educacionais também é reclamado o acompanhamento do progresso social e, para tanto, seus integrantes não mais podem manter-se na ultrapassada linha tecnicista de ensino, sendo o professor o único repassador de conhecimentos e o corpo diretor, uma figura quase passiva de assistência.

Na “Era Tecnológica”, diversas alterações estruturais e comportamentais se impõem, mas as mesmas não são fáceis e, além da iniciativa pessoal, não raro, requerem auxílio de poderes governamentais e treinamentos profissionalizantes. Todavia, aprimorar a prática do ensino e reduzir as diferenças sócio-econômicas não é discurso novo.

Na década de 60, informa Vieira (2003), a escola trabalhava a favor das classes dominantes. Muitos anos transcorreram e esta situação permaneceu inalterada. Nesse ínterim, relembra Dias (2003), o governo federal executou projetos com a finalidade de aprimorar e inserir a informática na educação. Dentre eles temos:

- Projeto Brasileiro de Informática na Educação – EDUCOM (1984);
- Projeto Formação de Recursos Humanos – FORMAR (para formação de professores) – (1987);
- Projeto Gênese (1988);
- Projeto Eureka (1990).

Contudo, em conseqüência da centralização e burocracia e, sobretudo, planejamento em desconformidade com a realidade das instituições, esses projetos fracassaram ou, simplesmente, foram abandonados.

Hoje, o debate sobre educação invoca outras palavras além da informática. Descentralização, flexibilidade, atuação participativa, análise crítica, dinamicidade e criatividade integram o discurso. Na visão de Tedesco (2004) isto implica em produzir “um novo modo de produzir educação” e completa:

Tudo isto gera uma enorme pressão sobre a educação, desconcentrando-a de suas funções normalmente conservadoras no cultural e impondo-lhe a necessidade de “construir” mundos de sentido num contexto de globalização, pluralismo de valores, significados conflituosos, racionalização das tradições, secularização e *déficit* de socialização. (TEDESCO, 2004, p. 36).

Nesta fase, a educação assume um caráter mais “high tech”, no qual educadores e diretores precisam modificar suas atuações rotineiras. Kenski (2006, p.92) enfatiza que o emprego das tecnologias “[...] induzem profundas alterações na organização didático-curricular [...]” e “[...] mudam toda a dinâmica do processo [...]”.

Para que uma nova roupagem seja estabelecida, satisfatoriamente, na prática de ensino, as mudanças estruturais são imprescindíveis. Estas, Vieira (2003) as compara a de uma empresa tentando se adequar aos tempos modernos, conforme demonstra o Quadro 1.

Organizações Mecânicas (Tradicionais e Rígidas)	Organizações Orgânicas (Contemporâneas e Soltas)
A estrutura vertical é dominante	A estrutura horizontal é dominante
Hierarquia rígida de autoridade	Hierarquia solta: autoridade do conhecimento
Comunicação vertical	Comunicação horizontal
Ênfase em regras e regulamentos	Ênfase nas pessoas
Departamentalização	Equipes e forças-tarefa
Poucos processos integrados	Muitos processos integrados
Tomada de decisão centralizada na cúpula	Tomada de decisão descentralizada e informal
Controles rígidos sobre tudo	Ênfase em metas e resultados

Quadro 1 – Mudanças estruturais das organizações em geral

Fonte: VIEIRA, 2003, p. 63

Quando uma empresa precisa alterar seu funcionamento para não sucumbir, os primeiros a serem acionados são os administradores. Nas instituições de ensino isto não é diferente. Vieira (2003) nos fala que, se antes das tecnologias o diretor tinha como função prioritária a resolução de problemas internos, agora ele assume o papel de gestor da existência da escola. É dele a responsabilidade da difícil tarefa promover uma mudança cultural para as necessárias transformações da educação frente às Tecnologias Educacionais. Para termos idéia do grau de articulação que lhe passa a ser exigida, Vieira (2003, p. 147) recorre ao Quadro 2 abaixo, a qual mostra uma espécie de fusão que dever ser feita entre a teoria tradicionalista e a moderna.

Dimensão da mudança	Teoria E	Teoria O	Teoria E e O
Objetivos	Atingir os objetivos da organização	Desenvolver as capacidades da organização	União de ambos: objetivos e capacidades da organização
Liderança	Gerenciar a mudança de cima para baixo	Encorajar a participação de baixo para cima	Definir as direções de forma participativa e engajar as pessoas
Foco	Ênfase na estrutura e nos sistemas	Construir uma cultura organizacional: comportamento e atitudes	Foco simultâneo na estrutura, nos sistemas e na cultura
Processo	Plano e programa estáveis	Experimentar e envolver	Plano para a espontaneidade
Sistema de valorização	Motivação por meio de incentivo financeiro	Motivação por compromisso, utilizando pagamento como uma troca justa	Uso de incentivos para reforçar a mudança, mas não dirigi-la
Papel dos consultores	Analizam os problemas e desenvolvem soluções	Apóiam os gerentes a desenvolverem as próprias soluções	Apóiam as pessoas para que desenvolvam suas competências

Quadro 2 – Fusão da teoria tradicionalista e da moderna

Fonte: VIEIRA, 2003, p. 147

Diante tamanha responsabilidade, Vieira (2003, p.30) nos chama a atenção quanto à capacitação deste administrador:

Torna-se, pois, evidente que não basta preparar os dirigentes para uma aplicação da tecnologia às suas tarefas estritamente burocráticas. É preciso mais que isso: é necessário que eles atentem

para o significado desse trabalho como meio para realização dos objetivos educacionais de natureza pedagógica, razão última da existência da escola. Compreender as tarefas administrativas a partir do trabalho pedagógico, de suas exigências e das novas demandas educacionais é condição fundamental para que se direcione o fazer administrativo, de modo a facilitar a introdução das mudanças necessárias na prática docente e no desenvolvimento das propostas pedagógicas da escola.

Na concepção de Vieira (2003), são atribuições do novo diretor:

- Assumir responsabilidades pelos resultados finais;
- Ser capaz de trabalhar em equipe;
- Promover a flexibilização / integração entre as hierarquias funcionais, inclusive nos processos decisórios (desburocratização / descentralidade /dinamicidade);
- Fortalecer a autonomia da instituição;
- Estabelecer parcerias com outras instituições;
- Atuar em ambientes mais complexos;
- Ter visão de longo prazo;
- Atuar conforme objetivos;
- Ter consciência das oportunidades e limitações.
- Atualizar o currículo-didático;
- Estar habilitado quanto ao manejo de tecnologias;
- Incentivar e promover a formação continuada dos professores e administradores;
- Incorporar tecnologias no aprendizado;
- Diversificar a utilização de espaços e fontes de informação;
- Trabalhar em conjunto a comunidade local e fatos externos;
- Ser um bom comunicador e articulador;
- Expor criatividade;

Como auxílio para absorção de tantas exigências, o mesmo Vieira (2003) orienta aos gestores incorporar, ao trabalho, teorias e experiências profissionais e pessoais que julguem relevantes e, principalmente, elaborar um “Projeto Pedagógico”. Para organizá-lo o administrador deverá tornar-se um profundo conhecedor da infraestrutura da escola, do quadro de colaboradores, do perfil dos alunos e da comunidade onde está inserida. A partir desses dados, o Projeto Pedagógico deverá apresentar as “intenções, prioridades, metas, responsabilidades pessoais e setoriais, critérios de avaliação e prazos a serem cumpridos” (VIEIRA, 2003, p. 14).

Na Figura 1, Tedesco (2004, p.30) exemplifica pontos que, invariavelmente, devem ser observados para a compilação do Projeto.



Figura 1. Planejamento integral da gestão da escola
 Fonte: SANCHO e HERNÁNDEZ, 2004, p. 30

Tedesco (2004) e Kenski (2006) enfatizam que a relevância deste “Projeto” se revela a cada tomada de decisão, inclusive no tão demandado processo de adoção de tecnologias. Cabe ao gestor decidir quais recursos serão adquiridos; em que quantidade; para que usos; quais grupos irão utilizá-los; quando, como e onde serão disponibilizados; quem e como será realizada a manutenção dos equipamentos; que

tipos de apoios, técnicos e pedagógicos, estarão disponíveis. Recorrendo ao “Projeto Pedagógico” – identidade da instituição – estas e demais decisões tornam-se mais claras e acertivas.

Com base na figura do gestor da Era Tecnológica espera-se que as escolas se tornem mais autônomas, auto-reguláveis e versáteis quanto a resolução de problemas, e disponham de conectividade em rede. Por meio no Quadro 3, Tedesco (2004, p. 44) esclarece melhor esses pontos.

Eixos organizacionais	Efeitos esperados
Autonomia	<p>Cada escola é um microorganismo com identidade e capacidade de gestão.</p> <p>Permite maior proximidade com a comunidade local.</p> <p>A responsabilidade recai sobre os que “produzem” a educação.</p> <p>Docentes podem ser remunerados de acordo com o desempenho.</p> <p>Ambiente escolar pode tornar-se mais estimulante</p>
Diversidade	<p>Fator primordial para adaptação a contextos mutáveis.</p> <p>Incorporação de agentes provedores muito diversos (1°, 2° e 3° setores).</p> <p>Capacidade diferenciada para atender necessidades múltiplas e também diferenciadas.</p>
Conexão	<p>Escolas e demais entidades conectadas entre si e com o mundo através de redes eletrônicas.</p> <p>Professores podem romper isolamento e formar comunidades mais facilmente.</p> <p>Geram-se inúmeras novas formas de aliança; por exemplo, portais e atual tendência ao <i>brick + click</i> acadêmico.</p>
Auto-regulação	<p>Não há controle central e único do Estado.</p> <p>Na regulação (que é explícita e implícita) intervêm, portanto, os três setores.</p> <p>Dá-se num contexto de opções (não necessariamente mercado), em que inevitavelmente há maior concorrência ou emulação.</p> <p>Há pluralismo de controles e maior <i>accountability</i>.</p>

Quadro 3 – Efeitos das TICs sobre as instituições de ensino

Fonte: TEDESCO, 2004, p. 44

Em meio as modernizações, um novo quadro de trabalho apresenta-se também ao professor. Mudam os conteúdos a serem ministrados e as formas de promover a aprendizagem. Ao invés de único emissor, o educador é colocado como um ponto de troca de informações, constantemente conectado com a sociedade em geral e familiarizado com as TICs (KENSKI, 2006 e TEDESCO, 2004).

Semelhante ao caso dos gestores, aos educadores é evidenciada a necessidade de treinamentos o quanto antes. De preferência, desde enquanto acadêmicos nos cursos de licenciatura e pedagogia. Kenski (2006, p.81) justifica essa imposição urgente exprimindo as seguintes palavras sobre os novos aspectos enfrentados pelo educador:

A dinâmica da sala de aula se altera. As atividades didáticas orientam-se para privilegiar o trabalho em equipe, em que o professor passa a ser um dos membros participantes. Nessas equipes, o tempo e o espaço são os da experimentação e da ousadia em busca de caminhos e de alternativas possíveis, de diálogos e trocas sobre os conceitos em pauta, de reciclagem permanente de tudo e de todos. Surgem oportunidades de novos momentos de interação que ultrapassam os horários e espaços restritos das salas de aula. Encontros virtuais em listagem de discussão, *chats* e videoconferência são novas formas possíveis de desenvolver o ensino nos ambientes virtuais.

O mesmo Kenski (2006, p. 127) nos concede um Quadro (4) com algumas mudanças na didática de ensino relativas ao perfil do novo professor:

Máximas sobre aprendizagem tradicional	Máximas sobre aprendizagem colaborativa
Sala de aula	Ambiente de aprendizagem
Professor – autoridade	Professor – orientador
Centrada no professor	Centrada no aluno
Aluno – “Uma garrafa a encher”	Aluno – “Uma lâmpada a iluminar”
Reativa, passiva	Proativa, investigativa
Ênfase no produto	Ênfase no processo
Aprendizagem em solidão	Aprendizagem em grupo
Memorização	Transformação

Quadro 4 – Novas perspectivas da didática de ensino e aprendizado

Fonte: KENSKI, 2006, p 126

Dentre o processo de adaptação, maiores conflitos enfrentam aqueles profissionais que já estão no mercado de trabalho. Nos programas de atualização e formação continuada mostram-se abertos e interessados, mas esbarraram em dificuldades em dificuldades quando se vêem obrigados a somar essas novas propostas a “[...] grande quantidade de trabalho de que já são incumbidos[...]”. Tais cursos ministram o “[...] novo, o diferente, a mudança, como acréscimo ao que já se faz, e não como revisão do que faz e do modo como se faz” (VIEIRA, 2003, P. 79).

Para complicar um pouco mais o quadro, não podemos esquecer que a criança atual já nasce “plugada” nas modernas Tecnologias de Informação e Comunicação. Dominam as máquinas com uma incrível facilidade e exigem maior esforço do professor para tornar a aula criativa, interessante e prender suas atenções. Enquanto isto, o professor, entranhado no tecnicismo, ainda está nos cursinhos tentando aprender a lidar com os equipamentos e os “internautas” já prontos.

No intuito de amenizar a situação, Tedesco (2004) recomenda aos professores:

- Iniciativa e articulação junto aos gestores nos momentos de decisões;
- Acompanhar e participar dos processos de escolha e aquisição dos recursos tecnológicos – permite a obtenção, na fonte, de informações sobre o mecanismo de funcionamento, as quais podem ser de grande valia para melhor aproveitamento dos mesmos juntos aos alunos;
- Atitude crítica para avaliar a pertinência e as possibilidades do uso de determinada tecnologia na sala de aula.

O descrito até aqui são apenas uma parca parte dos inúmeros e complexos desafios enfrentados pela comunidade escolar frente as TICs e a literatura não é clara no apontamento de soluções. Com freqüência os livros e artigos indicam possibilidades, mas não explicam o caminho para atingi-las. Manter-se conectado as informações do ambiente externo e atualizado profissionalmente, são indicações de Vieira (2003) para ajudar nas pesquisas por soluções. Muito ainda deve ser estudado e executado em prol da educação, pois como mostrará a Seção seguinte (6), a realidade é bastante complexa e adversa.

8 REALIDADE DA ESCOLA PÚBLICA BRASILEIRA X TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Até o momento, este estudo vem tentando demonstrar que a inserção de modernos equipamentos tecnológicos nas escolas, invariavelmente, tem exigido grande vigor por parte dos profissionais da educação para realização de mudanças na estrutura organizacional e na execução de uma nova didática de ensino. Em função disto, numerosas teorias são lançadas no mercado com o intuito de ajudar os educadores a identificar e resolver os problemas que se apresentam. Porém, a dificuldade se expõe no instante da percepção de que, mesmo comum a várias instituições simultaneamente, cada conjunto problema/solução possui particularidades decorrentes da realidade onde a escola está inserida.

O nosso país oferece duas modalidades de ensino: a pública e a privada. Esta última dispõe de recursos próprios e, conseqüentemente, tem maior facilidade para implantar as TICs e se adequar para um uso efetivo das mesmas. Então, concentraremos nossos esforços na rede pública, a qual manifesta problemas complexos e que se multiplicam frente aos desafios de integrar novas tecnologias e à sua estrutura e democratizar o acesso (KENSKI, 2006).

Nesse rol de dificuldades enfrentadas pelo ensino público, a gravidade começa desde as instalações básicas em determinadas instituições. “[...] Muitas escolas do país não possuem as mínimas condições de infra-estrutura para a realização de suas atividades de ensino [...]” (KENSKI, 2006, p. 71).

Isto pode ser comprovado em recorrentes denúncias noticiadas nos telejornais, jornais impressos e revistas de circulação nacional. São escolas que não funcionam por ausência de professor ou mesmo diretor; instalações elétricas e sanitárias em estado precário e oferecendo sérios riscos aos alunos e funcionários; número de salas insuficientes; salas com número de alunos maior que a quantidade de cadeiras; ausência de espaços ou artefatos mínimos (papel, mesa, armários, ...) para realização dos serviços administrativos; ausência de biblioteca e outros. Diante

barreiras tão primárias, não é de se estranhar quão problemático se torna qualquer processo de modernização tecnológica.

Outros problemas, agora na área administrativa, são apontados por Vieira (2003):

- Dificuldade para reduzir o índice de reprovação;
- Pequeno número de professores capacitados para a recente didática exigida;
- Baixo salário dos professores, dificultando o custeio de cursos de formação continuada e provocando desestímulo;
- Manutenção do conteúdo curricular tradicionalista e defasado;
- Acanhada integração das famílias e comunidade ao redor para com a escola;
- Escassez de materiais básicos;
- Modesto orçamento anual para implantação e desenvolvimento de ações educativas.

O sistema público foi instituído em prol de classes desfavorecidas que, como tal, não podiam arcar com as despesas da educação privada. Nessa linha, a incorporação de equipamentos tecnológicos de informação nas escolas pode ser considerada uma ótima estratégia para democratizar o acesso aos mesmos (TEDESCO, 2004). Desse modo, algumas instituições adotam as TICs em função de conscientização quanto a sua importância educativa. Em outras, são impostos “[...] pela pressão externa da sociedade, dos pais e da comunidade [...]” e, ainda, por puro marketing político, sem a devida adequação administrativa, sem análise prévia e sem a “preparação do quadro de profissionais que ali atuam [...]”(KENSKI, 2006, p.70).

Sobre este último aspecto, Dias (2003, p.90) completa:

A adoção de meios tecnológicos como panacéia para os problemas para os problemas educacionais, não deixa de ser uma maneira moderna de deslocar o foco dos problemas, suas causas, e soluções, como, aliás, parece ser recorrente na concepção, planejamento e implementação de nossas políticas públicas de educação. Durante décadas, sob o pretexto de pôr em marcha uma política de universalização do ensino fundamental, adotaram-se estratégias de construções escolares, ampliando, inegavelmente, o número de matrículas, mas negligenciando mecanismos que possibilitassem melhorar os sistemas e, mesmo, torna-los mais eficientes. Focando o problema na ampliação da capacidade de absorção, as políticas

públicas adotaram soluções de engenharia mais que soluções educacionais pedagógicas.

Esse tipo de implantação, sem fundamento nas deficiências apontadas no Projeto Pedagógico da escola, dificilmente resulta em benefícios concretos no processo de ensino e aprendizagem. Aliás, Tedesco (2004) nos informa que a adoção de Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas públicas brasileiras resume-se a compra de computadores para, posterior e equivocadamente, serem usados como os únicos itens contabilizados para medir o grau de modernização das instituições. Calcula-se a quantidade de alunos por computador, quantos são conectados a internet e, por fim, verifica-se a distribuição dos mesmos em salas de aulas, sala de professores, laboratórios de computação e setores administrativos. Outros aspectos relevantes, tais como compra de computadores em número suficiente; análise qualitativa de hardware, softwares e periféricos e manutenção e atualização dos mesmos; compra de móveis para operar os equipamentos; recursos para conexão em rede (linha telefônica, modem, banda larga, cabos); plano de distribuição e instalação das máquinas; e capacitação dos gestores e professores, são deixados em segundo plano (TEDESCO, 2004 e VIEIRA, 2003).

Assim, Kenski (2006, p.73) divulga que “[...] pouca coisa se alterou no processo de ensino [...]” das instituições já informatizadas:

- Mantêm-se as mesmas grades curriculares desvinculadas da realidade e cargas horárias das aulas;
- Predomina a exposição oral dos conteúdos em transmissões/explicações, seminários e debates;
- A integração aluno-professor não se formou em ambientes virtuais fora do período de aula;
- A interação com a comunidade continua superficial.

No geral, a rede pública de ensino reduziu as TICs no uso do computador para uma espécie de “[...] alfabetização tecnológica [...]” adotada como outra disciplina, ministrada, paralelamente, nos chamados laboratórios de informática. A interdisciplinaridade e a reformulação na formação dos novos profissionais da educação descritos na teoria, não se concretizaram na prática (VIEIRA, 2003).

Uma vez sem reais alterações nos quesitos infra-estrutura organizacional e docente, explica Tedesco (2004), aspectos qualitativos também não se positivaram:

- Não houve melhora no rendimento escolar;
- Permanece alto o índice de evasão e o número de alunos que sequer completam o primeiro grau;
- Crianças de povoados pobres, rurais ou indígenas acabam, muitas vezes, não sendo abarcadas pelo sistema educacional;
- As provas nacionais de avaliação são fracas, a pontuação obtida nestas, pelos alunos, é alarmantemente baixo e seus resultados são subutilizados;
- A descentralização/autonomia não chegou às escolas;
- O percentual de professores mal preparados, mal dirigidos e mal remunerados é quase totalidade;
- O gasto em educação continua baixo por aluno.

Perante tal quadro, Tedesco (2004, p.19) comenta que, no Brasil, a tecnologia foi adotada como “[...] um elemento alheio à educação [...]”, tipo uma simples “[...] caixa de ferramentas que se toma emprestada para pô-la a serviço de uma missão humana transcendental”. Comportamento este, que só intensifica os riscos de exclusão tecnológica e social.

Porém, antes que julguemos os recentes empecilhos da educação como proveniente das TICs, Tedesco (2004, p. 99) ressalta que o problema não está no suporte, “[...] mas no modelo de sociedade em que essa informação circula e a serviço da qual se desloca [...]”.

Por fim, Werneck conclui que no ensino público “[...] a principal tecnologia em sala de aula ainda é a presença do professor”.

9 EFEITOS DA APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO ENSINO À DISTÂNCIA

Antes do advento da informática, educação à distância implicava em pequenos módulos contidos em cursos, ou mesmo o curso completo, nos quais o aluno, no ato da matrícula, recebia o material didático impresso, estudava sozinho e na data previamente combinada dirigia-se a um determinado local físico para realizar as provas. Era uma prática solitária, sem a presença do instrutor e, por isso mesmo, de qualidade questionada.

Com a globalização e a explosão das Tecnologias de Informação e Comunicação, esta modalidade de ensino sofreu notáveis modificações, começando na própria conceituação. Para Becker (citado por DEMO, 2006, p.104), ela deixa de ser uma outra maneira de ensinar e torna-se uma “[...] oportunidade renovada e potencializada de educar, conhecer, aprender [...]”. Definição mais objetiva nos é concedida por Pallof e Pratt (apud DEMO, 2006, p.106):

[...] uma abordagem de ensino e aprendizagem que utiliza tecnologias da Internet para comunicar e colaborar no contexto educacional; isto inclui tecnologia que suplementa em classe tradicional com componentes de base na *web* e ambientes de aprendizagem onde o processo educacional é experienciado *online*.

Segundo Demo (2006), a popularização do ensino à distância ocorreu nos últimos anos. A princípio, era oferecido somente pelas Instituições de Ensino Superior (IES) públicas, mas a partir de 2002, o setor privado também entrou nesse mercado e entre os anos 2000 e 2003, sua demanda cresceu mais de 2.200% (Tabela 1).

Tabela 1 – Cursos e matrículas de graduação à distância no Brasil

ANO	CURSOS		MATRÍCULAS	
	PÚBLICOS	PRIVADOS	PÚBLICAS	PRIVADAS
2000	10	-	1.682	-
2001	16	-	5.359	-
2002	37	9	34.322	6.392
2003	36	16	39.804	10.107

Fonte: DEMO, 2006, p. 13

Grande parte desse crescimento decorre da atração que as TICs exercem sobre as pessoas em geral, com suas possibilidades de busca e absorção de ensinamentos on-line sem necessidade de deslocamento físico e de desenvolvimento cultural através de interações com pessoas de diferentes localizações geográficas (KENSKI, 2006).

Para tal, explica Vieira (2003, p.119), são usados vários recursos da internet (correio on-line, fórum, chat, conferência, FAQs e outros), os quais permitem “[...] as trocas individuais e a constituição de grupos colaborativos, que interagem, pesquisam e criam produtos ao mesmo tempo em que desenvolvem [...]”. O Quadro (5) a seguir exemplifica claramente um procedimento para determinada atividade proposta e as respectivas ferramentas que viabilizam sua execução no ambiente virtual. Para sua melhor compreensão, Tedesco (2003, p. 144) conceitua algumas das ferramentas descritas na mesma.

- Assignments – plataforma em que se especificam as atividades de estudo, presenciais ou não-presenciais;
- Discussion Board – ferramenta utilizada para estabelecer comunicação assíncronica entre os participantes a partir de fóruns de discussão;
- Virtual Class – instrumento para conversações on-line (salas de chats);
- Digital DropBox – aplicativo que permite que instrutor e estudante compartilhem arquivos por meio de um computador central;
- Visual Lab – simulador laboratorial de atividades. Nele os grupos estabelecem objetivos, técnicas de operação e fazem estimativas dos resultados a ser obtidos.

Apenas para efeito de atualização, lembremo-nos que a ferramenta ICQ foi substituída pelo MSN.

Etapas	Descrição	NTIC
Apresentação do problema	Apresenta-se um problema aos estudantes através de um recurso material (vídeo, artigo, experiência demonstrativa, etc.)	Videoconferência, Biblioteca Digital.
	Os alunos reunidos em grupos à distância, elaboram uma lista de perguntas a pesquisar.	Virtual Class, ICQ e/ou e-mail.
	A partir do resultado da etapa anterior, constrói-se em plenário uma lista das perguntas que devem ser pesquisadas por todos os grupos.	Videoconferência, Virtual Class, ICQ e/ou e-mail.
	As equipes avaliam seu desempenho coletivo e individual ao confrontar seus resultados com os de todo o grupo. Elaboram e entregam um relatório ao professor.	Virtual Class, Digital DropBox, ICQ e/ou e-mail.
Necessidade de aprendizagem	A partir do inventário de perguntas, os grupos elaboram uma lista com as necessidades cognitivas em forma de tarefa e sugerem a maneira de realizar as atividades de estudo para levá-las a termo.	Videoconferência, Virtual Class, ICQ e/ou e-mail.
	Em plenária, essas necessidades são resumidas por meio de um plano de estudo que contenha os objetivos, o tipo de atividade, os papéis, o tempo estimado e a forma de avaliação. Será utilizado um modelo prévio.	Videoconferência, Virtual Class, Assignments, ICQ e/ou e-mail.
	As equipes avaliam seu desempenho coletivo e individual confrontando seus resultados com os de todo o grupo. Elaboram e entregam um relatório ao professor	Virtual Class, Digital DropBox, ICQ e/ou e-mail.
Desenvolvimento das atividades de aprendizagem e avaliação destas	Os tipos de atividades de estudo são: <ul style="list-style-type: none"> • Exposição do professor. • Exposição das equipes. • Debates, mesas-redondas, etc. • Aulas de exercício. • Laboratórios ou atividades de campo. • Estudo dirigido por tarefas. • Estudo independente. • Outras. 	Videoconferência, e-mail, ICQ, Microsoft Office, Maple, Visual Lab, Biblioteca Digital, Internet, NetMeeting e a plataforma Blackboard em geral

	<p>As formas de avaliação são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto-avaliação. • Co-avaliação. • Avaliação do professor (com ou sem a participação dos estudantes) de apresentações orais, relatórios escritos, provas escritas e provas práticas. • Provas de plataforma. 	
Solução do problema	Elaboração e entrega de um ensaio acerca do procedimento e dos resultados na solução do problema.	Assignments, Virtual Class, Digital DropBox, ICQ e/ou e-mail.
	Desenvolvimento de um debate sobre o problema, em função das perguntas elaboradas em sua apresentação.	Microsoft Office, Maple, Netmeeting, Biblioteca Digital, Internet, Assignments e Discussion Board
	Os grupos avaliam seu desempenho coletivo e individual a partir da proposta do professor. Entrega de um relatório das conclusões do grupo.	Videoconferência, Microsoft Office e Assignments
	Avaliação parcial individual do tema	Assignments

Quadro 5 – Procedimento de atividade no ambiente virtual

Fonte: TEDESCO, 2004, p. 145 e 146

Em meio aos seus recursos positivos, Demo (2006, p.101 e 102) destaca alguns receios em relação ao *ensino virtual*:

O *primeiro* e mais temido é a possibilidade mais aberta de fraudes, tendo em vista que o controle pode facilmente perder-se; O *segundo*, e na verdade o maior de todos de longe, é o risco de aprimoramento do instrucionismo, à medida que se inventa mais um palco pródigo para aulas reprodutivas. O *terceiro* refere-se às expectativas generalizadas de acesso “facilitado” a diplomas e certificações, empurrando para baixo os parâmetros de qualidade educativa. O *quarto* realça possível contradição nos termos, já que, em certo sentido, educar exige presença, por conta do contato pedagógico [...]. O *quinto* teme o isolacionismo sempre possível em alunos à distância, à medida que os contatos se restringem aos eletrônicos ou a nenhum, desfazendo a relevância de ambientes e contatos

socializadores. O sexto retrata a pretensão excessiva de autodidatismo, à medida que o aluno poderia aprender sozinho, dispensando qualquer professor ou qualquer orientação.

Quanto ao “isolacionismo”, Tedesco (2004, p.173) aponta o “vínculo” como forma de combatê-lo. As interações solicitam uma imagem “socialmente presente” propiciada, por exemplo, pelo uso de uma fotografia no sistema de e-mail, para que os participantes tenham a impressão de estar “[...] dizendo algo a alguém [...]” ao escrever e enviar uma mensagem.

Os receios quanto a educação à distância derivam de suas diferenças em relação ao tradicionalismo das escolas físicas. Mas para excluir esses preconceitos, o próprio Demo (2006) enumera seus aspectos positivos:

- “Formação permanente” – acompanha o avanço tecnológico e a velocidade de acesso a informações generalizadas;
- “Novo feixe de direitos das pessoas no campo da educação” – permite o estudo a qualquer hora, qualquer lugar e em qualquer idade, conforme o tempo disponível de cada um;
- “Leque infinito de ofertas” – “[...] atende a todos e todas as pretensões possíveis e imagináveis [...]” (busca simples de informação, cursos de formação continuada, certificações e outras mais);
- “Motivação geralmente exercida pelas tecnologias informacionais” – computador, internet, DVD e outros;
- “Presença virtual”, sem descartar a presença física;
- Obriga rever processos de didática – professor assume a papel de orientador e motivador.

Nota-se então, encerra Tedesco (2004), que a educação à distância muito ganhou com a integração das TICs e que hoje, a maior expectativa desse ensino constitui o fato de podermos cursar uma universidade estrangeira sem sair de casa.

10 CONCLUSÃO

As conclusões obtidas como parte desta revisão, encontram-se em conformidade com os objetivos descritos na Seção 3.

Com base nas contribuições registradas na literatura e sistematizadas nesta revisão, constatou-se que as Tecnologias Educacionais, apesar de muito difundidas na sociedade em geral, são relativamente pouco aproveitadas nas instituições de ensino, particularmente no sistema público, devido uma série de questões.

Desde o princípio da civilização pesquisamos e desenvolvemos técnicas e tecnologias para facilitar práticas cotidianas e, conseqüentemente, estamos em constantes processos de evolução do conhecimento. Assim, chegamos ao fenômeno da globalização e à Era do Conhecimento, marcada pela explosão de informações e alta velocidade de transmissões através das Tecnologias de Informação e Comunicação.

Impregnadas na sociedade, a aplicação das TICs nas escolas tornou-se uma imposição natural e, uma vez direcionadas aos processos de ensino e aprendizagens, foram denominadas Tecnologias Educacionais.

A primeira iniciativa sobre a adoção de tecnologias na educação ocorreu ainda na década de 60, mas sob uma visão extremamente limitada e tecnicista, intencionavam somente a informatização dos setores administrativos. Apenas na década de 90 os debates sobre suas potencialidades foram intensificados.

Nos dias atuais, muitos são os recursos tecnológicos com aplicabilidade na área educacional. Porém, as mais visadas constituem as tecnologias computacionais, associadas à internet e suas ferramentas (WWW, correio eletrônico, chat, lista de discussão...)

Tais recursos, quando bem empregados, podem agregar valores excepcionais à prática educativa. Na área administrativa, por exemplo, o diretor passa a ter maior controle do orçamento, do quadro de funcionários, do conjunto de alunos e seus rendimentos nas avaliações, das deficiências e pontos positivos da instituição. Esses dados viabilizam a elaboração do Projeto Pedagógico e, conseqüentemente, facilitam a gestão da escola frente à realidade e comunidade onde está inserida.

No campo acadêmico, o uso desses artefatos ampliam as possibilidades de interações aluno-professor, inclusive fora das salas de aula, através de “encontros virtuais”; permite o acesso a um infindável número de informações sobre os mais variados assuntos, acrescentando à aula mais dinamicidade e criatividade; absorção de diferentes culturas, sem necessidade de deslocamento físico; e outros.

Contudo, se mal empregados, todas essas vantagens são suprimidas por prejuízos com aquisições em desconformidade com a realidade da escola; insatisfação de alunos e educadores, quando não recebem o treinamento necessário para sua utilização; segregação sócio-econômica, quando no único local onde alunos desfavorecidos poderiam ter acesso às tecnologias não a oferece de forma pertinente; e outros.

Para evitar esses riscos, é exigida, aos gestores e professores, uma mudança radical nas suas atitudes. Estes devem submeter-se a vários cursos de formação continuada, para aprenderem a lidar com as máquinas sob vários aspectos e, principalmente, manterem-se atualizados quanto aos fatos sociais externos.

Acerca da efetiva utilização das TEs no ensino brasileiro, pode-se dizer que, na rede pública, ela é realizada de forma caótica. Muito são os problemas enfrentados neste sistema, compreendidos desde a infra-estrutura básica, passando por baixos recursos financeiros, processos equivocados de aquisição e implantação dos instrumentos, até a capacitação de todos os funcionários que nela trabalham. Assim, dentre as escolas que estão equipadas, várias subutilizam seus recursos. Por falta de preparo, mantém-se a linha tradicional de ensino, os computadores são manuseados somente na disciplina de informática, a grade curricular não foi incrementada e os alunos continuam obtendo baixos rendimentos de aprendizagem.

A modalidade de instrução que mais se beneficiou com as Tecnologias Educacionais foi o ensino à distância. Valendo-se dos recursos com alta velocidade de comunicação, esta prática, sem necessidade de deslocamento físico, aproximou seus participantes, incrementou suas interações, dinamizou seus processos e, por isto, vem atraindo um número cada vez maior de alunos – para formação continuada, graduação, pós-graduação... – e crescendo inegavelmente.

Verifica-se, então, que as Tecnologias Educacionais possuem um caráter interdisciplinar recomendado em diversos quesitos da educação. Contudo, sua inserção nas escolas compreende um processo complexo, desde a seleção / compra dos equipamentos até a capacitação dos envolvidos, que se negligenciado a favor do modismo de consumo, provavelmente, não apresentará resultados concretos e satisfatórios.

11 REFERÊNCIAS

POCHO, Claudia Lopes; AGUIAR, Márcia de Medeiros; SAMPAIO, Marisa Narcizo. **Tecnologia educacional**: descubra suas possibilidades na sala de aula. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 4.ed. São Paulo: Papirus, 2003.

DIAS, Ângela Álvares Correia; et.al. **Tecnologias na educação e formação de professores**. Brasília: Plano Editora, 2003.

BARATO, Jarbas Novelino. **Escritos sobre tecnologia educacional & educação profissional**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2002.

TEDESCO, Juan Carlos Tedesco (Org.). **Educação e novas tecnologias**: esperança ou incerteza? São Paulo: Cortez, 2004.

VIEIRA, Alexandre Thomaz; et.al. **Gestão educacional e tecnologia**. São Paulo: Avercamp, 2003.

SANCHO, Juana Maria; HERNÁNDEZ, Fernando. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DEMO, Pedro. **Formação permanente e tecnologias educacionais**. Petrópolis: Vozes, 2006.

TECNOLOGIAS e tecnologias educacionais. (20-?). Disponível em: <<http://www.avaliacao.faefi.ufu.br/index.php?id=10>>. Acesso em: 17 jul. 2008.

HISTÓRIA da informática educativa no Brasil. (20-?). Disponível em: <<http://edutec.net/Textos/Alia/PROINFO/edprhist.htm>>. Acesso em: 17 jul. 2008.

MAIA, Nelly Aleotti. As novas tecnologias educacionais e o militar como educador. **DaCultura**, n. 6. (20-?).

FONSECA, Lucio de Andrade. **Kit de sobrevivência da era da informação**. (20-?). Disponível em: <http://www.netkids.com.br/v4.0/arquivos/colunas/coluna_Detalhes.asp?Id=213>. Acesso em: 17 jul. 2008.

LIMA, Vitor Cleton Viegas de; AITA, Cristiane Camargo; ANDRES, Daniele Pinto. **A influência das novas tecnologias no processo de ensino**: vantagens e desvantagens. (20-?). Disponível em: <<http://guaíba.ubra.tche.br/pesquisas/2007/artigos/pedagogia/268.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2008.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação**: novas ferramentas para o professor da atualidade. 2.ed. São Paulo: Erica, 2000.

MEDEL, Cássia Ravena Mulin de Assis. **Escola & tecnologia educacional**. (20-?). Disponível em: <http://sitededicas.uol.com.br/art/tecnologia_ed.htm>. Acesso em: 17 jul. 2008.

FONSECA, Lucio de Andrade. **Tecnologia na escola: por quê?**. (20-?). Disponível em: <http://www.netkids.com.br/v3.0/files/institucional/cases/descrição_case.asp?Id=503>. Acesso em: 17 jul. 2008.

CRUZ, Wilson Gonçalves da. **Tecnologia atual e a escola pública brasileira**. (20-?). Disponível em: <<http://br.geocities.com/leblon137/tecnosolidezduvidosa.htm>>. Acesso em: 17 jul. 2008.

TECNOLOGIA educacional: atualização ou modismo? (20-?). Disponível em: <<http://www.lab-eduimagem.pro.br/frames/seminarios/pdf/gbull.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2008.

MAIA, Marta de Campos; MENDONÇA, Ana Lucia; LEITE, Jaci Corrêa. **A aplicação de tecnologias educacionais num curso a distancia: o caso GVnext**. (20-?). Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/090-TC-C3.htm>>. Acesso em: 17 jul. 2008.

CARVALHO NETO, Cassiano Zeferino de; MELO, Maria Tais de. **Afinal, o que é tecnologia educacional?** 2004. Disponível em: <<http://www.ifce.com.br>>. Acesso em: 17 jul. 2008.

SCHLUNZEN, Elisa Tomoe Moriya. **Escola inclusiva e as novas tecnologias**. (20-?). Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2001/tec/tectxt5.htm>>. Acesso em: 17 jul. 2008.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **Tecnologia interativa a serviço da aprendizagem colaborativa num paradigma emergente**. (20-?). Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2001/tec/tectxt3.htm>>. Acesso em: 17 jul. 2008.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Tecnologia na escola**. (20-?). Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2001/tec/tec0.htm>>. Acesso em: 17 jul. 2008.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Tecnologia na escola: criação de redes de conhecimentos**. (20-?). Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2001/tec/tectxt2.htm>>. Acesso em: 17 jul. 2008.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Tecnologia na escola: formação de educadores na ação**. (20-?). Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2001/tec/tectxt1.htm>>. Acesso em: 17 jul. 2008.

VALENTE, Jose Armando. **Formação de professores para o uso da informática na educação.** (20-?). Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2001/tec/tectxt4.htm>>. Acesso em: 17 jul. 2008.

WERNECK, Hamilton. **Como trabalhar sem tecnologia?** (20-?). Disponível em: <http://www.netkids.com.br/v3.0/files/institucional/cases/descricao_case.asp?Id=517>. Acesso em: 17 jul. 2008.

NUNES, Marilia Forgearini. **O papel do supervisor frente às novas tecnologias.** (20-?). Disponível em: <<http://www.centrorefeducacional.com.br/supertec.htm>>. Acesso em: 17 jul. 2008.

DICIONÁRIO do pensamento social do século XX. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.