

**NOVAS ABORDAGENS SOBRE A EDUCAÇÃO BRASILEIRA E AS
INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS**

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção

**NOVAS ABORDAGENS SOBRE A EDUCAÇÃO BRASILEIRA E AS
INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS**

Messias Rosa do Nascimento

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Engenharia de Produção.

Florianópolis

2001

Messias Rosa do Nascimento

**NOVAS ABORDAGENS SOBRE A EDUCAÇÃO BRASILEIRA E AS
INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS**

Esta dissertação foi julgada adequada e aprovada para obtenção de título de **Mestre em Engenharia de Produção** no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 1de junho de 2001.

Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph D.
Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA

Prof . Alejandro Martins Rodrigues, Dr.
Orientador

Prof. Luis Gómez, Dr.

Prof. Fernando Gauthier, Dr.

Agradecimentos

A Deus por tudo.

A Monsenhor Otaviano pela luz.

A minha mãe pela vida.

A Margarete, Dú e Léo pelo amor.

Aos amigos Bicalho e Wilken pela ajuda no caminhar.

Ao professor Alejandro Martins por compartilhar os conhecimentos.

Ao jovem Marcinho pela ajuda no digitar.

"Eu educo hoje, com os valores que eu recebi ontem, para as pessoas que são o amanhã. Os valores de ontem, os conheço. Os de hoje, percebo alguns. Dos de amanhã, não sei. Se só uso os de hoje, não educo: complico. Se só uso os de ontem, não educo: condiciono. Se só uso os de amanhã, não educo: faço experiências às custas das crianças. Por isso, educar é perder sempre sem perder-se. Educa quem for capaz de fundir ontens, hojes e amanhã, transformando-os num presente onde o amor e o livre arbítrio sejam as bases". (Educar em três tempos - Arthur da Távola)

SUMÁRIO

Resumo	vi
Abstract	vii
1 - INTRODUÇÃO	
1.1 - Justificativa	1
1.2 - Objetivos	7
1.2.1 - Objetivo Geral	7
1.2.2 - Objetivos Específicos	7
1.3 - Método de pesquisa e estrutura do trabalho	8
2 - MODELOS EDUCACIONAIS	9
2.1- Fundamentos pedagógicos	9
2.2 - Tendências educacionais	13
2.3 - Pilares da educação	15
2.4 - Modelos educativos	18
2.5 - A qualidade das aplicações educativas	19
2.6 - Aprendizagem inovadora e conhecimentos	25
2.7 - Conclusão	31
3 - NOVAS TECNOLOGIAS	32
3.1 - As novas tecnologias e a educação	33
3.2 - Tecnologia e educação	34
3.3 - Uso da tecnologia na forma de ensinar e aprender.	36
3.4 - Educação para a autonomia e para a cooperação	40
3.5 - Tentativas de inovação	42
3.6 - A Internet: histórico e conceitos.	46
3.7 - A Internet como um meio de ensino	55
3.8 - Papel do professor na aprendizagem do aluno pela Internet	56
3.9 - A Internet na educação contínua	59
3.10 - Projetos de Internet na educação presencial	60
3.11 - A pesquisa e a comunicação na Internet	61
3.12 - O mau uso da Internet na educação	67
3.13 - Tecnologias e processos interativos	69
3.14 - Em busca de soluções	70
3.15 - Conclusão	73
4 - MUDANÇAS NA FORMA DE PENSAR E AGIR	77
4.1 - Uma nova formação	77
4.2 - Educar o educador	83
4.3 - Aprender a ensinar	84
4.4 - Desafios da Internet para o professor	86
5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96

RESUMO

NASCIMENTO, Messias Rosa do. **Novas Abordagens Sobre a Educação Brasileira e as Inovações Tecnológicas**. Florianópolis, 2001, 106 f. Dissertação, Mestrado em Engenharia de Produção no Programa de Pós Graduação em Engenharia Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, 2001.

Este trabalho tem como objetivo principal fazer novas abordagens sobre a educação brasileira e as inovações tecnológicas. Busca-se fazer um estudo sobre a relação existente entre a educação escolar e as novas tecnologias de comunicação e informação, enfatizando a orientação educacional predominante nas últimas décadas e a Internet, uma das principais tecnologias relacionadas às transformações no modo de ser e de pensar humanos.

Compreende-se que o contexto tecnológico exige a transformação da prática pedagógica. Desse modo, as novas tecnologias, dentre as quais a Internet, representam a possibilidade de metamorfose da educação escolar. São feitas algumas abordagens na busca da atualização da pedagogia histórico-crítica, indicando-se a necessidade da passagem do pensamento crítico para o pensamento virtual. Considerando a característica hipertextual ou de rede dessas tecnologias, bem como o pensamento virtual, também são avaliadas estratégias para o estabelecimento de projetos pedagógicos e políticas educacionais em uma nova apropriação mental do fenômeno técnico, dentro de um enfoque comunicacional. Nesse estudo, mostra-se que, a rápida evolução tecnológica tem apresentado novos problemas que exigem soluções inovadoras. E para que essas mudanças aconteçam é necessário traçar estratégias de ações inovadoras e ter na educação profissionais com perfis também inovadores.

Palavras-chave: Educação, Inovações Tecnológicas, Abordagens, Internet , Perfis Inovadores.

ABSTRACT

NASCIMENTO, Messias Rosa do. **Novas Abordagens Sobre a Educação Brasileira e as Inovações Tecnológicas**. Florianópolis, 2001, 106 f. Dissertação, Mestrado em Engenharia de Produção no Programa de Pós Graduação em Engenharia Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, 2001.

This work has as main objective to do new approaches about the brazilian education and the technological innovations. Search to do a study about the existent relationship between the school education and the new communication technologies and information. For so much, it emphasizes the predominant training in the last decades and Internet, one of the main technologies related to the transformations in the way of being and of thinking humans. It is understood that the technological context demands the transformation of the pedagogic practice. In this mode, the new technologies, among the ones which Internet, they represent the possibility of metamorphosis of the school education. Some are made approaches in the search of the updating of the pedagogy historical-critic, being indicated the need of the passage of the critical thought for the virtual thought.

Considering the characteristic hipertextual or of net, of those technologies, as well as the virtual thought, they are also lifted up ideas for the establishment of pedagogic projects and educational politics in a new mental appropriation of the technical phenomenon, inside of a focus communicational. In that study, it is shown that, the fast technological evolution that we are witnessing, it has been placing us front to new problems that demand innovative solutions. And for those changes to happen it is necessary to have also in the education professionals with profiles innovative.

Key Words: Education, Technological Innovations, Approaches, Internet, Innovative Profiles.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Justificativa

A escola ainda não se definiu segundo os padrões da sociedade pós-moderna. Encontra-se atrelada a padrões ultrapassados onde a ênfase maior é dada sobre o conhecimento lógico matemático, lingüístico e individual. A escola tem sido, durante anos, um local que se identificou com o trabalho, que na sociedade nada tem a ver com prazer. A criatividade, o lúdico não existem. A superação desta crise social precisa e exige respostas de todos os setores da sociedade, principalmente do educacional, onde se precisa ter profissionais com visão inovadora, sabedores de que mudanças são necessárias.

As sociedades contemporâneas e as do futuro próximo, nas quais vão atuar as gerações que agora entram na escola, requerem um novo tipo de indivíduo e de trabalhador em todos os setores; a ênfase estará na necessidade de competências múltiplas do indivíduo, no trabalho em equipe, na capacidade de aprender e de adaptação a situações novas. Para sobreviver na sociedade e se integrar ao mercado de trabalho do século XXI, o indivíduo precisa desenvolver uma série de capacidades novas: autogestão (capacidade de organizar seu próprio trabalho), resolução de problemas, adaptabilidade e flexibilidade diante de novas tarefas, assumir responsabilidades e aprender por si próprio e constantemente trabalhar em grupo de modo cooperativo e hierarquizado.

Numa rápida e superficial retrospectiva podem ser observadas questões relevantes para uma reflexão sobre o sistema de ensino atual. OLIVEIRA (1997) descreve que nos anos 70, o processo de trabalho nas escolas não permitia a participação ativa do aluno, o conteúdo era o fim a ser alcançado pela educação e para isto todos os recursos eram válidos.

Nos anos 80, o momento político se transforma, grandes manifestações populares se espalham pelo país na busca da democracia. A escola acompanhou as manifestações da sociedade, percebendo que devia se posicionar diante dos acontecimentos, perdeu seu referencial autoritário, o aluno se manifesta, questiona as informações que recebe do professor. O próprio professor percebe que suas informações podem sofrer transformações, e que o aluno não deve mais ficar calado, passivo diante das informações, os conteúdos passam a ser questionados. Estavam ultrapassados? A Escola continua *conteudista* (o conteúdo são os fins da Educação), os alunos não se calam mais diante das informações. A relação não está clara, o conflito é iminente.

Os anos 80 se encerram com mudanças surpreendentes no mundo. Tem fim a guerra fria e, mais do que isto, a experiência socialista do leste europeu se abre ao apelo democrático do ocidente. O Brasil vivencia então o retorno do tão almejado voto direto para a presidência da república.

Todas essas questões influenciaram diretamente no processo de questionamento das escolas. Um grande avanço é observado, percebe-se que o conteúdo deve ser o meio do processo educativo e não mais o fim; a fala do aluno é valorizada como fundamental para o processo de conhecimento. Conhecimento que não é mais pronto, que deve ser construído numa interação aluno/professor, respeitando o processo de desenvolvimento psíquico do aluno.

Percebem-se claramente os avanços: na década de 70, o aluno passivo/calado diante do conteúdo pronto e incontestável sob a autoridade do professor; agora nos anos 90 o aluno ativo/participativo, sob a orientação do professor, construindo o conhecimento.

Parece perfeito, mas não é. Simplesmente porque ainda se vive o processo de transição onde professores resistem a nova proposta, alunos não se deram conta de que são chamados a participar e não conturbar e, também as estruturas das Escolas não acompanharam no mesmo ritmo os questionamentos das relações da sala de aula.

Para GARCIA (1993), os grandes desafios se apresentam neste momento. Acompanhar as atuais discussões da sociedade, que passam por questões éticas, provocadas pelo confronto das novas propostas democratizantes, com os vícios de uma antiga rotina autoritária, ou como más interpretações e execuções do que se propõe de novo. *“Desafio mais específico das Escolas é expandir a discussão das novas propostas para todas as pessoas envolvidas no processo educativo, desde o funcionário da limpeza ao professor, não se esquecendo dos pais, alunos e funcionários da administração.”*

A resistência dos professores às inovações e mudanças que se iniciam pode ser vencida com a intensificação dos cursos, palestras, reuniões e atividades que envolvam o tema para que a ampliação do conhecimento provoque uma ação passiva para a mudança contra o medo do novo desconhecido que ameaça.

É preciso continuar chamando os alunos à participação. Participação como *sentir parte*, como *sendo parte*, como *co-responsabilidade*, sendo assim provoca crescimento para a autonomia e não atitudes de libertinagem e amorais. Neste processo o envolvimento dos pais é fundamental para se perceberem em seu estágio de crescimento para a autonomia e também para respeitar o processo pelo qual seus filhos passam.

Outro desafio importante é trabalhar as estruturas organizacionais das escolas. Vencer o medo do imprevisível talvez seja a maior dificuldade. O debate aberto com todos os envolvidos no processo educativo se torna fundamental. Pouco se tem feito neste

aspecto, de trabalhar as estruturas, o que torna mais complexo este processo. O que não pode é deixá-lo de lado como se ele viesse a reboque de todas as outras mudanças.

É necessário intensificar os diálogos, expor as diferenças, conviver com o conflito em paz, ou seja, seguir o que se propõe: vivenciar intensamente cada etapa do processo, respeitando-se o momento de cada um no seu processo de desenvolvimento para a autonomia, para a liberdade.

Em seu livro *Post-Capitalist Society*, Peter Drucker anuncia a sua visão para a sociedade futura, a qual chama de *sociedade do conhecimento*, onde os trabalhadores se dividirão em duas classes: trabalhadores do conhecimento e trabalhadores de serviços. Para Drucker, essa revolução vai mudar profundamente o mercado de trabalho e sua natureza, sendo que o mais importante não é a tecnologia em si, mas o impacto desta nas pessoas e nas organizações. O mundo está mudando rapidamente, e a tecnologia viabilizará as profundas mudanças necessárias para que as empresas (escolas) sobrevivam num mercado cada vez mais competitivo e agressivo.

Enfatizando este contexto, BENETTI (1995) ao anunciar o surgimento da sociedade do conhecimento, afirma que:

“...não podemos mais pensar como se fazia antigamente, que bastava sair da escola com o diploma que, profissionalmente, estava resolvido o nosso problema. Agora quem não estudar continuamente vai, a médio prazo perder seu emprego ou ser colocado à margem do trabalho. E, infelizmente, precisamos de cada vez mais educação, porque a quantidade de avanços tecnológicos, hoje em dia é fantástica. Nada dura muito tempo. O conhecimento está se renovando muito rapidamente...”(BENETTI, 1995, p. 31).

O autor afirma que, a escola como agência detentora e promotora do saber, determinada e determinante das relações sociais, formatada e formadora dos valores e crenças sociais precisa-se modernizar, trazer para si perspectivas de mudanças que atendam

e colaborem no sentido de superação social da crise. Ou a escola se abre para as novas tecnologias, amplia as questões do conhecimento , procura redefinir os papeis e as relações daqueles que atuam sobre ela, ou continuará sendo um grande animal pré-histórico que em plena era pós moderna não consegue se adaptar às questões emergentes de mudanças.

De acordo com GARCIA (1993), no mundo mecanicista, o trabalho do professor pode ser caracterizado por duas fases distintas: seleção e exposição. Na primeira fase, o professor seleciona o conteúdo, organiza, sistematiza didaticamente, onde o livro didático é seu principal apoio. Na segunda fase, o contato direto com os alunos, fazem apresentação do conteúdo, onde o giz e a lousa, aulas expositivas e o trabalho individual são suas ferramentas básicas.

Segundo levantamento, os professores não levam em consideração, com relação ao sucesso ou fracasso dos seus alunos, a questão cultural atual dos mesmos, a participação dos pais ou responsáveis, a estrutura da escola, a função dos administradores da escola e as políticas educacionais.

A sociedade educacional exige um novo profissional com perfil de estrategista, com capacidade de compreender, analisar, criticar, captar e interpretar a realidade em função do conhecimento disponível em suportes diversos, especialmente os virtuais.

“Aprender com os jovens, buscar oportunidades para enxergar adiante e ser, acima de tudo, humilde”. Este deve ser o novo perfil do professor na opinião de Frank Moretti, diretor do Centro de Novas Mídias para o Ensino de Aprendizagem da Universidade de Colúmbia, nos Estados Unidos. Esta afirmativa é justificada pela entrada maciça das novas tecnologias na sala de aula, possibilitando aos alunos a posse das matérias por conta própria, diminuindo assim a previsão do professor nas respostas às perguntas que

supostamente o aluno não conhece. O professor passa a ser um estrategista, um solucionador de problemas.

Para NEVADO (1997), *“o uso pedagógico das novas tecnologias oferece a alunos e professores a chance de poder esclarecer suas dúvidas promovendo o estudo em grupo com estudantes separados geograficamente, permitindo-lhes a discussão de temas do mesmo interesse.”*

Através destas novas tecnologias, o aluno sairá de seu isolamento enriquecendo seus conhecimentos de forma individual ou grupal. Poderá, ainda, fazer perguntas, manifestar idéias e opiniões, fazer leitura de mundo mais global, assumir a palavra, confrontar idéias e pensamentos e, definitivamente, a sala de aula não ficará confinada a quatro paredes. Isto quer dizer, que o uso das novas tecnologias poderá criar uma nova dinâmica pedagógica interativa e que se inserida num projeto pedagógico ajudará a construir a escola do futuro. Cabe à escola e aos educadores a apropriação dessas novas tecnologias educacionais tornando o ato de aprender mais interativo, concreto e cooperativo.

A pesquisa na área de informática educativa tem evoluído bastante nos últimos anos, mas existem poucas ferramentas de ensino disponíveis no mercado. O uso do computador na educação aparece de maneira mais acentuada na educação geral, da pré escola até segundo grau, como na educação especial para portadores de algum tipo de deficiência.

TEIXEIRA(1997) esclarece que, *“No Brasil, chegamos tarde à sociedade industrial, e se isso se repetir agora amargaremos séculos de atraso social. Não teremos outro jeito a não ser recitar o trágico epitáfio de VOLTAIRE: ‘Quem não vive o espírito de seu tempo, vive apenas os males do seu tempo’”*.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo geral, apresentar estratégias de ação a serem trabalhadas na educação brasileira utilizando as inovações tecnológicas como instrumentos de mudanças. Procura-se deslocar os professores de uma perspectiva centrada nas dimensões acadêmicas para uma perspectiva centrada mais no desenvolvimento pessoal e organizacional.

Busca-se através de novas abordagens utilizando reflexões contextualizadas e propondo estratégias de ações inovadoras, levar o trabalhador na educação a ser um profissional comprometido com as inovações tecnológicas e também com um projeto de transformação social capaz de contribuir para a melhoria das condições em que se desenvolve a educação na realidade brasileira.

A partir de observações e avaliações, propõe-se o desenvolvimento de uma metodologia de ensino que permita através das inovações tecnológicas desenvolver uma estratégia que evidencie a parceria professor-aluno na tarefa de *descobrir* conhecimentos.

1.2.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos tem-se:

- Contextualizar as principais teorias da aprendizagem e suas inter-relações com ambientes de aprendizagem;
- Fazer um estudo sobre a educação desde os seus primórdios até o momento atual, analisando modelos educacionais do passado e comparando-os com os modelos educacionais do presente;

- Fazer uma análise sobre os perfis que caracterizam os profissionais da educação e como esses perfis influenciavam e influenciam a forma de ensinar e o aprendizado;
- Mostrar que não basta mudar o profissional. É preciso mudar também os contextos em que ele intervém. As escolas não podem mudar sem empenhamento dos professores, e estes não podem mudar sem uma transformação das instituições em que trabalham. O desenvolvimento profissional dos professores tem de estar articulado com as escolas e os seus projetos.

1.3 Método de pesquisa e estrutura do trabalho

Este trabalho tem como base uma ampla revisão bibliográfica nas áreas de Educação Escolar, Modelos Educacionais e Novas Tecnologias. A pesquisa pode ser enquadrada na categoria de pesquisa empírica e exploratória, uma vez que se tenta modelar um ambiente para a educação continuada e flexível, baseada nas modernas tecnologias.

Inicialmente o trabalho consistiu em fazer um histórico da educação mundial e também da formação dos professores que atuam nesta área. Em outra etapa, o trabalho apresenta modelos educacionais e a utilização de novas tecnologias no ensino escolar. Sugere também a criação de novas metodologias para o profissional que atua nesta área.

2 MODELOS EDUCACIONAIS

Neste capítulo é feito um estudo sobre as principais tendências educacionais que existiram e existem no sistema educacional mundial e principalmente no brasileiro.

São observadas questões relevantes para uma reflexão sobre a escola. Também serão descritos tipos de modelos educacionais para serem trabalhados nas escolas de nível médio e ensino fundamental.

Nos últimos anos os órgãos governamentais ligados a educação vem unindo esforços no sentido de viabilizar a utilização dos recursos de informática no ensino e procurando sensibilizar os educadores para a busca de soluções na utilização destes recursos. Dentro deste contexto são apresentadas aqui propostas de melhoria para o ensino médio e fundamental utilizando as inovações tecnológicas.

É feito também um histórico sobre modelos educativos e como os mesmos poderão serem viabilizados e utilizados na educação.

2.1 Contexto

A história da humanidade, na opinião de GARCIA (1993), já foi dividida em diversas e diferentes partes, porém foi TOFFLER (1992) em seu livro *A Terceira Onda*, quem ousou dividir a história da humanidade em três períodos, os quais denominou *ondas*, que são fundamentais para o entendimento sobre a crise, a educação e a escola.

Para TOFFLER (1992), a primeira onda, agrária, estava ligada ao plantio e ao cultivo da terra. Neste período a visão de mundo era a de uma grande mãe, uma visão orgânica. Praticamente não existia a atividade científica, esta fase durou cerca de 8000 anos até aproximadamente 1750.

Nesta época o consumo está intimamente ligado a produção, num regime de subsistência, onde o trabalho era braçal. A informação era restrita às autoridades e delimitada por certas escritas. As famílias viviam em grandes grupos e moravam juntas em comunidades auto-suficientes, onde a escola, neste período, era a casa, o campo, o rio, ou seja, a natureza em si.

A primeira onda não tinha terminado ainda, quando pelo fim do século XVII, a revolução industrial aparecia na Europa e desencadeava a segunda onda. As forças da segunda onda colidiram e dizimaram os povos *primitivos* sobre pretextos do imperialismo, calcado na exploração da natureza e no progresso.

A segunda onda, está ligada à produção escalonada e padronizada. A população se desloca dos campos para cidade e a separação da produção e do consumo traz a busca desenfreada pelo lucro, a *desumanização*, além de outros problemas.

“...a escola ganha um lugar próprio que são os edifícios, casas, refletindo fielmente aquilo que acontece dentro das fábricas, numa educação em "massa" como num processo de linha de montagem. A industrialização trouxe o aumento populacional, pobreza, miséria, fome; desastres ecológicos, guerras 'quentes e frias', problemas de energia, crise na personalidade dos seres humanos, e pela primeira vez na história da humanidade estamos ameaçados de extinção.”(GARCIA, 1993, pg. 38)

No campo educacional, a educação traz a marca da passividade, do acriticismo, da memorização, da mecanicidade, e imbutiu nas escolas como principal suporte para ensinar, educar, *o racional*, aquilo que é organizado, sistematizado, quantificável. É uma geração com raciocínio analítico linear, a exploração impiedosa da natureza e do outro, o autoritarismo, o conformismo, a fragmentação do saber, enfim desumanização como sistema de valores e idéias vigentes.

Para TOFFLER(1992), parece claro que os frutos deste processo, *pensamento mecanicista*, não permite avançar muito no campo educacional, e o paradigma que traz em

seu bojo um conjunto de idéias, normas e valores relativos a método científico, a concepção do universo como um sistema mecânico, o uso exclusivo da racionalidade, está necessitando de uma revisão urgente para aplicar novos rumos a educação e a escola.

Seguindo a teoria de TOFFLER (1992), a terceira onda traz consigo, a *desmassificação* dos elementos da sociedade. *“Todos os princípios da era industrial estão sendo atacados e ao invés de padronizar, a personalização ganhará espaço, a centralização perde terreno para descentralização, e da mesma forma a maximização, a concentração e a especialização estão sendo afetados.”*

TOFFLER (1992) acrescenta que, a sociedade que vem se delineando como sociedade da informação e traz consigo quatro núcleos industriais básicos:

- A indústria eletrônica: seu principal representante é o computador, tem se expandido rapidamente em todos os setores da sociedade;
- A indústria espacial: que vem investindo em satélites e estações espaciais;
- A indústria dos oceanos: entre outros benefícios, oferecem minerais como zinco, ouro, prata, estanho;
- A quarta e o mais importante grupo de indústrias é a da genética: o conhecimento em genética tem dobrado a cada dois anos.

TOFFLER (1992) coloca que, a educação num futuro próximo se preocupará com o aluno na elaboração do saber, ela centralizara-se não só no ensino, mais como é primordial, na aprendizagem. Será uma educação massificada, porém mais personalizada, respeitando o ritmo individual de cada estudante. A educação associada às mídias, permitirá ao aluno gerenciar um maior número de informações independentemente de seu estágio de

desenvolvimento. Os ambiente estarão voltados para aprendizagem ricos em análises, debates, sons, música, textos, imagens, movimento, enfim, interação e multimídia.

Segundo LÉVY (1998), na sociedade da informação a Educação exercerá um papel decisivo nos jovens estudantes. Ela deverá ensinar os alunos a navegar neste imenso mar de informações permitindo a eles ampliar o seus conhecimentos. O conceito de mecanicidade perderá espaço para atividades mais globais e abertas, a memorização será suplantada pela criatividade e da passividade passa-se à participação direta e efetiva. Com isso ganha-se autonomia e independência do estudante, requisitos tão sonhados durante séculos por educadores e teóricos.

Para ALMEIDA (1996), a nova Educação estará alicerçada na Filosofia, de onde nasce a crítica; na arte, onde busca a criatividade e aquilo que é transcendental no homem; na tecnologia, onde os computadores trarão os recursos para navegar nas informações, e na ciências onde continua a ter o racional.

“A sociedade do futuro será uma grande escola com as pessoas todas interligadas de suas casas e das empresas num trabalho participativo que envolverá transformações gigantescas para toda a sociedade. A escola do futuro deverá estar colorida e adaptada a cultura dos alunos. Deverá estar aberta as diferentes formas do conhecimento, revestida das novas tecnologias e do trabalho em grupo, ou seja, será uma escola para os alunos.”(LÉVY, 1998)

Um dos problemas para se chegar nessa *escola para os alunos* na opinião de GARCIA (1993), é que a escola atual se identifica com o trabalho, que na sociedade nada tem a ver com prazer. Desta forma, o lúdico não faz parte desta organização que é por natureza séria, *“... escola da forma que está organizada é uma instituição para os professores, diretores, funcionários, onde o prazer e a curiosidade não estão presentes.”*

Na opinião de SANCHO (1998), a escola se quiser ter futuro, terá que mudar, visto que a sociedade atual quebrou o monopólio do conhecimento que era exclusivo das escolas

e passou a estocar o saber, o conhecimento nos diferentes meios de comunicação, como revistas, computadores, CD-ROM, e outros.

Os meios de comunicação oferecem centenas de formas para que os alunos possam entrar em contato com o conhecimento de forma mais prazerosa, amigável, emocionante, sem passar, pelas marcas do professor e da escola. São alunos que percebem o mundo aprendendo com prazer em situações formais e informais, em suas casas, nas ruas, perguntando, olhando, ouvindo, falando, fazendo e refazendo, elaborando e *reelaborando* o conhecimento de forma prazerosa.

Para GARCIA (1993), dentro destas perspectivas percebe-se facilmente porque a escola precisa usar mecanismos como o autoritarismo e a reserva de mercado, através de diplomas, para se legitimar, pois cada vez mais o conhecimento útil e necessário, prazeroso e desafiante esta fora dela.

2.2 Tendências educacionais

De acordo com MARÇAL (1999), há quatro tendências educacionais no Brasil:

- A tradicional, que é uma proposta de educação centrada no professor, cuja função se define como a de vigiar e aconselhar os alunos, corrigir e ensinar a matéria e nesse modelo a escola se caracteriza pela postura conservadora;
- A renovadora, que é uma concepção que inclui várias correntes que, de forma ou de outra, estão ligadas ao movimento da Escola Nova ou Escola Ativa. O centro da atividade escolar não é o professor nem os conteúdos disciplinares, mas sim o aluno como ser ativo e curioso, porque o professor é visto como facilitador no processo de busca de conhecimento que deve partir do aluno, cabendo ao mestre organizar e

coordenar as situações de aprendizagem, adaptando suas ações às características individuais do aluno. Essa tendência que teve grande penetração no Brasil na década de 30, no âmbito do ensino pré-escolar, até hoje influencia muitas práticas pedagógicas;

- A tecnicista educacional, que proliferou nos anos 70, inspirada nas teorias behavioristas da aprendizagem e da abordagem sistêmica do ensino, onde o que era valorizado não era o professor, mas a tecnologia, pois o professor passou a ser um mero especialista na aplicação de manuais e sua criatividade ficou restrita aos limites possíveis e estreitos da técnica utilizada. A função do aluno é reduzida a um indivíduo que reage aos estímulos de forma a corresponder as respostas esperadas pela escola, para ter êxito e avançar, e está presente, até hoje, em muitos materiais didáticos com caracter técnico e institucional;
- A libertadora, que teve suas origens nos movimentos de educação popular que ocorreram no final dos anos 50 e início dos anos 60, quando foram interrompido pelo golpe militar de 64, teve como proposta as discussões de termos sociais e políticos e em ações sobre a realidade social imediata, tendo o professor como um coordenador de atividades que organiza e atua em conjunto com os alunos; e a pedagogia crítico-social dos conteúdos surgiu no início dos anos 80, em oposição aos educadores da pedagogia libertadora, que entendia ser necessário ter o domínio de conhecimentos, habilidades e capacidades mais amplas para que os alunos pudessem interpretar suas experiências de vida e defender seus interesses de classe, assegurando a função social e política da escola mediante o trabalho com

conhecimentos sistematizados, afim de colocar as classes populares em condições de uma efetiva participação nas lutas sociais.

Essas tendências, na opinião de MARÇAL (1999), contribuíram para elaboração dos atuais Parâmetros Curriculares Nacionais, que são na sua opinião uma inovadora e abrangente proposta para superar a atual crise da educação básica no Brasil.

“É inovadora porque pretende instituir o que talvez conviesse chamar a escola-cidadã, expressão de política educacional fortemente marcada pelo empenho em criar novos laços entre ensino e sociedade. E abrangente porque esse conceito contém idéias do que se quer ensinar, como se quer ensinar e para que se quer ensinar e, sobretudo, indica uma escola onde se aprende mais e melhor.”(MARÇAL,1999)

2.3 Pilares da educação

Nos estudos realizados pelo cientista político Domingos Giroletti, *Os quatro pilares da educação*, ao rejeitar uma visão meramente instrumental e produtivista, afirma que a educação do homem do presente e do futuro deverá ser organizada em torno de quatro aprendizagens fundamentais: o *aprender a conhecer*, o *aprender a fazer*, o *aprender a viver* e o *aprender a ser*, via essencial que integra as três precedentes.

GIROLETTI (2000) descreve que, o *aprender a conhecer*, a ênfase recai no domínio dos próprios instrumentos do conhecimento, visto como *meio e finalidade da própria vida humana*. É *meio* porque o conhecimento, na época atual, transformou-se no principal fator produtivo e *finalidade* porque o compreender, o conhecer e o descobrir tornam-se fontes inesgotáveis de prazer e de auto-realização.

O autor adverte contra a especialização excessiva, recomendando que o conhecimento seja transmitido juntamente com a cultura geral, mas não confundindo com *generalidade* que, segundo CALVINO (1999), *"é a pior praga da escrita de hoje"*, e, certamente, o pior produto que um sistema educacional possa vir a produzir. A formação

cultural, pelo contrário, além de ser cimento das sociedades no tempo e no espaço, favorece a abertura do ser humano para outros campos do conhecimento. O sucesso de um programa de educação, poderá ser medido pela sua capacidade de transmitir às pessoas o impulso e as bases para o aprender permanente ou para o aprender a aprender, que deverá ser mantido de forma continuada ao longo da vida.

O segundo pilar o *aprender a fazer*, refere-se à formação profissional que, na era da chamada de terceira revolução industrial, passa por profundas transformações. Não há mais profissão ou conhecimento que se aprendem na Escola para serem usados pelo resto da vida. As tarefas manuais de produção são gradativamente substituídas por outras, mais intelectuais, que dizem respeito ao comando de máquinas ou de processos, cada vez mais inteligentes e sofisticados na proporção em que o trabalho se *desmaterializa*.

Por isto, o desafio da formação profissional na atualidade está, segundo GIROLETTI (2000), na ênfase à *competência individual*, um coquetel que mistura, em proporções variadas, “*a formação técnica atualizada com a capacidade de iniciativa e de comunicação, com a aptidão para o trabalho em equipe, com o gosto pelo risco e com a habilidade para gerir e resolver conflitos.*”

O terceiro pilar definido por GIROLETTI (2000), é o “*aprender a viver juntos ou conviver com os outros*”. A globalização, ao acentuar a tendência em direção homogeneização global e à fascinação com a diferença, tanto aproxima os diferentes quanto, pela acentuação das desigualdades sociais, regionais e entre países, pode acelerar a separação e os conflitos interétnicos no mesmo território ou entre Estados vizinhos. A diminuição da violência e a busca da paz tornam-se objetivos cada vez mais permanentes da Escola e da sociedade. Não há dúvidas de que a experiência multirracial e multicultural

praticada no Brasil desde a colonização, pode e deverá ser uma referência cada vez mais importante para o presente e o futuro.

O *aprender a viver juntos* deverá traduzir em maior capacidade de compreender o diferente, de argumentar, de dialogar, de negociar e participar de projetos comuns. A prática de esportes e os programas de natureza cultural oferecem infindas possibilidades para um convívio mais fraterno e enriquecedor entre pessoas diferentes, mas que podem, pacificamente, perseguir um objetivo comum.

Para GIROLETTI(2000), o último pilar, o *aprender a ser*, preconiza o compromisso da educação com o desenvolvimento total da pessoa humana: “*o espírito e o corpo; a inteligência, a sensibilidade e sentido estético; a vontade, a responsabilidade individual e a espiritualidade.*” O *aprender a ser* implica o auto-conhecimento, a autonomia do sujeito de iniciativa e de independência, reafirma o reconhecimento do outro, a diversidade de personalidades e a pluralidade de estilos, valores e idéias que fazem a riqueza do ser humano e a beleza da humanidade.

Para concluir esta reflexão, na opinião de GIROLETTI (2000), cabe estabelecer uma última analogia com a *multiplicidade* em oposição à *unicidade*, a quinta qualidade da literatura, segundo CALVINO (1999), para o próximo milênio.

CALVINO (1999) ressalta que, um sistema educacional que objetiva preparar o sujeito para o mundo de incerteza e para a construção do futuro deverá também dar maior ênfase à curiosidade, à criatividade, à inovação e à imaginação. “*Quem somos nós, senão uma combinatória de experiências e informações, de leituras e de imaginação? Certamente, esta inventividade humana será o ‘leitmotiv’ a inspirar a educação e a literatura no próximo milênio.*”

2.4 Modelos educativos

As abordagens feitas sobre modelos educativos baseiam-se no desenvolvimento de idéias apresentadas por SILVA NETO (1992) no sentido da definição de um conjunto de princípios de concepção das aplicações educativas que integram contribuições de diferentes modelos educativos.

GOMES (1991) relata que, *“a relação entre modelos educativos e aplicações educativas só pode ser equacionada se entendermos as aplicações como qualquer utilização das tecnologias da informação no processo de ensino/aprendizagem que promova e potencie um ambiente de aprendizagem.”*

Segundo DUCHASTEL (1990), define-se, numa primeira fase, o que é necessário para um ambiente de aprendizagem, que envolvem quatro requisitos: o acesso à informação; o interesse; a estrutura através da *mapificação* e a regulação através da avaliação. O interesse fornece a orientação emocional que motiva o aluno para um envolvimento cognitivo na exploração da informação. A estrutura guiará essa exploração construindo e refinando o conhecimento, promovendo uma aprendizagem significativa. A avaliação assistirá, através de uma regulação cognitiva, à exploração da informação.

Dados estes elementos de aprendizagem, o desafio que se coloca é o de construir ambientes que vão ao encontro destes requisitos. Para GOMES (1991), *“não podemos definir critérios de qualidade das aplicações educativas sem antes definir o papel do computador no contexto de aprendizagem.”*

TAYLOR (1992) atribui ao computador o papel de *tutor*, de *ferramenta* ou de *aprendiz*. Estes ambientes relacionam-se com processos ligados ao meta-conhecimento.

- Os tutoriais são aplicações mais fechadas em que o controle dos acontecimento do processo de aprendizagem é centrado na aplicação;
- Computador como *ferramenta* enquadra-se numa vasta gama de aplicações que facilitam a representação e manipulação da informação. As bases de dados, as bases de conhecimento, as modelações, simulações e aplicações hipermídias são exemplos ilustrativos. O utilizador toma em grande parte o controle dos acontecimentos;
- Como aprendiz, o computador não controla a seqüência dos acontecimentos dando uma grande liberdade ao utilizador. O computador torna-se um micromundo de aprendizagem em que o aluno é o centro.

De acordo com SILVA (1992), em perspectiva dos vários modelos de aprendizagem que são o suporte da concepção e desenvolvimento das aplicações educativos, fica claramente definido que os modelos *Personalistas e Sociais* refutam o papel de tutor ao computador. Se o conhecimento se constrói através das interações professor-aluno e aluno-aluno esse papel não pode ser representado pelo computador. Já as aplicações educativas que atribuem o papel de ferramenta ao computador podem à partida ser enquadradas em qualquer modelo educativo. Utilizando a metáfora da ferramenta é possível pensar na qualidade de um produto que seja possível de utilizar enquadrado em diferentes modelos de aprendizagem.

2.5 Os modelos educativos e os estilos das aplicações educativas

As origens das aplicações educativas foram na opinião de LIPMAN (1995) fortemente influenciadas pelas abordagens behavioristas, de ensino programada e de ensino ramificado. Mesmo sem desenvolver este tópico, torna-se relevante referir a importância de

que estas abordagens se revestiram como fundamento das primeiras aplicações educativas bem como desencadeadores de produtivas críticas.

A primeira geração de *Instructional Design* enquadra um corpo teórico e metodológico de que destaca-se os trabalhos de Gagné, dada a sua importância para o desenvolvimento e consolidação de uma abordagem sistemática à formação.

SILVA (1998) explica que muitas das aplicações representativas desta primeira geração são do estilo tutoriais, com diferentes acontecimentos de aprendizagem bem definidos e individualizados e com uma seqüência hierarquizada de conteúdos. "As aplicações são caracterizáveis como hierárquicas e pouco flexíveis à diversidade dos alunos. O controle do aluno podendo ser mais ou menos restrito, aparece sempre sujeito a opções pré-definidas."

Para GOMES (1991), é importante abordar, por outro lado, as influências de Bruner e Piaget na concepção de aplicações educativas. Bruner foi, e ainda é muitas vezes, a influência teórica principal das aplicações educativas do estilo simulações, em que se pretende implementar a aprendizagem pela descoberta e permitir a exploração de processos e conhecimentos representados icônica e simbolicamente.

A influência de Piaget pode ser exemplificada com a criação do LOGO, sistema de programação e de desenvolvimento de micromundos, sobejamente conhecido e de características muito distintas das aplicações desenvolvidas sob a influência das teorias da primeira geração *Instructional Design*.

A primeira geração de *Instructional Design* tem sido alvo de diversas críticas não só por parte de correntes construtivistas como por outros autores ligados ao próprio *Instructional Design*. Nestas críticas tornam-se patentes as seguintes necessidades:

- Considerar o conhecimento como um todo integrado em que as relações se estruturam na forma de redes e não apenas de forma hierárquica;
- Utilizar diferentes representações de informação tanto para a apresentação como para a manipulação dessa informação;
- Permitir ao aluno o controle dos acontecimentos da aprendizagem.

Destas necessidades, na opinião de WADSWORK (1996), podem inferir orientações de concepção que vão ao encontro das características de sistemas hipermedia e de bases de conhecimento. Por outro lado, os construtivistas adicionam outras necessidades de orientação:

- As aprendizagens devem ser realizadas em contextos significativos e próximos do real;
- Os resultados da aprendizagem são individualmente construídos, não existindo portanto a pré definição dos mesmos. Assim, é o processo de aquisição do conhecimento que deve ser avaliado;
- As técnicas de representação do conhecimento são importantes para a aprendizagem, nomeadamente porque facilitam a representação e manipulação de meta-conhecimento pelos alunos, o que se torna fundamental nas aprendizagens de maior complexidade;
- As inter-relações sociais e afetivas entre alunos e professores e entre alunos e alunos são fundamentais na construção do conhecimento, e não podem ser substituídos por nenhum processo automatizado.

Neste contexto, GOMES (1991), afirma que as razões acima descritas apontam para aplicações educativas em que para além dos hipermedia deve-se realçar as simulações.

Estas aplicações não deverão tentar substituir as relações inter-pessoais na sala de aula. Poderão disponibilizar linhas de avaliação e orientação de aprendizagem, mas nunca diagnósticos definidores de percursos a seguir pelos alunos.

BÉDARD (1998) aborda sobre a qualidade das aplicações educativas, “*a qualidade das aplicações educativas deverá ser equacionada de forma semelhante à qualidade de outros materiais educativos.*” Defende-se, portanto, que as aplicações educativas não substituam o professor, tal como os outros materiais educativos não o substituí.

Propõem-se para professores com diferentes enquadramentos teóricos e metodológicos utilizar aplicações educativas comuns. BÉDARD (1998) aponta algumas linhas orientadoras que julga poder contribuir de forma importante para a qualidade das aplicações educativas:

1. O controle da aplicação deverá ser dado ao aluno, mas o professor tem de ser considerado um fator central na concepção das aplicações. E muitas vezes, é o professor que vai gerir o controle do aluno sobre a aplicação, quer definindo as estratégias de utilização da aplicação na sala de aula, quer configurando as aplicações por forma a definir as características das utilizações possíveis.

2. A flexibilidade é um fator chave da qualidade das aplicações educativas, permitindo que alunos e professores *creçam* com a aplicação e poderá ser conseguida através da diversidade e da adaptabilidade:

- As aplicações deverão ser configuráveis nomeadamente no que se refere a tipos de percursos, representações disponíveis, disponibilidade e estilos de mensagens de *feedback* e registo de percursos dos alunos, de forma a poderem compatibilizarem com diferentes estilos cognitivos e com diferentes fases de aprendizagem;

- Será importante que as aplicações disponibilizem diferentes tipos de apresentação de informação, das mais próximas do *concreto* até às mais simbólicas, passando pelas icónicas. Estas diferentes apresentações deverão estar integradas da forma a facilitar a aprendizagem das suas inter-relações;
- Os estilos de interação como os menus, a manipulação direta e os comandos deverão poder ser utilizados em alternativa, ou em conjunto. Esta flexibilidade poderá contribuir fortemente para uma utilização satisfatória da aplicação por uma grande diversidade de alunos;
- A estruturação da informação e dos acontecimentos da aplicação deverá permitir uma grande diversidade de percursos pelo aluno e pelo professor;
- As características de som e de imagem deverão ser controláveis pelo aluno.

3. A motivação das aplicações às interfaces deverão ser acessíveis e integrar metáforas que utilizem domínios familiares ao aluno. A acessibilidade das interfaces aumenta com a reflexão clara e imediata das ações dos alunos e das suas conseqüências. Estas características, presentes nos sistemas de manipulação direta, permitem ao aluno percepcionar êxitos imediatos de forma integrada e facilitam a detecção e emenda de erros, o que pode aumentar, consideravelmente, a motivação para o trabalho com uma aplicação.

4. A avaliação pode e deve ser facilitada pela aplicação mas não pode ser feita exclusivamente por ela. O diagnóstico do aluno, recorrendo à análise de pergunta/resposta, no sentido em que os tutoriais tradicionalmente faziam, valorizando muitas vezes o produto e não o processo, não deve ser feito pelas aplicações educativas. No entanto as aplicações podem ter disponíveis linhas de avaliação que passem pelo registo de percursos e de

interações dos alunos ao longo da exploração da aplicação . Esses registos podem ajudar o professor na sua tarefa de avaliador.

GOMES (1991) elege como estilos de aplicações, as simulações, as modelações e os sistemas de consulta (por exemplo, os sistemas Hipermedia), o que não quer dizer que não possam ser exploradas de uma forma mais dirigida à maneira de tutoriais.

A utilização de aplicações mais abertas e mais flexíveis podem acarretar alguns problemas que devem ser igualmente equacionados, tais como:

- Os programas como as modelações ou as bases de conhecimento envolvem, normalmente uma aprendizagem prévia considerável sobre a própria aplicação. Pode ser necessário um esforço adicional na aprendizagem de linguagens, de formas de representação e de técnicas de estruturação da informação. A escolha deste tipo de aplicações também deve ser ponderada sobre este aspecto;
- As aplicações Hipermedia apresentam outro tipo de problemas. Os alunos podem *perder* com relativa facilidade enquanto exploram uma aplicação deste tipo, uma vez que estas não englobam, normalmente, qualquer tipo de mapificação.

BÉDARD (1998) acrescenta que, além dos custos na fase de utilização a fase de implementação não é pacífica. A implementação de aplicações com estas características está ainda limitada pelas opções técnicas disponíveis. Muitas delas envolvem ainda um investimento muito elevado em trabalho, nem sempre compatível com os recursos humanos existentes.

2.6 Aprendizagem inovadora e conhecimentos

A aprendizagem para PEREIRA (1995), é um termo que tanto se aplica ao processo de aprender quanto ao seu resultado, *“aprendizagem encarada como o resultado do processo de aprender, redundando na modificação do comportamento do educando.”* Aprender é modificar o comportamento - por meio do treino ou da experiência - visando alcançar uma resposta mais adequada às situações estímulo que se apresentam. Essa modificação de comportamento abrange alterações na maneira de pensar, sentir e agir. Deduz-se daí que a aprendizagem é um processo integrado no qual toda pessoa, abrangendo o intelecto, afetividade e sistema motor, se mobiliza de maneira orgânica.

PEREIRA (1995) define que, a aprendizagem é um processo qualitativo, através do qual a pessoa fica melhor preparada para novas aprendizagens. Não se trata de um aumento quantitativo de conhecimentos, mas de uma transformação estrutural da inteligência da pessoa.

De tudo, de qualquer situação, leitura ou pessoa, é possível extrair alguma informação ou experiência ajudando a ampliar o conhecimento, para confirmar o que se sabe, para rejeitar determinadas visões de mundo, para incorporar novos pontos de vista.

Um dos grandes desafios para o educador na opinião de MORAN (1998), é ajudar a tornar a informação significativa, a escolher as informações verdadeiramente importantes entre tantas possibilidades, a compreendê-las de forma cada vez mais abrangente e profunda e a torná-las parte do referencial.

“Aprendemos melhor quando vivenciamos, experimentamos, sentimos, quando relacionamos, estabelecemos vínculos, laços entre o que estava solto, caótico, disperso, integrando-o em um novo contexto, dando-lhe significado, encontrando um novo sentido, quando descobrimos novas dimensões de significação que antes nos escapavam, quando vamos ampliando o círculo de compreensão do que nos rodeia, quando como numa cebola, vamos descascando novas camadas que antes permaneciam ocultas à nossa percepção, o

que nos faz perceber de uma outra forma. Aprendemos mais quando estabelecemos pontes entre a reflexão e a ação, entre a experiência e a conceituação, entre a teoria e a prática; quando ambas se alimentam mutuamente, aprendemos quando equilibramos e integramos o sensorial, o racional, o emocional, o ético, o pessoal e o social.” (GARDNER, 1994)

Para MORAN (1998), aprende-se:

- Pelo pensamento divergente, através da tensão, da busca e pela convergência – pela organização, integração;
- Pela concentração em temas ou objetivos definidos ou pela atenção difusa, quando está atento ao que acontece ao lado.
- Pela pergunta, questionamento;
- Pela interação com os outros e o mundo e depois, quando interioriza-se, quando volta-se para dentro, fazendo a própria síntese, o reencontro do mundo exterior com a reelaboração pessoal;
- Pelo interesse, necessidade.

ALMEIDA (1996) acrescenta que, *“aprendemos mais facilmente quando percebemos o objetivo, a utilidade de algo, quando nos traz vantagens perceptíveis. Se precisamos comunicar-nos em inglês pela Internet ou viajar para fora do país, o desejo de aprender inglês aumenta e facilita a aprendizagem dessa língua.”*

Aprende-se também pela criação de hábitos, pela automatização de processos, pela repetição. O ensinar torna mais duradouro, se for conseguido que os outros repitam processos desejados.

De acordo com MORAN (1998), aprende-se também *“pela credibilidade que alguém nos merece [...] e pelo estímulo”*. A mesma mensagem dita e motivada por uma pessoa ou por outra pode ter pesos bem diferentes, dependendo de quem fala e de como o

faz. Por causa disso, um professor que transmite credibilidade facilita a comunicação com os alunos e a disposição para aprender.

O prazer de aprender, porque gosta de um assunto, de uma mídia, de uma pessoa, é um dos fatores mais importantes, segundo VALENTE (1996), o jogo, o ambiente agradável, o estímulo positivo podem facilitar a aprendizagem, e aprende-se mais, quando todos esses fatores estão juntos, *“temos interesse, motivação clara; desenvolvemos hábitos que facilitam o processo de aprendizagem; e sentimos prazer no que estudamos e na forma de fazê-lo.”*

O real aprendizado para MORAN (1998) é quando consegue-se transformar a vida em um processo permanente, paciente, confiante e afetuoso de aprendizagem. Processo permanente, porque nunca acaba. Paciente, porque os resultados nem sempre aparecem imediatamente e sempre se modificam. Confiante, porque aprende mais, adquire uma atitude confiante, positiva diante da vida, do mundo e de si mesmo. Processo afetuoso, impregnado de carinho, de ternura, de compreensão, porque avança muito mais.

O conhecimento se dá fundamentalmente no processo de interação, de comunicação, a informação é o primeiro passo para conhecer.

“...relacionar, integrar, contextualizar, fazer nosso o que vem de fora. Conhecer é saber, é desvendar, é ir além da superfície, do previsível, da exterioridade. Conhecer é aprofundar os níveis de descoberta, é penetrar mais fundo nas coisas, na realidade, no nosso interior. Conhecer é conseguir chegar ao nível da sabedoria, da integração total, da percepção da grande síntese, que se consegue ao comunicar-se com uma nova visão do mundo, das pessoas e com o mergulho profundo no nosso eu.” (PEREIRA, 1995)

O conhecimento se dá no processo rico de interação externo e interno. Pela comunicação aberta e confiante desenvolve-se contínuos e inesgotáveis processos de aprofundamento dos níveis de conhecimento pessoal, comunitário e social.

MORAN (1998) diz que, compreende melhor o mundo e os outros, equilibrando os processos de interação e de interiorização. Pela interação, entra em contato com tudo o que está ao redor; capta as mensagens, revela e amplia a percepção externa. Mas a compreensão só se completa com a interiorização, com o processo de síntese pessoal, de reelaboração de tudo o que é captado através da interação.

ALMEIDA (1996) relata que, quando se tem muitas chances de interagir, de buscar novas informações, são criadas continuamente oportunidades a ver novas coisas, a encontrar novas pessoas, a ler novos textos. A sociedade, principalmente pelos meios de comunicação, tem a tendência de puxar em direção ao externo e não há a mesma preocupação em equilibrar a saída para o mundo com a interiorização, com o ambiente de calma, meditação e paz necessários para reencontrar, para aceitar, para elaborar novas sínteses.

Para ALMEIDA (1996) os processos de conhecimento dependem profundamente do social, do ambiente cultural e dos relacionamentos entre os grupos. A cultura interfere em algumas dimensões da percepção. Um jovem dos anos sessenta se parece com um jovem da década de noventa, mas, ao mesmo tempo, muitas percepções e valores mudaram radicalmente. Do hippie contestador dos anos sessenta ao jovem mais conservador atual, mais preocupado com sua qualidade de vida pessoal, com o seu futuro profissional, em querer ter acesso aos bens de consumo. É um jovem, em geral, menos idealista e com menos sentimentos de culpa que os seus próprios pais.

VALENTE (1996) entende que, o conhecimento depende significativamente de como cada um processa as suas experiências quando criança, principalmente no campo emocional. Se a criança se sente apoiada, incentivada, ela explorará novas situações, novos

limites, se exporá a novas buscas. Se, pelo contrário, se sente rejeitada, rebaixada, poderá reagir com medo, com rigidez, fechando-se defensivamente diante do mundo, não explorando novas situações.

GARCIA (1993) aborda sobre as interferências emocionais, os roteiros aprendidos na infância levam a formas de aprender automatizadas por alguns mecanismos, que ajudam e complicam o processo. Um deles é o da passagem da experiência particular para a geral, o processo chamado de *generalização*. Com a repetição de algumas situações semelhantes, a tendência do cérebro é a de acreditar que elas acontecerão sempre do mesmo jeito, e isso torna-se algo geral, torna-se padrão. Diante de novas experiências, a tendência será enquadrá-las rapidamente nos padrões anteriores fixados, sem analisá-las muito profundamente, a não ser que haja divergências extremamente fortes. Com a generalização facilita-se a compreensão rápida, mas pode-se deturpar, simplificar a percepção do objeto focalizado. O estereótipo é um processo de generalização e fixação de conteúdo, que se cristaliza e dificilmente se modifica.

Segundo GARCIA (1993), esses processos de generalização e de interferências emocionais levam a mudanças, a distorções, a alterações na percepção da realidade. Cada um conhece a partir de todos esses filtros, condicionamentos. Muitos dados não são sequer percebidos, são deixados de lado antes de serem decodificados. Quando há muitos estímulos simultâneos, o cérebro seleciona os que considera principais e corre em busca dos estereótipos e das formas já familiares. Cada um pensa que a sua percepção é completa e verdadeira e tem dificuldade em aceitar as percepções diferentes dos outros.

“Se nossos processos de percepção estão distorcidos, podem levar-nos desde pequenos a enxergar-nos de forma negativa, a não avaliar-nos corretamente. Conhecer a si mesmo, aos outros, o mundo de forma cada vez mais ampla, plena e profunda é o primeiro grande passo para mudar, evoluir, crescer, ser livre e realizar-nos.” ALMEIDA (1996)

Um dos eixos das mudanças na educação, passa pela sua transformação em um processo de comunicação autêntica e aberta entre professores e alunos, principalmente, incluindo também administradores, funcionários e a comunidade, principalmente os pais. Para MORAN (1998), *“só vale a pena ser educador dentro de um contexto comunicacional participativo, interativo, vivencial. Só aprendemos profundamente dentro deste contexto. Não vale a pena ensinar dentro de estruturas autoritárias e ensinar de forma autoritária.”* Pode até ser mais eficiente a curto prazo, os alunos aprendem rapidamente determinados conteúdos programáticos, mas não aprendem a ser pessoas, a ser cidadãos.

MORAN (1998) expõe que, parece uma ingenuidade falar de comunicação autêntica numa sociedade altamente competitiva, onde cada um se expõe até determinado ponto e, na maior parte das vezes, se esconde, em processos de comunicação aparentes, cheios de desconfiança, quando não de interações destrutivas. *“As organizações que quiserem evoluir terão que aprender a reeducar-se em ambientes mais significativos de confiança, de cooperação, de autenticidade. Isso as fará crescer mais, estar mais atentas às mudanças necessárias.”*

De acordo com PAROLIN (1999), *“as tecnologias nos ajudam a realizar o que já fazemos ou que desejamos. Se somos pessoas abertas, elas nos ajudam a ampliar a nossa comunicação; se somos fechados, ajudam a controlar mais. Se temos propostas inovadoras, facilitam a mudança.”*

Mas para MORAN (1994), com ou sem tecnologias avançadas são vivenciados processos participativos de compartilhamento de ensinar e aprender (poder distribuído), através da comunicação mais aberta, confiante, de motivação constante, de integração de todas as possibilidades da aula-pesquisa/aula-comunicação, num processo dinâmico e

amplo de informação inovadora, reelaborada pessoalmente e em grupo, de integração do objeto de estudo em todas as dimensões pessoais: cognitivas, emotivas, sociais, éticas e utilizando todas as habilidades disponíveis do professor e do aluno.

2.7 Conclusão

A estruturação da informação, passando da estrutura hierárquica às redes, o maior ou menor controle dos acontecimentos pelo aluno, as interfaces adaptáveis e motivadoras e a multiplicidade de representações da informação refletem as linhas orientadoras preconizadas por vários modelos educativos desde os objetivista aos construtivistas.

A flexibilidade das aplicações, com os atributos atrás definidos, leva a que as explorações das aplicações possam ser enquadradas em várias perspectivas metodológicas. Este é, aliás, o fator chave e determinante a ter em linha de conta na concepção de aplicações educativas. No desenvolvimento de aplicações com o controle centrado no aluno devem ser valorizados tanto as necessidades do aluno como as do professor, dado que na fase de utilização o diagnóstico das necessidades e a escolha de estratégias são em grande parte definidas pelo professor.

Se na fase de concepção forem tomadas decisões definindo o papel do computador como tutor, limita-se, à partida, o potencial leque de utilizadores. A aplicação poderá deixar de ser compatível com modelos construtivistas, sociais ou personalistas.

A flexibilidade e adaptabilidade das aplicações permitem valorizar os papéis quer do aluno, quer do professor no processo de ensino/aprendizagem contemplando vários estilos cognitivos e potencializando uma maior efetividade e eficácia na utilização dos computadores no ensino.

3 NOVAS TECNOLOGIAS

Atualmente, a contínua interação com os meios de comunicação, tem se tornado cada vez mais velozes e rápidos na transmissão de informações. Essas transformações proporcionam inovações e caracterizam uma época de novas tecnologias.

Quando remete-se à expressão novas tecnologias, é preciso ter em mente que este conceito é variável e depende do contexto social e do meio ambiente em que se situa. Pois, em um país tão diversificado como o Brasil, as novas tecnologias apresentam-se de maneiras diferenciadas, por exemplo o rádio que em determinada região pode ser a mais nova tecnologia assim como a Internet pode ser em outra.

Embora aconteça essas diferenciações, existe um consenso em torno do termo novas tecnologias em que se considera como um bom exemplo para esse conceito a Internet, devido a sua possibilidade de integração das diversas áreas da comunicação como a telefonia, a informática e as várias mídias. Diante desse consenso, as novas tecnologias presentes em na sociedade tem como o grande aliado o computador, que desempenha o papel de grande propulsor dos avanços na área da informação através da Internet.

Mesmo diante do fato da diversidade de representações, não há como negar que existe contato constante com as novas tecnologias da comunicação que prevalecem cada vez mais inovadoras e se apresentam caracteristicamente velozes.

É dentro desta perspectiva que a sociedade se encontra, e daí emerge uma preocupação acerca da relação educativa com os avanços advindos dos meios tecnológicos, pois os alunos que chegam às escolas encontram se imersos em um espaço cheio de inovações, demandando da escola uma nova postura.

3.1 As novas tecnologias e a educação

FAGUNDES (1992), considera o desenvolvimento de novas tecnologias como reorganizadores das ações e significados humanos, caracterizando um tempo pós-moderno.

Na opinião de FAGUNDES (1993), subtende que os indivíduos diante das transformações tecnológicas também buscam novas demandas. Para ilustrar esta situação no contexto educativo, o autor declara que, seria bem apropriado utilizar a expressão *alienígenas* na sala de aula, que busca representar um panorama da escola, principalmente da relação entre alunos e professores.

Os alunos, com toda uma bagagem de informações chegam às salas de aulas e se defrontam com os professores, que por suas vezes encontram-se informados, mas nem tanto quanto seus discentes.

Esta circunstância é justificada pelo fato dos jovens *sujeitos pós-modernos* que ocupam os espaços escolares contemporâneo, já terem nascidos dentro de uma realidade caracteristicamente tecnológica, aonde a velocidade das informações ultrapassam os limites da capacidade humana.

Assim, os alunos se encontram naturalizados a uma realidade aonde os meios possibilitam que as informações cheguem muito mais rápido até as pessoas, enquanto que os professores ao presenciarem esta realidade, na verdade estão apenas se adaptando, pois o contexto de sua juventude não era tão repleto de inovações como a Internet. Desta forma, o aluno torna-se um alienígena para o professor, que também se apresenta como um alienígena para o aluno.

Frente a esta situação, são apresentadas propostas de transformação para as relações pedagógicas, em que buscam integrar a tecnologia ao processo educativo levando a um novo perfil do educador para o século XXI.

3.2 Tecnologia e educação

Para MORAN (1994) mesmo que muitas escolas já possuam televisão, vídeo e outros aparelhos áudio visuais, a inserção da tecnologia na educação é algo muito mais amplo, pensando nas possibilidades advindas do computador com a Internet.

A referência à Internet, é colocada porque esta constitui uma rede ampla de comunicação em que informações das mais diversas modalidades são enviadas e recebidas de qualquer lugar do mundo. Imaginem o que isso significa em relação à educação? Dentre outras coisas está a possibilidade de educação à distância através de aulas virtuais.

MORAN (1994), considera que, no contexto da sociedade atual, a introdução da Internet no processo educativo ainda constitui um desafio, não só porque os profissionais da educação estão despreparados, mas também por causa da falta de acesso aos computadores.

Uma outra evidência deste desafio, para o referido autor, encontra-se num exemplo real vivenciado recentemente na sociedade, que foi a introdução de inúmeros aparelhos de computadores em escolas públicas. Esta realização se deu de forma tão desajustada, que o sentido amplo de uma educação integrada à tecnologia se reduziu ao simples fator do treinamento, em prol da aquisição das habilidades básicas de computação exigida pelo mercado de trabalho.

OLIVEIRA (1997) ressalta que, para romper com o desafio é necessário a incorporação de uma nova concepção acerca da tecnologia em sala de aula, o que implica em um novo perfil do professor.

A realização de uma atividade educativa utilizando-se da tecnologia, especialmente a Internet faz com que o professor desempenhe um papel interativo, em que o significado do ensino-aprendizagem não se reduz apenas a transmitir conteúdos. Assim, o processo educativo ganha um caráter de autonomia por parte dos alunos que buscarão mais pela aprendizagem de seu interesse.

Embora se proponha uma mudança na postura dos educadores, existe a possibilidade de muitos destes continuarem com uma concepção arraigada aos métodos antigos e utilizando a Internet, mas fazendo cursos prontos e acabados, transmitindo-os sem nenhuma interação com o seu aluno.

Para BARROS & D'AMBRÓSIO (1998), transformar não é algo realmente fácil, fundamentalmente no que diz respeito à educação. Os desafios das novas tecnologias são vários, principalmente em uma sociedade multicultural como a presente, onde poucos tem acesso aos meios de comunicação mais avançados. Mas a persistência em prol da mudança tem de prevalecer.

NEVADO (1997) diz que, *“a perspectiva de mudança não é algo que parte apenas de um setor, é preciso um envolvimento global de todos, só assim será possível um ensino que prepare as crianças para o futuro.”*

Incorporar novas tecnologias ao meio educativo não significa apenas adquirir computadores, pois não há como ignorar os meios de comunicação, assim como também

não se deve restringir à visão de que a TV só serve para utilizar o vídeo em sala de aula e o computador é somente para executar programas básicos.

Em vez desta postura, é necessário que se trabalhe de forma crítica sobre as possibilidades dos meios de comunicação refletindo sobre seus poderes de influência e a aceitação dos receptores.

Enfim, uma educação vinculada à tecnologia não significa uma submissão a crítica, mas sim uma utilização dos meios tecnológicos disponíveis em prol da ampliação dos conhecimentos.

Se para alguns o vínculo da educação com a tecnologia significa um projeto utópico, há quem acredite que esta relação é a mesma que se sucedeu na Era Industrial, em que a escola era um modelo de fábrica.

3.3 Uso da tecnologia na forma de ensinar e aprender

Para GARCIA (1997), com a Internet tem que modificar a forma de ensinar e aprender tanto nos cursos presenciais como nos de educação continuada, a distância. Só vale a pena estar juntos fisicamente - num curso empresarial ou escolar - quando acontece algo significativo, quando aprende mais estando juntos do que pesquisando isoladamente em casa. Muitas formas de ensinar hoje não se justificam mais. Perde tempo demais, aprende muito pouco, desmotiva continuamente. Tanto professores como alunos têm a clara sensação de que em muitas aulas convencionais perde muito tempo.

É possível modificar a forma de ensinar e de aprender. Um ensinar mais compartilhado. Orientado, coordenado pelo professor, mas com profunda participação dos

alunos, individual e grupalmente, onde as tecnologias ajudarão muito, principalmente as telemáticas.

“Ensinar e aprender exigem hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação. Uma das dificuldades atuais é conciliar a extensão da informação, a variedade das fontes de acesso, com o aprofundamento da sua compreensão, em espaços menos rígidos, menos engessados. Temos informações demais e dificuldade em escolher quais são significativas para nós e conseguir integrá-las dentro da nossa mente e da nossa vida.” (MORAN, 1998)

A aquisição da informação, dos dados dependerá cada vez menos do professor. As tecnologias podem trazer hoje dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente. O papel do professor - o papel principal - é ajudar o aluno a interpretar esses dados, a relacioná-los, a contextualizá-los.

GARCIA (1993) entende que, aprender depende também do aluno, de que ele esteja pronto, maduro para incorporar a real significação que essa informação tem para ele, para incorporá-la vivencialmente, emocionalmente. Enquanto a informação não fizer parte do contexto pessoal - intelectual e emocional - não se tornará verdadeiramente significativa, não será aprendida verdadeiramente.

Para o autor, *“hoje temos um amplo conhecimento horizontal - sabemos um pouco de muitas coisas, um pouco de tudo. Falta-nos um conhecimento mais profundo, mais rico, mais integrado; o conhecimento diferente, desvendador, mais amplo em todas as dimensões.”*

NEVADO et al (1997) consideram o professor um facilitador, que procura ajudar a que cada um consiga avançar no processo de aprender. Mas tem os limites do conteúdo programático, do tempo de aula, das normas legais. Ele tem uma grande liberdade concreta,

na forma de conseguir organizar o processo de ensino-aprendizagem, mas dentro dos parâmetros básicos previstos socialmente.

Acerca do aluno, NEVADO et al (1997) esclarecem que ele não é unicamente o cliente que escolhe o que quer. É um cidadão em desenvolvimento. Há uma interação entre as expectativas dos alunos, as expectativas institucionais e sociais e as possibilidades concretas de cada professor. O professor procura facilitar a fluência, a boa organização e adaptação do curso a cada aluno, mas há limites que todos levarão em consideração. A personalidade do professor é decisiva para o bom êxito do ensino-aprendizagem. Muitos não sabem explorar todas as potencialidades da interação.

“Se temos que trabalhar com um grupo, não poderemos provavelmente preencher todas as expectativas individuais. Procuraremos encontrar o ponto de equilíbrio entre as expectativas sociais, as do grupo e as individuais. Quando há uma diferença intransponível entre as expectativas grupais e algumas expectativas individuais, incontornáveis a curto prazo, ainda assim, na educação, procuraremos adaptar flexivelmente as propostas, as técnicas, a avaliação (prazo maior, diferentes formas de avaliação). Somente no fim deste processo podemos julgar negativamente - reprovar o outro. É cômodo para o educador jogar sempre a culpa nos alunos, dizendo que não estão preparados, que são problemáticos. A criatividade está em encontrar formas de aproximação dos alunos às nossas propostas, à nossa pessoa.” (NEVADO, 1997)

De acordo com GARCIA (1993), *“não podemos dar aula da mesma forma para alunos diferentes, para grupos com diferentes motivações. Precisamos adaptar nossa metodologia, nossas técnicas de comunicação a cada grupo.”*

Tem alunos que estão prontos para aprender o que se tem a oferecer. É a situação ideal, onde é fácil obter a sua colaboração. Alunos mais maduros, que necessitam daquele curso ou que escolheram aquela matéria livremente facilitam o trabalho do professor, estimulam, colaboram mais facilmente.

Outros alunos, no início do curso podem estar distantes, mas sabendo chegar até eles, mostram-se abertos, confiantes e motivadores, sensibilizando-os para o que eles vão aprender no curso, respondem bem e se dispõem a participar. A partir daí torna-se fácil ensinar.

Existem ainda outros, que para MORAN (1998) não estão prontos, que são imaturos ou estão distantes das propostas. Procura-se aproximá-las o máximo que puder deles, partindo do que eles valorizam, do que para eles é importante. Mas se, mesmo assim, a resposta é fria, apela para algumas formas de impor tarefas, prazos, avaliações mais freqüentes, de forma madura, mostrando que é pelo bem deles e não como forma de vingança. *“O professor pode impor sem ser autoritário, sem humilhar, colocando as tarefas de forma clara, calma e justificada. A imposição é um último recurso do professor, não primeiro e único.”* Sempre que for possível, avança-se mais pela interação, pela colaboração, pela pesquisa compartilhada do que pela imposição.

MORAN (1998) vê as aulas, nas organizações, como processos contínuos de comunicação e de pesquisa, onde o conhecimento é construído em equilíbrio entre o individual e o grupal, entre o professor-coordenador-facilitador e os alunos-participantes ativos. Aula-pesquisa, onde professor motiva, incentiva, dá os primeiros passos para sensibilizar o aluno para o valor do que fazer, para a importância da participação do aluno neste processo. Aluno motivado e com participação ativa avança mais, facilita todo o trabalho do professor. Depois da sensibilização - verbal, audiovisual - o aluno - às vezes individualmente e outras em pequenos grupos - procura suas informações, faz a sua pesquisa na Internet, em livros, em contato com experiências significativas, com pessoas ligadas ao tema.

Os temas a serem estudados são coordenados pelo professor, iniciados pelo professor, motivados pelo professor, mas pesquisados pelos alunos, às vezes todos simultaneamente; às vezes, em grupos; às vezes, individualmente.

3.4 Educação para a autonomia e para a cooperação

Para FRUTOS (1998), a educação avança pouco, nas organizações empresariais e nas escolas:

“porque ainda estamos profundamente inseridos em organizações autoritárias, em processos de ensino e aprendizagem controladores, com educadores pouco livres, mal resolvidos, que repetem mais do que pesquisam, que impõem mais do que se comunicam, que não acreditam no seu próprio potencial nem no dos seus alunos, que desconhecem o quanto eles e seus alunos podem realizar.” FRUTOS (1998)

O autor diz que, um dos eixos das mudanças na educação passa pela transformação da educação em um processo de comunicação autêntica, aberta entre professores e alunos, principalmente, mas também incluindo administradores e a comunidade, todos os envolvidos no processo organizacional. Só vale a pena ser educador dentro de um contexto comunicacional participativo, interativo, vivencial, apenas aprende profundamente dentro deste contexto. Não vale a pena ensinar dentro de estruturas autoritárias e ensinar de forma autoritária. Pode até ser mais eficiente a curto prazo - os alunos aprendem rapidamente determinados conteúdos programáticos - mas não aprendem a ser pessoas, a ser cidadãos.

O autor ainda continua defendendo que, é uma ingenuidade falar de comunicação autêntica numa sociedade altamente competitiva, onde cada um se expõe até determinado ponto e, na maior parte das vezes, se esconde, em processos de comunicação aparentes, cheios de desconfiança, quando não de interações destrutivas. As organizações que quiserem evoluir terão que aprender a reeducar em ambientes mais significativos de

confiança, de cooperação, de autenticidade. Isso as fará crescer mais, estar mais atentas às mudanças necessárias.

Na opinião de NEVADO (1997), é importante *educar para a autonomia*, para que cada um encontre o seu próprio ritmo de aprendizagem e, ao mesmo tempo, é importante *educar para a cooperação*, para aprender em grupo, para *intercambiar* idéias, participar de projetos, realizar pesquisas em conjunto.

ALMEIDA (1996) define que, apenas se educa para a autonomia, para a liberdade com autonomia e liberdade. Uma das tarefas mais urgentes é educar o educador para uma nova relação no processo de ensinar e aprender, mais aberta, participativa, respeitosa do ritmo da cada aluno, das habilidades específicas de cada um. O caminho para a autonomia acontece combinando equilibradamente a interação e a *interiorização*. Pela interação aprende-se, expressa-se, confronta-se experiências, idéias, realizações; pela interação busca-se ser aceitos, acolhidos pela sociedade, pelos colegas, por alguns grupos significativos. Pela *interiorização* faz-se a integração de tudo, das idéias, interações, realizações, encontrando a síntese, a identidade, a marca pessoal, a diferença.

A tecnologia propicia interações mais amplas, que combinam o presencial e o virtual. Solicita-se continuamente a voltar para fora, a distrair, a copiar modelos externos, o que dificulta o processo de *interiorização*, de personalização. O educador precisa estar atento para utilizar a tecnologia como integração e não como distração ou fuga.

GARCIA (1997) diz que o educador autêntico é humilde e confiante. Mostra o que sabe e, ao mesmo tempo está atento ao que não sabe, ao novo. Mostra para o aluno a complexidade do aprender, a sua ignorância, suas dificuldades. “*Ensina, aprendendo a*

relativizar, a valorizar a diferença, a aceitar o provisório. Aprender é passar da incerteza a uma certeza provisória que dá lugar a novas descobertas e a novas sínteses.”

3.5 Tentativas de inovação

Várias tentativas de inovação foram feitas na educação e surgiram, assim, os laboratórios de informática, alguns até bem equipados. O questionamento que se faz sobre este ponto é se houve uma real inovação ou se o computador veio apenas mascarar um modelo tradicional tornando-se uma perigosa resistência à mudança.

PAPERT (1985) faz uma crítica aos laboratórios de informática, que em sua própria estrutura física é colocado como um corpo estranho dentro da instituição, “*geralmente são separados do restante das salas de aula, como um organismo doente em um corpo são, que deve ser isolado.*”

Nesses locais, quando as crianças não estão seguindo um currículo voltado para a informática, estão presas ao currículo vigente, não possibilitando uma real *"exploração viva e empolgante por parte dos alunos. O computador foi até agora usado para reforçar os meios da escola. O que começava como um instrumento subversivo de mudança foi neutralizado pelo sistema e convertido em instrumento de consolidação"* (PAPERT, 1994, p. 41)

De forma simplificada, nessa citação, SAVIANNI (1982) fala sobre a escola tradicional: *"as escolas eram organizadas na forma de classes, cada uma contando com um professor que expunha as lições que os alunos seguiam atentamente e aplicava os exercícios que os alunos deveriam realizar disciplinadamente."* (p.18).

Nessa escola tradicional, a forma de organização é centrada no professor que transmite e *depositado* nos alunos um conhecimento que segue uma gradação lógica. Eis aí a concepção *bancária* da educação, definida por FREIRE (1986), onde:

" a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem depósitos, guardá-los e arquivá-los. Margem para serem colecionadores ou fichadores das coisas que arquivam. [...] Educador e educando se arquivam na medida em que, nessa distorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber." (FREIRE, 1986, p.55).

A escola tradicional, tomando o modo sob o qual se organiza, possui muitos adeptos hoje. O fato de dotar de computadores as instituições educacionais não garante a mudança de enfoque ou a ótica pela qual é vista a escola.

Esse questionamento ultrapassa, então, a tecnologia, pois abre caminho para se pensar a escola em diversos pontos: Relação professor – aluno, reforma curricular, formas de avaliação, e ainda alguns mais gerais e não menos importantes como os horários de funcionamento (tempo), o tamanho da sala de aula (espaço), o reconhecimento da tecnologia na comunidade, o investimento em funcionários.

"A inovação só acontece se a toda a estrutura escolar a tecnologia possibilitar uma mudança. Novas formas de pensar a escola implicam necessariamente possibilitar a aproximação entre comunicação e educação. Nesse processo, o sistema educacional só muda e acompanha as mudanças de nosso tempo se deslocar seu foco em função de conhecer a realidade dos alunos e o mundo que os circunda." PAPER (1994)

PRETTO (1997), se refere a esse tempo de mudança de paradigma decorrente das várias transformações advindas com as novas descobertas e invenções das últimas décadas – transformações que colocaram a modernidade num certo *limite histórico*, *"um tempo no qual o homem deixa de ser o centro e a informação, a produção e a circulação de imagens passam a ser os vetores mais significativos. Um novo mundo no qual o real não mais existe."* (p. 38)

Diante desse *mundo*, não resta muito à sobrevivência das escolas, senão buscar meios para mudar, pensando em medidas básicas, sem as quais qualquer processo entra e falece antes mesmo de alcançar as inovações ocorridas nos vários setores sociais. Essas mudanças indicam mesmo o que PRETTO (1997) tratou como uma nova razão:

" ... esse conjunto de novos valores vai caracterizando esse novo mundo ainda em formação. Um mundo em que a relação homem – máquina passa a adquirir um novo estatuto, uma nova dimensão. As máquinas da comunicação, os computadores, essas novas tecnologias, não são mais apenas máquinas. São os instrumentos de uma nova razão. Nesse sentido, as máquinas deixam de ser, como vinham sendo até então, um elemento de mediação entre o homem e a natureza e passam a expressar uma nova razão cognitiva". (PRETTO, 1997, p. 43)

Para PERES (1999), a tecnologia está ao redor e os avanços tecnológicos influenciam diretamente a vida cotidiana. A comunicação é facilitada por equipamentos que são aprimoradas a cada dia, como rádio, telefone, televisão, rede de TV a cabo, computador, rede de computadores. Uma parafernália que redefine noções de tempo e espaço e coloca mais perto uns dos outros, possibilitando o acesso às informações com facilidade. O que antes era privilégio de poucos que podiam viajar e comprar livros em outros países agora está a disposição na Internet. A leitura de jornais de diversas partes do mundo não mais encontra barreiras de distância e tempo.

DIMENSTEIN (1997) em seu artigo *O paraíso de Dante*, citou a influência das tecnologias como ponto de partida para uma reflexão sobre quais as chances de um país sobreviver e prosperar no futuro sem ter superado o desafio da alfabetização e sem o domínio da tecnologia. Em um país como o Brasil, onde a maioria da população só consegue escrever o nome e é incapaz de interpretar um texto, o desafio da alfabetização é uma questão prioritária a ser solucionada.

Segundo DIMENSTEIN (1997), *"temos 20 milhões de pessoas incapazes de escrever um simples bilhete de recado. Os que não conseguem entender e interpretar sequer um texto que acabaram de ler são 60 milhões em nosso país"*.

PERES (1999) acrescenta que a educação é um fator imprescindível para o desenvolvimento de uma nação. É preciso pensar em estratégias políticas, econômicas e sociais que valorizem e priorizem ações, em busca de alternativas para melhorar a qualidade da educação no Brasil e implantar computadores nas escolas o mais breve possível.

Graças a Internet, obtém acesso a discussões e artigos de alguns pesquisadores sobre o uso da tecnologia na Educação. E as opiniões sobre a chegada dos computadores na escola convergem para importância da formação dos educadores antes do planejamento de atividades para a utilização desses equipamentos.

Na opinião de ALMEIDA(1996), discussões e questionamentos a respeito da qualidade na educação do Brasil acontecem há décadas. Sempre se falou sobre a valorização e formação do educador, mas o que realmente tem sido feito para diminuir ou solucionar a questão da defasagem de conhecimento e o nível de preparo do educador?

O autor completa e diz que o educador, como um sujeito de fundamental ação no processo educacional, precisa ter reconhecido e valorizado seu papel. É verdade que melhorias têm sido implementadas, mas são poucas e lentas e, nos dias de hoje, em que as mudanças sociais estão acontecendo com muita velocidade, a escola precisa se envolver e tentar acompanhar os novos parâmetros sociais.

GARCIA (1997) lembra que é necessário estar conscientes de que não é somente a introdução da tecnologia, dos computadores que trará mudanças na aprendizagem dos

alunos. Os computadores e a Internet podem ser uma ferramenta rica em possibilidades que contribuam com a melhoria do nível de aprendizagem, desde que haja uma reformulação no currículo, que se crie novos modelos metodológicos, que se repense qual o significado da aprendizagem. Uma aprendizagem onde haja espaço para que se promova a construção do conhecimento. Conhecimento, não como algo que se recebe, mas concebido como relação, ou produto da relação entre o sujeito e seu conhecimento. Onde esse sujeito descobre, atua e modifica, de maneira criativa o conhecimento.

3.6 A Internet: histórico e conceitos

A Internet nasceu em 1969, era uma rede de computadores do Departamento de Defesa norte-americano, interligava originalmente laboratórios de pesquisa e se chamava ARPAnet (ARPA: Advanced Research Projects Agency).

O nome Internet propriamente dito surgiu bem mais tarde, quando a tecnologia da ARPAnet passou a ser usada para conectar universidades e laboratórios, primeiro nos EUA e depois em outros países.

A Internet não pertence a uma única empresa ou a um único país - as diferentes partes pertencem a diversas organizações, mas a rede em conjunto não pertence a ninguém. A Internet é basicamente auto-regulada em conjunto. Entretanto, surgiram ao longo dos anos, algumas regras e regulamentos, propostos pela *Internet Society*, que é uma instituição para estudos de questões relacionadas à Internet. Estas regras não são complicadas e nem obrigatórias, sugerem apenas um senso comum para impedir que os recursos da Internet sejam desperdiçados.

Cada país que participa da Internet costuma possuir estruturas principais de rede, chamadas *backbones*, com conectividade através do protocolo *TCP/IP* (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*), às quais se interligam centenas ou milhares de outras redes. Os *backbones* nacionais, por sua vez, são conectados entre si e aos *backbones* de outros países, compondo, assim, uma gigantesca rede mundial.

Existem redes não-comerciais, compostas por universidades, centros de pesquisa e entidades educacionais; e as redes comerciais, mantidas por empresas de telecomunicações e informática, que prestam serviços de conectividade a seus clientes.

Então, a Internet pode ser definida como:

- uma rede de redes baseadas no protocolo TCP/IP;
- uma comunidade de pessoas que usam e desenvolvem essas redes;
- uma coleção de recursos que podem ser alcançados através destas redes.

Durante cerca de duas décadas a Internet ficou restrita ao ambiente acadêmico e científico. Em 1987 pela primeira vez foi liberado seu uso comercial nos EUA.

Mas foi em 1992 que a rede virou moda. Começaram a aparecer nos EUA várias empresas provedoras de acesso à Internet. Centenas de milhares de pessoas começaram a pôr informações na Internet, que se tornou uma mania mundial. No Brasil foi liberada a exploração comercial da Internet em 1995.

Embora a Internet tenha sido criada através de uma iniciativa não-comercial, isto é, exclusivamente para fins de segurança, educação e pesquisa, é cada vez maior a demanda e o interesse por acessos comerciais, seja para uso pessoal ou corporativo. Em quase todo mundo existem empresas que fornecem acessos comerciais à Internet e que são

denominados *Internet service providers*. A EMBRATEL é a primeira *Internet service provider* do Brasil.

No Brasil, foi criada em julho de 1990 a Rede Nacional de Pesquisas, como um projeto do Ministério da Educação, para gerenciar a rede acadêmica brasileira, até então dispersa em iniciativas isoladas a RNP. Em 1992 foi instalada a primeira espinha dorsal conectada à Internet nas principais universidades e centros de pesquisa do país, além de algumas organizações não-governamentais, como o Ibase.

Em 1995 foi liberado o uso comercial da Internet no Brasil. Os primeiros provedores de acesso comerciais à rede surgiram em julho de 1994. O Ministério das Comunicações e o Ministério da Ciência e Tecnologia criaram um Comitê Gestor Internet, com nove representantes, para acompanhar a expansão da Internet no Brasil.

No Brasil, existem várias redes regionais acadêmicas (FAPESP, FAPERJ e outras) que se constituem em redes não-comerciais, interligando os principais centros científicos e universidades do país. A EMBRATEL é responsável pela primeira rede comercial, atendendo às demandas de uso pessoal e de negócios na Internet brasileira.

As principais atrações da Internet são as facilidades que ela oferece para o acesso, a disseminação e a troca de informações nas suas diversas formas: textos, programas de computador, imagens, vídeos, música, dentre outros. Dentre as principais facilidades, destacam-se:

A. Correio eletrônico

O correio eletrônico ou *eletronic mail (e-mail)*, é o recurso mais antigo e mais utilizado da Internet. Qualquer pessoa que tem um endereço na Internet pode mandar uma

mensagem para qualquer outra que também tenha um endereço, não importa a distância ou a localização.

Um *e-mail* não é nada mais do que uma mensagem simples de texto, digitada no teclado e enviada a um outro usuário através da rede. Da mesma maneira em que um endereço postal correto é necessário para enviar algo pelo correio, precisa saber o endereço *e-mail* da pessoa para quem está escrevendo.

Ele tem várias vantagens sobre outros meios de comunicação: alcança o destinatário em qualquer lugar em que estiver. Além disso, é mais rápido e não depende de linhas que podem estar ocupadas, como o fax, nem de idas ao correio e é incrivelmente mais barato que o telefone.

E ainda, não é limitado para enviar cartas por correio eletrônico. Pode enviar programas, arquivos e imagens. *O electronic mail* é uma maneira excelente de trocar informações sobre negócios, uma vez que é rápido, barato e confiável. É especialmente útil para repartir o trabalho entre vários escritórios, localizados em diferentes países.

O *e-mail* possibilita, também, a participação em listas de debates (*mailing lists*), que são fóruns de discussão não interativos, criados a partir de listas de endereços de correio eletrônico e que reúnem comunidades com interesses específicos em determinados assuntos.

Um endereço de correio eletrônico obedece a seguinte estrutura: à esquerda do símbolo @ (ou arroba) fica o nome ou apelido do usuário. À direita, ficam da empresa ou organização que fornece o acesso, o tipo de instituição e finalmente o país.

B. Listas de discussão

As listas de discussão são uma aplicação de correio eletrônico muito usada para troca de informações entre pequenos grupos. Logo depois que a Internet foi criada, os cientistas que a usavam desenvolveram um programa que aceitava *assinaturas* dos interessados em determinado tema e enviava as mensagens de todos para todos. É um recurso simples e eficiente, muito usado até hoje.

Basta escrever *mailing list* em algum índice ou programa de busca internacional, ou lista de discussão num índice ou programa de busca brasileiro para descobrir listas sobre milhares de assuntos.

C. Usenet

Foi criada em 1979, aplicando um protocolo chamado UUCP (Unix to Unix Copy) que tinha acabado de ser desenvolvido. Serviu a princípio para comunicação entre cientistas, pesquisadores e professores.

É um sistema que utiliza a Internet para repassar conversas a quem quiser participar, é uma coleção de mais de 21 mil grupos de discussão. Sob um título de assunto geral conversas múltiplas acontecem. Alguém apresenta um argumento, ou faz um comentário e alguma outra pessoa envia uma mensagem de retorno. Logo há uma fila de mensagens, todas sobre o mesmo assunto.

A *Usenet* é a alma da Internet. É onde a cultura da rede realmente vive. E uma vez começando, torna-se um adepto pela vida inteira.

Qualquer um pode criar um novo grupo de discussão, mas é preciso passar por um complicado processo de votação. Existe até um grupo para anunciar a criação de novos

grupos. Para ter acesso a grupos de discussão é necessário que o provedor de acesso ofereça este serviço.

Até 1994, quando a America On Line (grande serviço online norte-americano, com mais de cinco milhões de assinantes) começou a oferecer acesso à Usenet, as discussões eram dominadas por maníacos por eletrônica, militares, universitários e empresas de computação. Muitas das gírias e termos comuns na Internet nasceram na Usenet.

D. Transferência de Arquivos (FTP)

Protocolo usado para a transferência de arquivos. Sempre que um programa é transferido (*baixado ou download*) de um computador na Internet para um outro, este protocolo é utilizado. Muitos programas de navegação, como o Netscape e o Explorer, permitem que se faça FTP diretamente deles, sem precisar de um outro programa.

Na Internet existem uma variedade incrível de programas disponíveis, via FTP. Existem programas (*softwares*) gratuitos, shareware (o shareware pode ser testado gratuitamente e registrado mediante uma pequena taxa) e pagos que pode ser transportado para qualquer computador. Grandes empresas como a Microsoft também distribuem alguns programas gratuitamente por FTP.

A Internet é ótima para ter acesso a *software* gratuito. Há muitos locais que mantêm bancos de dados enormes com os programas mais recentes de domínio público e de *shareware* para todos os tipos de computadores. Há também muitos locais que mantêm coleções de imagens, livros, artigos, piadas, quadros digitalizados, vídeos, canções, poesias e praticamente qualquer outro assunto que possa ser armazenado em formato eletrônico.

Muitos locais oferecem o acesso do tipo *FTP anônimo*, que significa que quem o acessa tem total liberdade para recuperar os arquivos que desejar (*download*), não exigindo, para isso, uma senha especial de acesso. Quando é utilizado um FTP para acessar um determinado local, é apresentada uma hierarquia de arquivos e diretórios para pesquisa. Dependendo do *software* FTP, os arquivos poderão ser acessados como estivesse usando um sistema operacional de disco (basta digitar os comandos e esperar que as transformações aconteçam na tela), ou um sistema mais amigável que permita *apontar e clicar* (utilizando-se do mouse), incluindo listas ou diagramas na tela do sistema que estiver usando.

E. Telnet

Programas de Telnet permitem fazer uma conexão remota com outro computador na Internet, como se fosse um *telefonema* entre dois computadores. Basta digitar o nome, uma senha e passa a acessar os recursos disponíveis em outro computador. Alguns poucos computadores na Internet dão acesso público a Telnet. A maioria exige um usuário cadastrado.

A Telnet é mais utilizada quando uma interação real for exigida. Por exemplo, participando em jogos multi-usuários ou acessando as aplicações da NASA. A Telnet oferece ao computador as facilidades de milhares de *hosts* conectados à Internet, com o acesso a milhões de arquivos e um grande acervo de conhecimentos da computação.

F. Internet Relay Chat

O IRC (Internet Relay Chat) ou simplesmente chat, foi criado em 88 na Finlândia. Rapidamente se estabeleceu uma rede de computadores que dispunham de recursos para o IRC por toda a Internet. No começo o público era principalmente de estudantes que tinham tempo para jogar fora. Hoje se encontra gente de todos os tipos e idades no IRC, que é dividido em canais, qualquer um pode criar um canal, a qualquer momento e sair conversando.

O IRC era adaptado aos usuários que tinham acesso a computadores em universidades e estavam familiarizados com computador. Hoje existe uma variedade de programas que possibilitam a conversa pelo computador. Muitos podem ser acessados diretamente na Web. Isso significa que nem precisa sair do programa de navegação que usa (por exemplo, Netscape, Mosaic ou Explorer) para conversar.

Em 1995 também ficou popular na Internet o chat de voz, é uma espécie de telefone por computador -basta ter uma placa de som, um microfone e uma conexão à Internet para se comunicar com qualquer lugar do mundo pelo preço de uma ligação local. A qualidade da ligação não é lá essas coisas, o que torna as sessões mais parecidas com rádio-amador que com telefone.

Entre os programas que permitem o chat de voz estão o Iphone e o Webphone. Outros tipos de chat que surgiram recentemente usam cenários em três dimensões. Escolhe um personagem (chamado de avatar) para representá-lo e sai explorando ambientes e batendo papo, geralmente digitando o texto em balões acima da cabeça dos avatares.

Alguns dos chats em três dimensões disponíveis hoje na Internet são o Worlds Chat e o Alpha World. Entre os canais brasileiros mais constantes estão o #brasil, o #brazil e o #turma.

G. World Wide Web (WWW)

A World Wide Web (WWW) nasceu em 1991 no laboratório CERN, na Suíça. Seu criador, Tim Berners-Lee, a concebeu unicamente como uma linguagem que serviria para interligar computadores do laboratório e outras instituições de pesquisa e exibir documentos científicos de forma simples e fácil de acessar.

A *antiga* Internet, antes da Web, exigia do usuário disposição para aprender comandos em Unix (linguagem de computador usada na Internet) bastante complicados e enfrentar um ambiente pouco amigável, unicamente em texto. A Web fez pela Internet o que o Windows fez pelo computador pessoal.

A Internet pode ser um lugar confuso, aparentemente, repleto de protocolos complexos e sistemas *Unix*. A *World Wide Web* é uma aplicação gráfica que usa a Internet para encontrar e exibir informações do mundo inteiro.

Um programa paginador (*browser*) de *World Wide Web* exibirá texto, imagens, som e vídeos no computador e *apontando e clicando* o caminho através de milhares de computadores, utilizando recursos de hipermídia.

O que determinou o crescimento da Web foi a criação de um programa chamado Mosaic, que permitia o acesso à Web num ambiente gráfico, tipo Windows. Antes do Mosaic só era possível exibir textos na Web. Em 1993 já era comum em universidades que estudantes fizessem *páginas* com informações pessoais.

Hoje é o segmento da Internet que mais cresce. A antiga interface da rede praticamente só é usada agora por universidades e institutos de pesquisa, e mesmo assim, cada vez mais dá lugar à Web.

Para dar uma idéia do tamanho da Web, o Altavista, um dos melhores programas de busca da Web, indexa hoje 22 milhões de documentos, num total de 11 bilhões de palavras.

A chave do sucesso da World Wide Web é o hipertexto. Os textos e imagens são interligados através de palavras-chave, tornando a navegação simples e agradável.

Os endereços de Web sempre se iniciam com `http://` (`http` significa Hipertext Transfer Protocol ou protocolo de transferência de hipertexto).

Seu formato mais comum é algo como `http://www.uol.com.br`, onde: WWW: (World Wide Web) convenção que indica que o endereço pertence à Web (não é obrigatório).

3.7 Internet como um meio de ensino

A utilização da Internet nas escolas, para GARCIA (1997), pode ser visto como uma extensão da utilização de outras mídias no passado e no presente. Muitos professores utilizaram os jornais nas disciplinas de estudos sociais, de português, para desenvolver a capacidade de interpretação e para desenvolver a habilidade do aluno para selecionar assuntos de interesse.

Na opinião de GARCIA (1997), os professores podem se virar para a Internet para realizar atividades semelhantes mas com muitas mais potencialidades. Por exemplo, é possível atingir um maior nível de interatividade e uma maior integração entre os vários

elementos da matriz multimídia como, por exemplo, a introdução de animação integrada com áudio e texto.

NEVADO et al (1997) relatam que, a Internet e outros meios de comunicação digital por rede vem sendo utilizada pelos professores para auxiliar o estudo de culturas diferentes, discutir e debater problemas sociais, consultar cientistas e autores, procurar informação em assuntos específicos, colaboração na pesquisa e publicar jornais.

3.8 Papel do professor na aprendizagem do aluno pela Internet

Segundo GARCIA (1997), para que as atividades pedagógicas baseadas na Internet sejam possíveis, é pedido aos professores uma série de requisitos. Primeiro, é necessário empenho a longo prazo. Segundo, é preciso ultrapassar obstáculos técnicos e assimilar uma série de informação. Os professores não só precisam de conhecimento geral sobre computadores e redes, como também precisam aprender a usar o correio eletrônico, a transferência de arquivos, a navegação pela World Wide Web. Se eles pretenderem publicar material na rede ainda precisam dos conhecimentos básicos da linguagem própria, o HTML, ou de um editor de texto de HTML, como por exemplo o FrontPage.

Para GARCIA (1997), os professores ainda têm que ter uma noção da estrutura da Internet e de como os outros professores a têm usado.

Terceiro, é necessário que o professor adquira cultura tecnológica, para *desdramatizar* o problema do controle e se tornar o assistente da construção do conhecimento através desta tecnologia. Os professores temem a perda do controle do processo educativo e que esse controle seja transferido para outras pessoas, como os informáticos, especialistas em pedagogia e especialistas em mídia.

Quarto, é necessário que os professores estejam à vontade com a utilização e potencialidade da Internet para poder guiar os alunos no novo mundo da informação, ajudando-os a construir e adquirir novos conhecimentos de forma a começarem a utilizar a Internet da maneira mais eficiente, não se limitando a *surf*ar nela.

O autor afirma que, quando souberem utilizar e estiverem cientes do está disponível na Internet, os professores precisam organizar a classe segundo os meios disponíveis (o número de computadores ligados em rede, por exemplo), planejar as atividades e projetos, justificar o seu trabalho aos pais dos alunos e à população em geral e colaborar com os seus colegas.

FRUTOS (1998) diz que a Rede de redes que conecta a cada dia mais computadores em todo mundo, denominada Internet, está se tornando um dos aspectos chave na comunicação humana dos anos 90, "*... tão importante quanto o telefone nos anos 50 e a televisão nos 60*". É a mídia mais aberta, descentralizada e, por isso mesmo, mais ameaçadora para os grupos políticos e econômicos hegemônicos.

Aumenta o número de pessoas ou grupos que criam na Internet suas próprias revistas, emissoras de rádio ou de televisão sem pedir licença ao Estado ou estar vinculados a setores econômicos tradicionais. Cada um pode dizer nela o que quer, conversar com quem desejar, oferecer os serviços que considerar convenientes. Como resultado assistiu-se a tentativas de controlá-la de forma clara ou sutil.

SANCHES (1982) declara que, as universidades e as escolas correm para tornar visíveis, para não ficar para trás. Uns colocam páginas padronizadas, previsíveis, em que mostram a sua filosofia, as atividades administrativas e pedagógicas. Outros criam páginas atraentes, com projetos inovadores e múltiplas conexões.

VALENTE (1993a) opina que, a educação presencial pode modificar significativamente com as redes eletrônicas. As paredes das escolas e das universidades se abrem, as pessoas se intercomunicam, trocam informações, dados, pesquisas. A educação continuada é facilitada pela possibilidade de integração de várias mídias, acessando-as tanto em tempo real como assincronamente, isto é, no horário favorável a cada indivíduo e é facilitada também pela facilidade de por em contato educadores e educandos.

De acordo com MORAN (1998), na Internet encontra-se vários tipos de aplicações educacionais: de divulgação, de pesquisa, de apoio ao ensino e de comunicação. A divulgação pode ser institucional - a escola mostra o que faz - ou particular, - grupos, professores ou alunos criam suas *home pages* pessoais, com o que produzem de mais significativo. A pesquisa pode ser feita individualmente ou em grupo, ao vivo - durante a aula - ou fora da aula, pode ser uma atividade obrigatória ou livre. Nas atividades de apoio ao ensino, é possível conseguir textos, imagens, sons do tema específico do programa, utilizando-os como um elemento a mais, junto com livros, revistas e vídeos. A comunicação se dá entre professores e alunos, entre professores e professores, entre alunos e outros colegas da mesma ou de outras cidades e países. A comunicação se dá com pessoas conhecidas e desconhecidas, próximas e distantes, interagindo esporádica ou sistematicamente.

As redes atraem os estudantes. Eles gostam de navegar, de descobrir endereços novos, de divulgar suas descobertas, de comunicar com outros colegas. Mas também podem perder entre tantas conexões possíveis, tendo dificuldade em escolher o que é significativo, em fazer relações, em questionar afirmações problemáticas.

3.9 A Internet na educação contínua

O artigo 80 da Nova LDB/96, para MORAN (1998), incentiva todas as modalidades de ensino a distância e continuada, em todos os níveis. A utilização integrada de todas as mídias eletrônicas e impressas pode ajudar a criar todas as modalidades de curso necessárias para dar um salto qualitativo na educação continuada, na formação permanente de educadores, na reeducação dos desempregados.

ALMEIDA (1993), se refere, “*numa etapa de transição quantitativa e qualitativa das mídias eletrônicas.*” Uma fase de carência de canais para uma outra de superabundância. Na TV a Cabo e por Satélite aumenta-se o número de canais pela compressão digital até várias centenas. Mesmo a televisão aberta (VHF) vai poder proximamente, com a TV digital, multiplicar por cinco o número de canais ofertados até agora.

Há uma clara aproximação da televisão, do computador e da Internet. O Netputer, a WEBTV, a tela em que se trabalha e assiste televisão, aproxima áreas tecnológicas que até agora estavam separadas. A chegada da Internet à TV a cabo sem dúvida é um marco decisivo para visualizar imagens em movimento e sons, integrando o audiovisual, a hipermídia, o texto linkado e a narrativa do cinema e da TV.

Para MORAN (1998), “*estamos diante de um panorama poderoso para integrar todas estas mídias no ensino a distância e continuado.*” A Internet, ao tornar mais e mais hipermídia, começa a ser um meio privilegiado de comunicação de professores e alunos, já que permite juntar a escrita, a fala e proximamente a imagem a um custo barato, com rapidez, flexibilidade e interação até há pouco tempo impossíveis.

As grandes universidades e instituições educacionais norte-americanas, canadenses e européias estão investindo maciçamente em todo tipo de cursos que utilizam também a Internet. A *Home Page* do INED traz dezenas de artigos em português e inglês sobre ensino a distância e muitos endereços de instituições que estão oferecendo programas de ensino a distância no mundo inteiro.

3.10 Projetos de Internet na educação presencial

A Escola do Futuro (<<http://www.futuro.usp.br>>), grupo de pesquisas da Universidade de São Paulo, é uma das pioneiras na implantação de uso de redes eletrônicas no ensino fundamental e médio no Brasil. Desenvolve projetos de ensino de ciências e de humanidades com redes telemáticas desde 1990. Exemplos de projetos:

- Projeto Fast Plant: comparação do crescimento rápido das plantas em climas e com adubos diferentes;
- Projeto Ecologia das águas: coleta e análise de amostras de águas próximas às escolas conveniadas;
- Projeto Biogás: produção de mistura de gases; biodigestão com três temperaturas diferentes;
- Projeto Energia Solar: comparação do consumo de energia;. coleta de energia solar, transformando-a em energia;
- Projeto de Plantas Carnívoras: em 1996, com 23 escolas;
- Projeto Sky: observar o céu e trocar informações com alunos do hemisfério Norte;
- Projeto Brasil/Portugal (Des)encontros de culturas: professores e alunos de geografia, história e português de duas escolas brasileiras e duas portuguesas;

- Projeto Educando para a cidadania: com alunos da sexta série de vários colégios.

Os projetos são coordenados por professores-pesquisadores, com bolsas de estudo. Começam com encontros presenciais para dominar as ferramentas das redes, os conceitos fundamentais e as etapas do projeto. Os projetos encontram-se em fase final de avaliação. Os resultados são desiguais. A motivação dos alunos aumenta, o interesse por pesquisa, por participar em grupos. Há mais sensibilidade para uso das novas tecnologias de comunicação. Ganha maior importância o ensino de inglês. Os alunos desenvolvem contatos pessoais e amizades através da rede. As dificuldades maiores são a continuidade entre os professores, principalmente na rede pública. Também há, às vezes, dificuldade de contato com os monitores dos projetos na USP. Algumas escolas se queixam de falta de retorno dos resultados finais de cada projeto ao seu término.

O Colégio Municipal Alcina de São Caetano do Sul, na Grande São Paulo (<<http://eu.ansp.br/~cimpadf>>) começou com dois computadores XT e atualmente desenvolve quatorze projetos, alguns na área de ciências vinculados à Escola do Futuro (Ecologia das águas, Biogás, Fast-plant, Sky, plantas carnívoras). Outros sobre o ensino de inglês com escolas estaduais e particulares da mesma cidade. Projeto de ensino de Informática para alunos do curso de magistério. Projeto de Livro Eletrônico com crianças do interior da Suécia, escrevendo capítulos alternados sobre como crianças das quintas e sextas séries vivem no Brasil e na Suécia.

3.11 A pesquisa e a comunicação na Internet

A Internet, segundo PERES (1999), está trazendo inúmeras possibilidades de pesquisa para professores e alunos, dentro e fora da sala de aula. A facilidade de, digitando

duas ou três palavras nos serviços de busca, encontrar múltiplas respostas para qualquer tema, é uma facilidade deslumbrante, impossível de ser imaginada há bem pouco tempo. Isso traz grandes vantagens e também alguns problemas.

Para PERES (1999) parte-se, na pesquisa, do geral para o específico, dos grandes tópicos para os sub-tópicos. Num primeiro momento procura nos programas de busca as palavras-chave mais abrangentes, mais amplas. Por exemplo, televisão, televisão e educação. As palavras podem ser buscadas em serviços norte-americanos como o Altavista, digitando-as - além do inglês - em português ou em espanhol, o que apontará os endereços predominantemente nessas línguas. As primeiras buscas mostrarão milhares de resultados. Escolhe alguns das primeiras páginas. Grava alguns endereços, anota por escrito também as observações principais. O estudante iniciante na Internet se deixa, primeiro, deslumbrar quando vê que uma pesquisa apresenta cem mil resultados. Depois desanima, ao constatar que não pode esgotá-la, que há inúmeras repetições, muitas indicações equivocadas. Convém procurar mais de um programa de busca, porque os resultados não são idênticos.

Num segundo momento, dirige mais a busca para temas específicos: exemplo, televisão por cabo, televisão de acesso público, televisão comunitária, televisão interativa. Faz essa pesquisa em vários programas de busca, abrindo alguns endereços. Com a prática desenvolve a habilidade de descobrir onde estão os melhores endereços, os que vale a pena aprofundar. Faz, observando a organização dos tópicos, a riqueza e variedade de artigos, a respeitabilidade da instituição e dos pesquisadores.

De acordo com PERES (1999), é imprescindível coordenar pesquisas com objetivos bem específicos, monitorando de perto cada etapa da busca, pedindo que anotem os dados mais importantes, e que reconstruam ao final os resultados. É importante, para o autor,

sensibilizar o aluno antes para o que se quer conseguir neste momento, neste tópico. Se o aluno tem claro ou encontra valor no que vai pesquisar, o fará com mais rapidez e eficiência. O professor precisa estar atento, porque a tendência na Internet é para a dispersão fácil. O intercâmbio constante de resultados, a supervisão do professor podem ajudar a obter melhores resultados.

Na pesquisa com objetivos bem específicos, na opinião de PERES (1999), é feita uma busca *uniforme*, isto é, todos pesquisam os mesmos endereços previamente indicados pelo professor ou fazem uma busca mais aberta sobre o mesmo assunto. Vale a pena alternar as duas formas. Na primeira, há menos variedade de lugares pesquisados, mas podem aprofundar mais os resultados. Na segunda, ao deixar menos definidos os lugares e sim o tema, as possibilidades de encontrar resultados inesperados aumenta.

PERES (1999) diz que existe a possibilidade de fazer pesquisas de temas diferentes, individualmente ou em pequenos grupos. *“É interessante que os alunos escolham algum assunto dentro do programa que esteja mais próximo do que eles valorizam mais. Essas pesquisas podem ser realizadas dentro e fora do período de aula.”* Durante a aula, o professor acompanha cada aluno, tira dúvidas, dá sugestões, incentiva, complementa os resultados, aprende com as informações que os alunos passam. Essas pesquisas são depois apresentadas para os demais colegas e para o professor. Este complementa, problematiza, adapta à realidade local os resultados trazidos pelos alunos.

MORAN (1998) acrescenta que, como há tantas possibilidades de pesquisa e facilidade de dispersão, o educador estará atento, na aula-pesquisa, a escolher o melhor momento de cada aluno comunicar os seus resultados para a classe. A comunicação de resultados pode ser espontânea: o professor pede que quando alguém encontre algo

significativo que o comunique a todos. Isso ajuda a que os colegas possam avançar mais, aprofundar os melhores sites, os mesmos assuntos.

É interessante, segundo MORAN (1998), ao final do período da aula-pesquisa, pedir aos alunos que relatem a síntese do que encontraram de mais significativo. Os alunos terão gravadas as principais páginas, junto com um roteiro de anotações, para esclarecer a navegação feita e encontrar melhores relações, ao final. Um aprofundamento dos resultados pesquisados pode ser deixada para a próxima aula. Os alunos fazem, fora da aula, a análise das páginas encontradas. Procuram o que houve demais significativo. Esses dados são colocados em comum na aula seguinte.

Professor e alunos relacionam as coincidências e divergências entre os resultados encontrados e as informações já conhecidas em reflexões anteriores, em livros e revistas. Essa discussão maior é importante, para que a Internet não se torne só uma bela diversão e que esse tempo de pesquisa se multiplique pela difusão em comum, pela troca, discussão, síntese final. A comunicação dos resultados ao grupo é cada vez mais relevante pela quantidade, variedade e desigualdade de dados, informações contidas nas páginas da Internet. Há muitos pontos de vista diferentes explicitados. A colocação em comum facilita a comparação, a seleção, a organização hierárquica de idéias, conceitos, valores. A tendência dos alunos é a quantificar, mais do que analisar. Juntam inúmeras páginas. Se não estiver atentos, não explorarão todas as possibilidades nelas contidas.

MORAN(1998) conceitua que, a pesquisa na Internet requer uma habilidade especial devido à rapidez com que são modificadas as informações nas páginas e à diversidade de pessoas e pontos de vista envolvidos. A navegação precisa de bom senso, gosto estético e intuição. Bom senso para não se deter, diante de tantas possibilidades, em

todas elas, sabendo selecionar, em rápidas comparações, as mais importantes. A intuição é um radar que é desenvolvido no *clicar* do mouse nos links que levarão mais perto do que é procurado. A intuição leva a aprender por tentativa, acerto e erro. Às vezes passa bastante tempo sem achar algo importante e, de repente, se estiver atentos, consegue-se um artigo fundamental, uma página esclarecedora. O gosto estético ajuda a reconhecer e a apreciar páginas elaboradas com cuidado, com bom gosto, com integração de imagem e texto. Principalmente para os alunos, o estético é uma qualidade fundamental de atração. Uma página bem apresentada, com recursos atraentes, é imediatamente selecionada, pesquisada.

MORAN (1998) relata que, acontece com frequência encontrar assuntos novos, diferentes dos buscados e que também podem interessar a alguém em particular. O educador não deve simplesmente dizer ao aluno que aquele assunto não faz parte da aula. Pode pedir-lhe que grave rapidamente o que achar mais importante e que deixe para outro momento o aprofundamento desse novo assunto, para voltar logo que mais ao tema específico da aula.

Segundo GARCIA (1997), não se pode deslumbrar com a pesquisa na Internet e deixar de lado outras tecnologias. “*A chave do sucesso está em integrar a Internet com as outras tecnologias - vídeo, televisão, jornal, computador. Integrar o mais avançado com as técnicas já conhecidas, dentro de uma visão pedagógica nova, criativa, aberta.*”

Para ALMEIDA (1993), uma das características mais interessantes da Internet é a possibilidade de descobrir lugares inesperados, de encontrar materiais valiosos, endereços curiosos, programas úteis, pessoas divertidas, informações relevantes. São tantas as conexões possíveis que a viagem vale por si mesma. Viajar na rede precisa de intuição acurada, de estar atentos para fazer tentativas no escuro, para acertar e errar. A pesquisa

leva a garimpar jóias entre um monte de banalidades, a descobrir pedras preciosas escondidas no meio de inúmeros sites publicitários.

“A comunicação torna-se mais e mais sensorial, mais e mais multidimensional, mais e mais não linear. As técnicas de apresentação são mais fáceis hoje e mais atraentes do que anos atrás, o que aumentará o padrão de exigência para mostrar qualquer trabalho através de sistemas multimídia. O som não será um acessório, mas uma parte integral da narrativa. O texto na tela aumentará de importância, pela sua maleabilidade, facilidade de correção, de cópia, de deslocamento e de transmissão.” (MORAN, 1998)

Na educação, professores e alunos praticam formas de comunicação novas. Encontram colegas com os quais podem comunicar facilmente por correio eletrônico, por listas de discussão, por comunicação instantânea como pelo ICQ. Atualmente começa a comunicar através de voz (programas como o Iphone) e também de imagem (programas como o CuSeeme ou a última versão do Iphone).

Aumenta a procura pelos *chats* ou *bate-papos*. Muitos estudantes passam horas seguidas em conversas aleatórias, fragmentadas, num autêntico jogo de cena, de camuflagem de identidade, de *meias verdades*. Mas o *chat* tem um grande potencial democrático, por ser aberto, multidimensional. Nessas trocas acontecem encontros virtuais, criam-se amizades, relacionamentos inesperados que começam virtualmente e muitas vezes levam a contatos presenciais.

Para MORAN (1998), *“começamos a ser nossos próprios editores de textos e diretores de imagens na Internet. Há centenas de jornais escolares na rede. Quem tem algo a dizer pode fazê-lo sem depender da autorização de emissoras, jornais ou conselhos editoriais; basta colocá-lo na sua página pessoal.”*

Os estudantes podem mostrar sua capacidade *online*, ao vivo, sem ter que esperar anos pelo ingresso formal dentro do mercado de trabalho. O artista está podendo divulgar suas obras para o mundo inteiro imediatamente. O pesquisador consegue publicar na rede

os resultados do seu trabalho instantaneamente, sem depender do julgamento de especialistas e sem demora na publicação. Isso torna mais difícil a seleção do que vale ou não vale a pena ser lido. Nem sempre há um conselho editorial de notáveis para filtrar os melhores artigos. Com isso há muito lixo cultural, mas também se amplia imensamente o número e a variedade de pessoas que se expõem ao julgamento público.

PERES (1999) diz que as profissões ligadas à informação e à comunicação estão experimentando um grande desenvolvimento. Cada vez há menos tempo para procurar tantas informações necessárias. Por isso, é necessário mediadores, de pessoas que saibam escolher o que é mais importante para cada um em todas as áreas da vida, que garimpem o essencial, que orientem sobre as suas conseqüências, que traduzam os dados técnicos em linguagem acessível e contextualizada.

3.12 O mau uso da Internet na educação

NEVADO (1997) lembra que há uma certa confusão entre informação e conhecimento. Existem muitos dados, muitas informações disponíveis. Na informação os dados estão organizados dentro de uma lógica, de um código, de uma estrutura determinada. *“Conhecer é integrar a informação no nosso referencial, no nosso paradigma, apropriando-a, tornando-a significativa para nós. O conhecimento não se passa, o conhecimento se cria, se constrói.”*

MORAN (1994) afirma que, alguns alunos não aceitam facilmente essa mudança na forma de ensinar e de aprender. Estão acostumados a receber tudo pronto do professor, e esperam que ele continue *dando aula*, como sinônimo de ele falar e os alunos escutarem.

Alguns professores também criticam essa nova forma, porque parece uma forma de não dar aula, de ficar *brincando* de aula.

Mas, PAROLIN (1999) assegura que, há facilidade de dispersão. Muitos alunos se perdem no emaranhado de possibilidades de navegação. Não procuram o que está combinado deixando-se arrastar para áreas de interesse pessoal. É fácil perder tempo com informações pouco significativas, ficando na periferia dos assuntos, sem aprofundá-los, sem integrá-los num paradigma consistente. Conhecer se dá ao filtrar, selecionar, comparar, avaliar, sintetizar, contextualizar o que é mais relevante, significativo.

PAROLIN (1999) apresenta outro problema, que é a impaciência de muitos alunos por mudar de um endereço para outro. Essa impaciência os leva a aprofundar pouco as possibilidades que há em cada página encontrada. Os alunos, principalmente os mais jovens, passeiam pelas páginas da Internet, descobrindo muitas coisas interessantes, enquanto deixam por afobação outras tantas, tão ou mais importantes, de lado.

Segundo MORAN (1998), “*criam-se todos os dias mais de cento e quarenta mil novas páginas de informações e serviços na rede.*” Há informações demais e conhecimento de menos no uso da Internet na educação.

É possível ensinar e aprender com programas que incluam o melhor da educação presencial com as novas formas de comunicação virtual. Há momentos em que vale a pena encontrar fisicamente, no começo e no final de um assunto ou de um curso. Há outros em que aprende-se mais estando cada um no seu espaço habitual, mas conectados com os demais colegas e professores, para intercâmbio constante, tornando real o conceito de educação permanente.

Ensino a distância, segundo GARCIA (1997) não é só um *fast-food* onde o aluno vai lá e se serve de algo pronto. Ensino a distância é ajudar os participantes a que equilibrem as necessidades e habilidades pessoais com a participação em grupos –presenciais e virtuais – onde avança-se rapidamente, troca-se experiências, dúvidas e resultados.

3.13 Tecnologias e processos interativos

Há um pouco de confusão entre tecnologias interativas, que permitem interação, e processos interativos. Uma tecnologia pode ser profundamente interativa como, por exemplo, o telefone, que permite o intercâmbio constante entre quem fala e quem responde. Isso não significa que automaticamente a comunicação entre pessoas, pelo telefone, seja interativa no sentido profundo. As pessoas podem manter formas de interação autoritárias, dependentes, contraditórias, abertas. O telefone facilita a troca, não a realiza sempre. Isso depende das pessoas envolvidas.

PERES (1999) revela que a mesma situação acontece com a Internet. Existem inúmeras possibilidades de interação, de troca, de pesquisa. Mas, na prática, se uma escola mantém um projeto educacional autoritário, controlador, a Internet não irá modificar o processo já instalado. A Internet será uma ferramenta a mais que reforçará o autoritarismo existente: a escola fará tudo para controlar o processo de pesquisa dos alunos, os resultados esperados, a forma impositiva de avaliação. “*Os alunos, eventualmente, ou alguns professores poderão estabelecer formas de comunicação menos autoritárias, mas para isso precisam contrariar a filosofia da escola, mudando-a por conta própria, sem o endosso institucional.*”

Na opinião de MORAN (1994), a Internet é uma ferramenta fantástica para abrir caminhos novos, para abrir a escola para o mundo, para trazer inúmeras formas de contato com o mundo. Mas essas possibilidades só acontecem se, na prática, as pessoas estão atentas, preparadas, motivadas para querer saber, aprofundar, avançar na pesquisa, na compreensão do mundo. Quem está acomodado em uma atitude superficial diante das coisas, pesquisará de forma superficial.

GARCIA (1997) acrescenta que, existem pessoas adultas e jovens que só se aborrecem com a Internet. Acham só problemas em pesquisar. Reclamam de que encontram milhares de sites, que só tem propaganda, que muitos endereços não entram, que nunca acham o que procuram, e de que o que encontram está em inglês. “*Colocam desculpas para não pesquisar mais, porque realmente para eles pesquisar é um problema.*” Enquanto isso, ficam horas seguidas, provavelmente, em programas de bate-papo, de *conversa* superficial, interminável e pouco produtiva, para quem olha de fora.

3.14 Em busca de soluções

Novos problemas que exigem soluções inovadoras têm surgidos devido à rápida evolução tecnológica. Segundo LÉVY (1998), vive-se hoje uma evidente metamorfose do funcionamento social, das atividades cognitivas, das representações de mundo. A evolução das técnicas, e neste caso, mais especificamente, das técnicas intelectuais, para NEVADO (1997), “*pode ser considerada como um agente destas transformações na medida em que trazem consigo novos meios de conhecer o mundo, de representar e de transmitir estes conhecimentos.*”

SCHAFF (1974) diz que as transformações revolucionárias da ciência e da técnica, trazem como consequência modificações na produção e nos serviços, devendo também produzir mudanças sociais.

A escola, como espaço privilegiado para a apropriação e construção de conhecimento, tem como papel fundamental instrumentalizar seus estudantes e professores para pensar de forma criativa soluções tanto para os antigos e para os novos problemas emergentes desta sociedade em constante renovação.

No entanto, existe a obrigação de reconhecer o descompasso entre a velocidade e a multiplicidade de mudanças tecnológicas e sociais e o ritmo das mudanças na escola que ainda permanece baseada, segundo LÉVY (1998) no *falar/ditar* do professor, na escrita manuscrita e numa utilização moderada da impressão.

Constata-se que a escola tem produzido o arcaico. As categorias de reprodução e contradição contribuíram para a descrição de elementos importantes, mas não chegaram a essência de fenômeno em seu fundamento. As propostas repõem incessantemente o velho mediante ações, até mesmo, algumas vezes *modernizantes*.

Estas análises evidenciam a necessidade de repensar e revolucionar a escola sobre bases totalmente novas. Assim sendo, a educação não pode ser pensada inteiramente a partir de seus próprios marcos. É necessário, segundo NEVADO et al (1997), pensar a partir do novo e não de condições caducas, de volta ao passado, pois o novo homem se põem no futuro. É a conquista e construção do novo, é tomar conta das condições do processo em que se produzem os homens, enfim, e apropriação social das novas tecnologias.

Segundo FRUTOS (1998), na educação, escolar ou empresarial, são imprescindíveis pessoas que sejam competentes em determinadas áreas de conhecimento, em comunicar esse conteúdo aos seus alunos, mas também que saibam interagir de forma mais rica, profunda, vivencial, facilitando a compreensão e a prática de formas autênticas de viver, de sentir, de aprender, de comunicar. Ao educar, facilita, num clima de confiança, interações pessoais e grupais que ultrapassam o conteúdo para, através dele, ajudar a construir um referencial rico de conhecimento, de emoções e de práticas.

FRUTOS (1998) afirma que as mudanças na educação dependem, em primeiro lugar, de termos educadores maduros intelectual e emocionalmente, pessoas curiosas, entusiasmadas, abertas, que saibam motivar e dialogar. Pessoas com as quais valha a pena entrar em contato, porque é enriquecedor.

Os grandes educadores atraem não só pelas suas idéias, mas pelo contato pessoal. Dentro ou fora da aula chamam a atenção. Há sempre algo surpreendente, diferente no que dizem, nas relações que estabelecem, na sua forma de olhar, na forma de comunicar. São um poço inesgotável de descobertas.

Enquanto isso, boa parte dos professores é previsível, não surpreende; repete fórmulas, sínteses. O contato com educadores entusiasmados na opinião de MORAN (1998), “...*atrai, contagia, estimula, os torna próximos da maior parte dos alunos. Mesmo que não concordemos com todas as suas idéias, os respeitamos.* “

As primeiras reações que o bom professor e educador despertam no aluno são a confiança, a admiração e o entusiasmo. Isso facilita muito o processo de ensino-aprendizagem.

Para MORAN (1998), as mudanças na educação dependem também dos administradores, diretores e coordenadores mais abertos, que entendam todas as dimensões que estão envolvidas no processo pedagógico, além das empresariais ligadas ao lucro; que apoiem os professores inovadores, que equilibrem o gerenciamento empresarial, tecnológico e o humano, contribuindo para que haja um ambiente de maior inovação, intercâmbio e comunicação.

GARCIA (1993) ressalta que, as mudanças na educação dependem também dos alunos. Alunos curiosos, motivados, facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor, tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor-educador.

“Alunos motivados aprendem e ensinam, avançam mais, ajudam o professor a ajudá-los melhor. Alunos que provêm de famílias abertas, que apoiam as mudanças, que estimulam afetivamente os filhos, que desenvolvem ambientes culturalmente ricos, aprendem mais rapidamente, crescem mais confiantes e se tornam pessoas mais produtivas.” MORAN (1998)

3.15 Conclusão

É fundamental que, desde já, seja iniciada uma reflexão sobre o impacto que o computadores ligados em rede terão sobre o ensino tradicional e implementar projetos pilotos para a descoberta, na prática, das melhores soluções pedagógicas.

Em muitos países já existem experiências nas universidades, que apontam para uma modificação da relação entre professores e alunos. O modelo tradicional da sala de aula, que tem inegáveis qualidades, produz em muitos casos um desgaste desta relação. Assim, no lugar de forçar tanto professores como alunos a se encontrarem fisicamente em um espaço e tempo determinados, estejam eles em condições ou não para isso, pode propiciar encontros virtuais mais flexíveis, diminuindo deste modo a necessidade de encontros reais

muito freqüentes. Por outro lado, este encontro direto entre professor e aluno acabaria por ser mais valorizado e portanto mais bem aproveitado.

Com o tempo e o desenvolvimento da tecnologia existem outros recursos pedagógicos como o telefone via Internet e a teleconferência, que hoje ainda apresentam alguns problemas de implementação efetiva devido às baixas velocidades de transmissão, mas que sem dúvida estará cada vez mais presente na vida acadêmica. Provavelmente a teleconferência será utilizada apenas dentro da Universidade inicialmente, mas a médio prazo existe a possibilidade de receber e transmitir conferências de professores entre estados.

Em vista da realidade atual e das possibilidades futuras não se deve sentir tão apegado ao chamado ensino *tradicional*, que na verdade tem apenas mais ou menos 150 anos. Outras formas de educação já foram utilizadas pela humanidade. Os gregos, por exemplo, chamavam as formas de educação de *paideia* e embora não conhecessem o sistema de sala de aula, na verdade, os alunos tinham que literalmente correr atrás dos professores, produziram uma civilização intelectualmente muito sofisticada.

A *paideia cibernética* retoma o conceito de que é através de um diálogo que a educação encontra sua melhor forma e onde a participação dos alunos é decisiva, não se limitando ao papel de mero ouvinte de uma exposição feita por um professor diante de um quadro-negro.

MORAN (1998) conclui que, tanto nos cursos convencionais como nos a distância, *“teremos que aprender a lidar com a informação e o conhecimento de formas novas, pesquisando muito e comunicando-nos constantemente. Isso nos fará avançar mais rapidamente na compreensão integral dos assuntos específicos, integrando-os num*

contexto pessoal, emocional e intelectual mais rico e transformador.” Assim aprende-se a mudar idéias, sentimentos e valores onde se fizer necessário.

MORAN (1998) diz que é importante ser professores-educadores com um amadurecimento intelectual, emocional e comunicacional que facilite todo o processo de organização da aprendizagem. *“Pessoas abertas, sensíveis, humanas, que valorizem mais a busca que o resultado pronto, o estímulo que a repreensão, o apoio que a crítica, capazes de estabelecer formas democráticas de pesquisa e de comunicação.”*

Necessita-se de muitas pessoas livres nas empresas e escolas, pessoas que modifiquem as estruturas arcaicas, autoritárias do ensino, escolar e gerencial. Só pessoas livres, autônomas - ou em processo de libertação - podem educar para a liberdade, podem educar para a autonomia, podem transformar a sociedade. Só pessoas livres merecem o diploma de educador.

“...faremos com as tecnologias mais avançadas o mesmo que fazemos conosco, com os outros, com a vida. Se somos pessoas abertas, as utilizaremos para comunicar-nos mais, para interagir melhor. Se somos pessoas fechadas, desconfiadas, utilizaremos as tecnologias de forma defensiva, superficial. Se somos pessoas autoritárias, utilizaremos as tecnologias para controlar, para aumentar o nosso poder. O poder de interação não está fundamentalmente nas tecnologias mas nas nossas mente.” GARCIA (1997)

Na opinião de MORAN (1998), ensinar com as novas mídias será uma revolução, se mudar simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário conseguir dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial. A Internet é um novo meio de comunicação, ainda incipiente, mas que pode ajudar a rever, a ampliar e a modificar muitas das formas atuais de ensinar e de aprender.

VALENTE (1993b) revela que nos projetos brasileiros são observadas algumas dimensões positivas e alguns problemas. Aumenta a motivação, o interesse dos alunos pelas aulas, pela pesquisa, pelos projetos. Motivação ligada à curiosidade pelas novas

possibilidades, à modernidade que representa a Internet. Há uma primeira etapa de deslumbramento, de curiosidade, de fascínio diante de tantas possibilidades novas. Depois vem a etapa de domínio da tecnologia, de escolha das preferências. Depois, começa a enxergar os defeitos, os problemas, as dificuldades de conexão, as repetições, a demora.

Ensinar com a Internet, de acordo com PERES (1999), será uma revolução, se mudar simultaneamente os paradigmas do ensino. Caso contrário servirá somente como um verniz, um paliativo ou uma jogada de marketing para dizer que o ensino é moderno e cobrar preços mais caros nas já salgadas mensalidades. A profissão fundamental do presente e do futuro é educar para saber compreender, sentir, comunicar e agir melhor, integrando a comunicação pessoal, a comunitária e a tecnológica

4 MUDANÇAS NA FORMA DE PENSAR E AGIR

Com os avanços tecnológicos tem se a necessidade emergente de mudanças na forma de pensar e agir dos educadores.

Há também a necessidade de mudanças nas instituições escolares, visto que as práticas pedagógicas e inovadoras acontecem quando as instituições se propõem a repensarem e transformarem as suas estruturas cristalizadas em estruturas flexíveis dinâmicas e articuladoras.

4.1 Uma nova formação

Os avanços tecnológicos tem desequilibrado e atropelado o processo de formação, fazendo o professor sentir eternamente no estado de *principiante* em relação ao uso do computador na educação.

A formação do professor deve prover condições para que ele construa conhecimento sobre as técnicas computacionais, entenda porque e como integrar o computador na sua prática pedagógica e seja capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica.

A escassez de referências bibliográficas no trabalho deve-se ao fato de, a estrutura do mesmo se basear em conhecimentos prévios sobre o tema, através de leituras várias e práticas pedagógicas, que direta ou indiretamente influenciaram a sua execução.

O professor tem sido ao longo de anos moldado de acordo com as exigências da sociedade. As mudanças sociais, ideológicas, políticas das sociedades modernas exigem uma adaptação constante do professor ao contrário da cristalização que era comum nas sociedades arcaicas em que o *mestre-escola* tudo sabia e jorrava todo o seu saber que

objetivamente tinha de ser aprendido, desprovido de qualquer sentido estético ou formalismo experimental.

A concepção orgânica da escola tradicional, emanada de conceitos da sociedade mercantil, das ideologias sociais e dos sistemas educativos dominantes, tendo como objetivo a inteligência do educando como uma entidade diferente das outras realidades existentes no ser humano, abriu a porta à entrada dos desequilíbrios humanos, ao bloqueamento das potencialidades do indivíduo e à repressão das manifestações da interioridade pessoal, a espontaneidade, a criatividade, a autonomia, o poder de decisão.

Sendo a personalidade uma realidade bio-sócio-psicológica, os agentes educativos não podem de forma alguma, ao contrário do que impunha a escola e educação tradicional, condensar a sua ação no pensamento e na palavra.

Sendo assim, a ação do professor deve orientar no sentido de promover no aluno uma conduta adaptada às realidades com que irá deparar, segundo Werner Correl, *“modificar e formar adequadamente por determinadas atuações, o comportamento das crianças”*.

O comportamento será assim determinante na distinção entre a criança educada e culta em relação à não educada e não culta.

A execução desta tarefa de formação do comportamento por meio do professor depende, pois, da possibilidade de se ter uma influência direta ou indireta sobre o comportamento de um ser humano. O professor deverá então ter uma formação e conhecimentos que lhe permitam agir de forma adequada sobre o comportamento facilitando a processo da aprendizagem.

O professor deverá envolver na ação e se disponibilizar para abarcar o educando todo e o tudo do educando numa perspectiva despojada de todos os possíveis e desejados comportamentos de natureza mágica e de atitudes ritualistas. A natureza do educando é aquilo que é, e deve ser com ela e a seu favor que a educação deve agir, promovendo a integridade dos seus valores e a sua liberdade, mas também o controle da sua exuberância, da sua vitalidade e da sua espontaneidade, evitando a hiper-atividade muitas vezes nefasta à ação educativa.

Entre o professor e o educando deverá existir uma unicidade, cuja estrutura afetiva, emocional e intelectual seja composta de fatos de natureza consciente e inconsciente. A interação resultante, dará vitalidade, ritmo e aceleração à vida intelectual, à afetividade, será um alicerce primordial de toda a progressão e eficácia intelectual.

A ausência da corrente psico-afetiva que se deverá estabelecer entre o professor e o educando poderá estar na origem das causas do insucesso escolar e mesmo refletir em desequilíbrios individuais ou mesmo, sem pretender dramatizar, poderá ser motivo que conduza ao fracasso profissional do professor.

Torna-se necessário que pais, educandos e professores vivam em sintonia, que descubram quais os centros de interesse dos educandos, as suas aptidões, as suas capacidades, e que conjuntamente possam ajudar o educando a construir o seu projeto, a se orientar no caminho da sua realização individual e profissional. O professor deverá, sempre que necessário, ajudar o aluno a se libertar das tensões importadas do meio familiar, a atingir um certo grau de maturidade e desenvolvimento psico-afetivo, a orientar a libertação do seu ego e não a reprodução dum certo tipo de cultura, mas sim a consciencializar o aluno

para uma disponibilidade de abertura à cultura, ao meio, à civilização à técnica e sobretudo à mobilidade profissional com a qual se irá confrontar.

FROMM (1977), a este respeito diz que, “*a necessidade de se vincular a outros seres vivos, de se relacionar com eles é imperiosa e é da sua satisfação que depende a saúde mental do homem*”. Neste contexto, a ação educativa desenvolvida pelo professor deverá implicar uma dimensão humana, social, humanizante, cooperativa, e comunitária, orientando o aluno a viver, e a trabalhar em conjunto e a fazer da sociedade uma comunidade autêntica e não um simples agregado de indivíduos. Os projetos área-escola desenvolvidos nos currículos educativos serão um importante veículo promocional desta vertente socializante.

O professor deverá estar atento não só ao ritmo de aprendizagem de cada aluno mas também à sua formação, à formação da sua própria identidade e personalidade. O estabelecimento de um clima de diálogo é necessário, contribuindo para a segurança, a confiança mútua, a liberdade interior, a harmonia relacional que conduzirão à motivação, estimulando a estruturação dinâmica e desencadeará o desenvolvimento das capacidades intelectuais, físicas e morais.

Esta necessidade ontológica, imperativo da ação educativa implica que o professor oriente o aluno na convivência social, o estimule à descoberta de sentimentos novos e lhe desenvolva mecanismos de relacionamento, quer em relação ao processo da aprendizagem quer em relação aos colegas ou grupo de escola e que no futuro se possam repercutir nas suas relações com o grupo de trabalho e com a sociedade em geral.

O professor deverá estar sensibilizado para se aperceber das diferenças individuais dos seus alunos, da sua tipologia pessoal, dos diferentes níveis de perceção, da sua

força de intencionalidade, dos efeitos dos seus meios sociais e familiares, bem como dos seus problemas, não só do presente, mas também do passado e que possam pesar na conduta individual.

É a experiência da vivência relacional professor/aluno aliada à prévia preparação técnica, psicológica e humana do professor, que deverá conduzi-lo a uma orientação motivacional da intrinsidade do próprio aluno, ou seja, impulsioná-lo no sentido de dar continuidade ao que aprendeu, aprofundar os seus centros de interesse e a descobrir o seu potencial de ação transformadora de níveis de ação e fecundadora de sucessivos graus de expectativas e aspirações.

A obtenção dos objetivos educacionais, essenciais à existência humana, dinâmica, harmoniosa, deverá ser orientada por professores que saibam adaptar às capacidades mentais e sócio-afetivas dos alunos as tarefas a realizar, respeitar os períodos de maturação e fases de desenvolvimento cognitivo, implicando o conhecimento, o respeito, a moderação, a tolerância da parte do professor; responsabilidade vivenciada e liberdade orientada da parte do aluno. Professor algum ignora, que todos os alunos se distinguem entre si pelo seu desejo de aprender e pelas reações ou respostas dadas em face das suas motivações.

Os comportamentos diferentes e a variedade de situações com que se depara o professor requer do seu sistema de valores e dos seus conhecimentos um poder empático, motivando os alunos a agir psíquica, mental ou fisicamente, em consonância com os objetivos que se pretende que eles alcancem.

Segundo FAGUNDES (1986), as crianças aprendem imitando. A imitação será pois, uma tendência instintiva inata que faz com que a criança ao observar um dado

comportamento o tente imitar, gerando a motivação para uma emulação, para a vivência consciente de um modelo.

As tarefas importantes estarão reservadas ao professor que, será a figura no ambiente da criança que com mais frequência é escolhida como modelo; as suas atitudes e as formas comportamentais são assim amplamente copiadas e adotadas. O professor deverá prestar particular atenção às suas atitudes, comportamentos na sua relação com os alunos.

Para LASMAR (1995), talvez seja utópico pensar num modelo de professor perfeito, porém, o aperfeiçoamento das técnicas de ensino, pedagógicas e metodológicas, devem ser ambição primordial de um professor. Todos os dias surgem dúvidas e todos os dias surgem respostas.

A distinção entre o bom e o mau professor, de acordo com COMBS (1987), não reside no fato de aquele saber qual a relação que deve existir entre professor e o aluno, mas sim nos sentimentos, atitudes, objetivos e concepções de natureza humana, ou seja, não tanto no que é feito, mas sim como é feito e porque é feito.

SANTOS (1995) define que, ensinar é também uma arte.

A *artisticidade* que supostamente deverá estar presente na ação do professor e no emprego das técnicas educacionais pode ser uma forma de melhor atingir os objetivos. As mesmas técnicas de ensino usadas por diferentes professores, poderão levar a resultados diferentes.

A vocação, será também um aspecto importante na decisão da vida profissional de um professor. O professor, vocacionalmente envolvido nas suas tarefas terá uma motivação que o leva a se aperfeiçoar, servindo-se das técnicas e estratégias mais eficientes para que o aluno desenvolva todas as suas capacidades individuais.

O objetivo que deverá prevalecer no processo educativo impõe a colocação do aluno perante a realidade, e assim, contribuir para estimular o seu desenvolvimento, quer em grupo, quer individualmente, em função do que se pretenda, permanecendo o professor como orientador das suas investigações, a aquisição das informações e os passos de desenvolvimento do processo de aprendizagem. Este processo de aprendizagem, através da interação aluno-realidade-professor, além do seu valor universalizável, fará com que os projetos desenvolvidos se adaptem, em primeiro lugar, ao ser e ao devir do próprio aluno, à sua capacidade de integração e ao seu potencial de assimilação.

O professor, através de um processo de retroações, e de permanente diálogo e observação deverá se adaptar aos estádios do desenvolvimento e aos níveis de aprendizagem do aluno.

É necessário que o professor adquira diferente forma de ser, de estar, e de se relacionar, em função do grupo, com estratégias adequadas que lhe permitam atingir os objetivos subjacentes à sua função.

Considerando que o professor perfeito seja uma utopia, ou a manifestação de um ideal inatingível, deverá ser norma da sua conduta o aperfeiçoamento das suas técnicas para assim poder se sentir mais realizado, contribuindo para que o aluno seja o epicentro de toda a ação pedagógica e educativa, podendo assim se valorizar, realizando.

4.2 - Educar o educador

Um dos eixos das mudanças na educação passa pela transformação da educação em um processo de comunicação autêntica e aberta entre professores e alunos, principalmente, incluindo também administradores, funcionários e a comunidade, principalmente os pais.

Só vale a pena ser educador dentro de um contexto comunicacional participativo, interativo, vivencial. Só aprende profundamente dentro deste contexto. Não vale a pena ensinar dentro de estruturas autoritárias e ensinar de forma autoritária. Pode até ser mais eficiente a curto prazo - os alunos aprendem rapidamente determinados conteúdos programáticos - mas não aprendem a ser pessoas, a ser cidadãos.

Cada um de nós professores/pais colabora com um pequeno espaço, uma pedra, na construção dinâmica do *mosaico* sensorial-intelectual-emocional de cada aluno. Ele vai organizando continuamente seu quadro referencial de valores, idéias, atitudes, a partir de alguns eixos fundamentais comuns como a liberdade, a cooperação, a integração pessoal.

Uma das tarefas mais urgentes é educar o educador/pai para uma nova relação no processo de ensinar e aprender, mais aberta, participativa, respeitosa do ritmo de cada aluno, das habilidades específicas de cada um.

É importante ter educadores/pais com um amadurecimento intelectual, emocional e comunicacional que facilite todo o processo de organizar a aprendizagem. Pessoas abertas, sensíveis, humanas, que valorizem mais a busca que o resultado pronto, o estímulo que a repreensão, o apoio que a crítica, capazes de estabelecer formas democráticas de pesquisa e de comunicação.

4.3 - Aprender a ensinar

Só ensina até onde consegue aprender. E se tem tantas dificuldades em ensinar, entre outras coisas, é porque aprendeu pouco até agora. Se admitir a ignorância quase total sobre tudo - tanto docentes como alunos – poderá estar mais abertos para o novo, para aprender. Mas ao pensar que sabe muito, limita-se o foco, repete fórmulas, avança-se

devagar. Sabe-se muito, mas não o principal. Possui conhecimentos pontuais, mas falta o referencial maior, o que dá sentido ao viver. Por que e para que se aprende? Quando só se tem objetivos utilitaristas - como conseguir um diploma, um emprego, ganhar dinheiro - isso concentra os esforços, mas estreita o raio de visão, de percepção.

Possuem visões parciais, que se constróem com dificuldade e estão inseridas numa dinâmica informativa volátil. Se for aceito isso profundamente e com confiança, começa a procurar com menos ansiedade, a *intercambiar* pequenas descobertas, a estar mais atentos a tudo, a não acreditar em verdades dogmáticas, simplistas. Perceber que a realidade é muito mais complexa do que as explicações científicas e que, ao mesmo tempo, ir apoiando na ciência para avançar a partir dela sem cair em explicações sem consistência.

Ensinar não é só falar, mas se comunicar com credibilidade. É falar de algo que conhece intelectual e vivencialmente e que, pela interação autêntica, contribua para que haja avanço no grau de compreensão do que existe entre os outros e nós mesmos.

Para ensinar melhor, é necessário manter uma atitude inquieta, humilde e confiante com a vida e com os outros, tentando sempre aprender, comunicar e praticar o que se percebe até onde for possível em cada momento. Isso dará muita credibilidade, uma das condições fundamentais para que o ensino aconteça. Se inspirar credibilidade, ensina de forma mais fácil e abrangente. A credibilidade depende de continuar mantendo a atitude honesta e autêntica de investigação e de comunicação, algo não muito fácil numa sociedade ansiosa por novidades e onde há formas de comunicação dominadas pelo marketing, mais do que pela autenticidade.

MORAN (1998) relata que, *“só pessoas livres - ou em processo de libertação - podem educar para a liberdade, podem educar livremente. Só pessoas livres merecem o*

diploma de educadoras. Necessitamos de muitas pessoas livres na educação que modifiquem as estruturas arcaicas, autoritárias do ensino. Só pessoas autônomas, livres podem transformar a sociedade.”

4.4 - Desafios da Internet para o Professor

A chegada da Internet defrontou-se com novas possibilidades, desafios e incertezas no processo de ensino-aprendizagem. Não espera-se das redes eletrônicas a solução mágica para modificar profundamente a relação pedagógica, mas vão facilitar como nunca antes a pesquisa individual e grupal, o intercâmbio de professores com professores, de alunos com alunos, de professores com alunos.

A Internet propicia a troca de experiências, de dúvidas, de materiais, as trocas pessoais, tanto de quem está perto como longe geograficamente.

A Internet pode ajudar o professor a preparar melhor a sua aula, a ampliar as formas de lecionar, a modificar o processo de avaliação e de comunicação com o aluno e com os seus colegas.

O professor vai ampliar a forma de preparar a sua aula. Pode ter acesso aos últimos artigos publicados, às notícias mais recentes sobre o tema que vai tratar, pode pedir ajuda a outros colegas - conhecidos e desconhecidos - sobre a melhor maneira de trabalhar aquele assunto com os seus estudantes. Pode ver que materiais - programas, vídeos, exercícios existem. Já é possível copiar imagens, sons, trechos de vídeos. Em pouco tempo o acesso a materiais audiovisuais será muito mais fácil. Tem tanto material disponível, que imediatamente vai aparecer se o professor está atualizado, se preparou realmente a aula, porque os alunos também têm acesso às mesmas informações, como os bancos de dados.

O grande avanço neste campo da preparação de aula está na possibilidade de consulta a colegas conhecidos e desconhecidos, a especialistas, de perguntar e obter respostas sobre dúvidas, métodos, materiais, estratégias de ensino-aprendizagem. O papel do professor não é o de somente coletar a informação, mas de trabalhá-la, de escolhê-la, confrontando visões, metodologias e resultados.

O professor pode iniciar um assunto em sala de aula sensibilizando, criando impacto, chamando a atenção para novos dados, novos desafios. Depois, convida os alunos a fazerem suas próprias pesquisas, -individualmente e em grupo- e que procurem chegar a suas próprias sínteses. Enquanto os alunos fazem pesquisa, o professor pode ser localizado eletronicamente, para consultas, dúvidas. O professor se transforma num assessor próximo do aluno, mesmo quando não está fisicamente presente. Não interessa se o professor está na escola, em casa, ou viajando. O importante é que ele pode conectar com os outros e pode ser localizado, se quiser, em qualquer lugar e em qualquer momento. A aula se converte num espaço real de interação, de troca de resultados, de comparação de fontes, de enriquecimento de perspectivas, de discussão das contradições, de adaptação dos dados à realidade dos alunos. O professor não é o *informador*, mas o coordenador do processo de ensino-aprendizagem. Estimula, acompanha a pesquisa, debate os resultados.

Os alunos podem fazer suas pesquisas antes da aula, preparar apresentações - individualmente e em grupo. Podem consultar colegas conhecidos ou desconhecidos, da mesma ou de outras escolas, da mesma cidade, país ou de outro país. Aumentará incrivelmente a interação com outros colegas, pesquisando os mesmos assuntos, trocando resultados, materiais, jornais, vídeos.

A motivação para a prática de línguas estrangeiras e para o aperfeiçoamento da própria se torna muito mais perceptível, porque existe real necessidade de escrever e, nos próximos anos, também de falar na mesma e em outras línguas.

Os programas de tradução facilitarão a comunicação com outros países, mas quem domina a língua levará muita vantagem neste intercâmbio.

A Internet será ótima para professores inquietos, atentos a novidades, que desejam estar atualizados, comunicando mais. Mas ela será um tormento para o professor que se acostumou a dar aula sempre da mesma forma, que fala o tempo todo na aula, que impõe um único tipo de avaliação. Esse professor provavelmente achará a Internet muito complicada - há demasiada informação disponível - ou, talvez pior, irá procurar roteiros de aula prontos e já existem muitos - e os copiará literalmente, para aplicá-los mecanicamente na sala de aula.

Esse tipo de professor continuará limitado antes e depois da Internet, só que a sua defasagem se tornará mais perceptível. Quanto mais informação disponível, mais complicado é o processo de ensino-aprendizagem.

Quando escolhia-se um único livro de texto e segui-lo capítulo a capítulo, estava claro o caminho do começo até o fim, tanto para o professor, como para o aluno, para a administração e para a família.

Agora é possível enriquecer e ao mesmo tempo, complicar extraordinariamente o processo. Ensinar é orientar, estimular, relacionar, mais que informar. Mas só orienta aquele que conhece, que tem uma boa base teórica e que sabe comunicar. O professor vai ter que se atualizar sem parar, vai precisar estar aberto para as informações que o aluno vai trazer, aprender com o aluno, interagir com ele.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vivemos um novo tempo. Não se pode pensar no exercício da cidadania sem que o cidadão tenha acesso à formação acadêmica mínima de oito anos mas, na prática, a sociedade demonstra a exigência real de um segundo grau e, de preferência, com um pós-médio. Temos visto que para exercer qualquer profissão, seja ela a mais simples ou a mais complexa, a pessoa será submetida a treinamentos que devem passar, não apenas pela especificidade da função e do local do trabalho, mas por treinamentos de ética, qualidade, perfil de cliente, economia, entre outros. A pessoa é valorizada por seus diplomas, mas também por sua capacidade de construir conhecimento, de gerar instrumentos e serviços adequados ao contexto sócio-econômico-cultural.

Por outro lado, também estamos vivendo em plena era de globalização, em que o conhecimento e as descobertas científicas circulam com uma incontrolável rapidez e as próprias instituições de ensino têm dificuldade e acompanhar o fluxo dessas informações. É extremamente fácil de acontecer um avanço científico em determinada área de conhecimento sem que o profissional especializado saiba, ou ainda, é possível que uma outra pessoa, de outra área do conhecimento venha a saber dessas descobertas antes do especialista. Ao mesmo tempo que o conhecimento circula com facilidade por todos os lados, é necessário saber como encontrá-lo, ter acesso à tecnologia adequada e às fontes de informações. É fundamental selecionar e priorizar o conhecimento.

Diante disso, surge a pergunta: só a informação basta? Não. O que fará a diferença é a forma como a pessoa integra uma informação, transforma-a em aprendizagem e a coloca a serviço da comunidade. Nessa perspectiva, a frequência à escola não garante o salto qualitativo que requer o movimento social.

Fomentar o uso das novas tecnologias nas instituições educacionais contribuirá para o rompimento do muro que a tecnologia emergente parece impor com bastante frequência.

A Internet é uma porta aberta que não deveria ser fechada por ninguém, nem por desconhecimento da ferramenta, nem pelos custos que representa a sua utilização. Mas, principalmente, nenhum profissional do ensino deveria fechá-la voluntariamente por ignorância, temor ou insegurança.

Ultimamente percebe-se uma preocupação muito grande com ensino de qualidade mais do que com a educação de qualidade. Ensino e educação são conceitos diferentes. No ensino se organizam uma série de atividades didáticas para ajudar os alunos a que compreendam áreas específicas do conhecimento, como as ciências, história, matemáticas. Na educação o foco, além de ensinar, é ajudar a integrar ensino e vida, conhecimento e ética, reflexão e ação, a ter uma visão de totalidade. Fala-se muito de ensino de qualidade. Muitas escolas e universidades são colocadas no pedestal, como modelos de qualidade. Na verdade, em geral, não temos ensino de qualidade. Temos alguns cursos, faculdades, universidades com áreas de relativa excelência. Mas o conjunto das instituições de ensino está muito distante do conceito de qualidade.

O ensino de qualidade envolve muitas variáveis:

- Organização inovadora, aberta, dinâmica, projeto pedagógico participativo;
- Docentes bem preparados intelectual, emocional, comunicacional e eticamente. Bem remunerados, motivados e com boas condições profissionais;
- Relação efetiva entre professores e alunos que permita conhecê-los, acompanhá-los, orientá-los;

- Infra-estrutura adequada, atualizada, confortável. Tecnologias acessíveis, rápidas e renovadas;
- Alunos motivados, preparados intelectual e emocionalmente, com capacidade de gerenciamento pessoal e grupal.

Nosso desafio maior é caminhar para uma educação de qualidade, que integre todas as dimensões do ser humano. Para isso precisamos de pessoas que façam essa integração em si mesmas do sensorial, intelectual, emocional, ético e tecnológico, que transitem de forma fácil entre o pessoal e o social. E até agora encontramos poucas pessoas que estejam prontas para a educação com qualidade.

As dificuldades postas pelos sistemas de ensino ao processo de individualização, o constante alienamento da identidade e os obstáculos postos à intrínseca necessidade do reencontro do indivíduo, estão na gênese da crise do homem atual, na crise da sociedade e dos seus valores, estes muitas vezes rejeitados por uma juventude que pretende ser lúcida e transparente.

Impõe-se como nova filosofia de ensino o reencontro com a identidade individual, mesmo que com isso se abalem estruturas e sistemas do mecanismo convencional, desafiando a tradição escolar e os modelos educacionais tradicionais que tentem prevalecer, visando promover todo o potencial humano e a satisfação de necessidades humanas que transcendem toda a dimensão biológica, é o tempo da autenticidade, da cooperação em clima de confiança, da abertura. Neste contexto, a criança deve ser induzida a se assumir não como roda dentada do aparelho tecnológico, mas sim a se instruir com sensibilidades diversas, tendo como objetivo a realização pessoal e a futura realização profissional.

É importante que o professor recorra, não só a uma estratégia que contribua para o desenvolvimento do aluno nas áreas educativas no processo da aprendizagem, mas também a valorização das suas relações interpessoais e intra-individuais, de forma a facilitar o seu desenvolvimento como unidade total.

O desenvolvimento do aluno deverá ser alicerçado na valorização da criatividade, na otimização das relações humanas, escolares e sociais, no planeamento social, regional e urbano, na humanização da ciência e na valorização da humanidade.

Acredito que está na hora de parar de deixar ao acaso a formação do pensamento do jovem, imaginando que o currículo da escola esteja contribuindo para fazê-lo pensar. Em vez de ser um subproduto da educação a capacidade de pensar clareza, com agilidade e com espírito crítico precisa ser o produto principal de uma educação formal, devendo ser aprendida não indiretamente, mas sim diretamente, através de cursos dedicados exclusivamente ao pensamento.

Tais cursos, que devem começar de forma rudimentar no jardim de infância, devem ser dados novamente com maior sofisticação nas escolas de educação fundamental e média, sendo ainda oferecidos com maior riqueza nos estudos de graduação e pós-graduação.

É necessário também que as escolas tenham um Coordenador Tecnológico, que pode ser tanto um professor ou professora de qualquer disciplina do currículo cuja função, além de ministrar aulas de sua matéria, é ser um facilitador para assuntos tecnológicos, ajudando a direção da escola e os demais professores a planejar, executar e avaliar o uso tecnologias novas, tais como computadores, Internet, TV a cabo, retroprojetores, educação a distância em geral.

Sua ajuda vai desde questões simples como cabos e conectores até a seleção de uma plataforma principal para as atividades ligadas às tecnologias. É neste professor que a escola investe em primeiro lugar, enviando-o para congressos, treinamentos especiais e reduzindo sua carga horária. Em troca ele se torna multiplicador de conhecimentos da interface entre pedagogia e tecnologia na escola, a pessoa que reduz a complexidade aparente para termos humanos e compreensíveis.

Uma escola que busca ter um ensino/aprendizagem moderno precisa ter os seguintes indicadores no seu processo educacional:

- A aprendizagem é organizada sob medida para cada aluno: isto é, o aluno é responsável por muitas das decisões que envolvem sua própria educação e a instituição maximiza o atendimento individual.
- Há respeito pelos estilos individuais de aprendizagem de cada aluno, sem nenhuma tentativa de forçar os alunos a demonstrar o mesmo desempenho em todas as áreas acadêmicas.
- sistema didático encoraja aprendizagem profunda (compreensão consolidada das matérias, permitindo transferência de conceitos de um domínio para outro) em vez de aprendizagem de superfície (memorização de fatos).
- Consegue um equilíbrio entre a aquisição de competências necessárias para sobrevivência no mundo moderno (identificar problemas, achar informação, filtrar informação, tomar decisões, comunicar com eficácia) e a compreensão profunda de certos domínios de conhecimento estudados.
- Fornece ao aluno uma visão transdisciplinar do mundo (ver e compreender as inter-relações entre as coisas), pela maneira de estudar as matérias.

- Mudança do papel do professor, que em vez de ser responsável pela transferência de conhecimento, passa a ser responsável pelo desenho das atividades a serem realizadas pelos alunos, os quais assumem um papel ativo e não passivo no desenvolvimento da sua aprendizagem.
- Aprendizagem realizada não pelo decoreba, mas sim pela participação em projetos organizados em torno de problemas e que levem a descobertas pelos alunos de conhecimentos novos.
- Apresentação de informação didática não apenas em forma textual, mas também em forma visual e sonora...multimídia.
- Ênfase no trabalho realizado em colaboração com colegas locais e à distância; reconhecimento do fato de que em mundo cada vez mais complexo, é necessário trabalhar em equipe para poder solucionar problemas.
- Ambientes de aprendizagem e de trabalho reproduzem suas qualidades nos produtos resultantes: ambientes fragmentados e isolados tendem a permitir a geração de produtos fragmentados e isolados.
- Ambientes de aprendizagem e de trabalho devem ser ricos em apoios tecnológicos de todos os tipos, porque tais apoios permitem formas de aquisição de conhecimento mais ricas e mais eficazes do que as formas tradicionais.
- Poucas provas ou exames, porque esses acabam testando apenas a capacidade de memorização do aluno; a melhor maneira de averiguar o progresso do aluno é pela manutenção de um portfolio de trabalhos onde cada aluno guarda sua produção, que é avaliada de tempos em tempos. Se é obrigatório Ter um exame, então que seja um que dê informação ao aluno, solicitando que ele demonstre sua criatividade e

segurança com o conteúdo reorganizando-o, comentando-o, aplicando-o em uma nova circunstância.

Para atingir esses objetivos, as escolas deverão estimular a criatividade, a descoberta, a prática, o espírito inventivo, a curiosidade pelo inusitado, o uso das diferentes formas de inteligência, a capacidade de suportar inquietação, de conviver com a incerteza, com o imprevisível, e com o diferente, contra a padronização, repetição, mecanicidade, passividade e memorização. Trabalhar para levar o aluno a viver na diversidade valorizando a qualidade, as formas lúdicas, a sensualidade, a imaginação, a liberdade possível, visando, ainda, valorizar a leveza, a sutileza e a delicadeza.

Estimular o respeito e a percepção de todos os direitos do cidadão, bem como a exercitar os direitos de cidadania; seguir as normas, valores e regras procurando reconhecer o direito de todo o indivíduo a saúde, educação, trabalho; a respeitar o bem que é de todos, ou seja, o que é público; a participar de associações ou ONGS e procurar dar tratamento diferenciado a todos na tentativa de buscar a igualdade entre os desiguais.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M. Informática multimídia aplicada à educação. *ANAIS Encontro Brasil-França Informática na Educação*, Rio de Janeiro, 1993.
- ALMEIDA, M.E.B.T.M.P. *Informática e educação*; diretrizes para uma formação reflexiva de professores. Tese de Mestrado. São Paulo: Departamento de Supervisão e Currículo da PUC, 1996.
- BARROS, J.P.D. & D'AMBRÓSIO, U. *Computadores, escola e sociedade*. São Paulo: Scipione, 1998.
- BÉDARD, Roger. Tradução por Deschênes A. J. e outros. Construtivismo e formação a distância, *Tecnologia Educacional*, Rio de Janeiro, v.26, n.140, jan-fev-mar 1998.
- BENETTI, Paulo. Modernidade e educação, *O Globo*, Rio de Janeiro, 08 out. 1995.
- CALVINO, Ítalo. *Seis Propostas para o Próximo Milênio*. Tradução por Ivo Barroso. São Paulo: Cia das Letras, 1999.
- COMBS, G.,FREEDMAN, J. *Symbol, story and ceremony using metaphor in individual and family therapy*. [S.I.], USA: [s.n.], 1987.
- DIMENSTEIN, G. O paraíso de Dante, *Folha de São Paulo*, São Paulo, p.17, 19 nov.1997.
- DUCHASTEL, P. C. *Discussion; formal and informal learning with hipermedia*. Berlim: Springer Verleg, 1990.
- FAGUNDES, Léa C. *A Psicogênese das condutas cognitivas da criança em interação com o mundo do computador*. São Paulo: IP/USP, 1986.
- FAGUNDES, L. Comunicação via rede telemática; a construção do saber partilhado com vista às mudanças na prática educativa. *ANAIS III Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, Rio de Janeiro, 1992.
- FAGUNDES, L. *Educação a distância*; uso de rede telemática com baixo custo. Campinas: NIED/UNICAMP, 1993.
- FREIRE, P. *Educação da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.
- FROMM, Erick. *Psicanálise da sociedade contemporânea; o medo à liberdade*. 10 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

- FRUTOS, Mario Borajas. Comunicação global e aprendizagem: usos da Internet nos meios educacionais. In: SANCHO, Juana M. *Para uma tecnologia educacional*. Porto Alegre: ArtMed, 1998, p. 313 - 327.
- GARCIA, Paulo S. *Relatório da I Conferência de Educação de Caetano do Sul*, São Paulo 1993.
- GARCIA, Paulo S. *Redes eletrônicas no ensino de ciências: avaliação pedagógica do projeto ecologia em São Caetano do Sul*. Tese apresentada à Universidade Mackenzie para obtenção do grau de Mestre, 1997.
- GARDNER, Howard. *Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas*. Porto Alegre: Arte Médicas, 1994.
- GIROLETTI, Domingos. Os quatro pilares da educação, *Jornal Estado de Minas*, Belo Horizonte, 09 mai 2000, p.7.
- GOMES, M, C, A. *Avaliação de programas educativos; um sistema de suporte à avaliação do desempenho do aluno*. Dissertação de Mestrado. Coimbra: Universidade de Coimbra, 1991.
- LASMAR, Tereza Jorge. *Usos educacionais da Internet; a contribuição das redes eletrônicas para o desenvolvimento de programas educacionais*. Dissertação de Mestrado. Brasília: Faculdade de Educação, 1995.
- LÉVY, Pierre. *A máquina universo; criação, cognição e cultura informática*. Tradução por Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- LIPMAN, Matthew. *O pensar na educação*. Petrópolis: Vozes, 1995.
- MARÇAL, Juliene. O ensino a distância; das críticas a um novo fazer educativo, *Revista Pedagógica Pátio*, ano 3, n.9, mai-jul 1999.
- MORAN, José Manuel. *Mudanças na comunicação pessoal; gerenciamento integrado da comunicação pessoal, social e tecnológica*. São Paulo: Paulinas, 1998.
- MORAN, José Manuel. Novos caminhos do ensino à distância. *Informe CEAD - Centro de Educação à Distância*. SENAI. Rio de Janeiro, Ano 1, n. 5, out/nov/dez 1994, p. 1-3.
- NEVADO, R. A. *Estudo do possível Piagetiano em ambiente de aprendizagem informatizado*. São Paulo: Ática, 1997.

- NEVADO, R. A. et al. Educação a distância e formação continuada de professores em sistemas de comunicação de aprendizagem. *ANAIS do VIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. São José dos Campos, 1997.
- OLIVEIRA, Ramon de. *Informática educativa*. São Paulo: Papiros, 1997.
- PAROLIN, J.C. *Planejando programação e controle de produção*. Disponível em: <http://www.geocities.com/bruner>, acesso em jan. 1999.
- PAPERT, Seymour. *LOGO: Computadores e educação*. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- PAPERT, Seymour. *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre, Artes Médicas, 1994.
- PEREIRA, Duarte Costa. *Tecnologia educativa e formação de professores em novas metodologias de informação*. Porto: Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Porto Editora, 1995.
- PRETTO, Nilson de Luca. *Uma escola em sem/com futuro*. São Paulo: Papirus, 1997.
- SANTOS, Márcio E. Formação de Professores-Mediadores para uma nova proposta de informática educativa com base na teoria de modificabilidade cognitiva de Reuven Feuerstein. *Anais do VI Simpósio Brasileiro em Informática na Educação*. Florianópolis: UFSC, EDUGRAF, 1995.
- SANCHES, A. M. *O indivíduo, a família e a sociedade*. São Paulo: EPU, 1982.
- SANCHO, Juana M. *Para uma tecnologia educacional*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- SAVIANNI, D. *Educação: do senso comum à consciência filosófica*. São Paulo: Cortez, 1982.
- SCHAFF. *A Linguagem e conhecimento*. Coimbra: Almedina, 1974.
- SILVA, Cassandra R. *Bases pedagógicas e ergonômicas para concepção e avaliação de produtos educacionais informatizados*. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 1998.
- SILVA, M. J. D. *Concepção de interfaces com o utilizador; um sistema para apoio a este processo no domínio dos programas de ciências do ambiente*. Dissertação de Mestrado. Coimbra: Universidade de Coimbra, 1992.
- SILVA NETO, J.C. *Capacitação de recursos humanos em informática educativa: uma Proposta*. Tese de Mestrado. Rio de Janeiro: Faculdade de Educação, UFRJ, 1992.

- TAYLOR, J. *Access to new technologies survey 1991*. Pluym Paper, n.19, Open University, jun 1992.
- TEIXEIRA, J.F. *Mentes e máquinas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- TOFFLER. *A terceira onda*. 15 ed. Tradução por João Távora. São Paulo: Record, 1992.
- VALENTE, J.A. *O professor no ambiente Logo: formação e atuação*. Campinas: Gráfica da UNICAMP, 1996.
- VALENTE, J.A. Por quê o computador na educação? Em J.A. Valente, (org.) *Computadores e Conhecimento: repensando a educação*. Campinas: Gráfica da UNICAMP, 1993a.
- VALENTE, J.A. Formação de Profissionais na Área de Informática em Educação. Em J.A. Valente, (org.) *Computadores e Conhecimento: repensando a educação*. Campinas: Gráfica, 1993b.
- WADSWORK, B.J. *Inteligência e afetividade na criança na teoria de Piaget*. São Paulo: Pioneira, 1996.