

A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

Douglas Voi Xavier*

Resumo

A educação, além de constituir-se na grande aliada do homem, tornou-se, nos dias atuais, seu maior desafio. A informática, por sua vez, extrapolando de si mesma, imerge em todas as áreas de atividade humana como força renovadora. A possibilidade de união entre informática e educação abre para os educadores uma nova perspectiva de utilização da tecnologia no apoio às atividades didático-pedagógicas. Dessa grande união, surge a necessidade de criar-se um projeto-piloto com novas forças motivadoras, planejamento estratégico, medidas normativas e estrutura referencial que permitam exercer a atividade educacional com segurança, qualidade e satisfação.

Abstract

The education, beyond constituting itself in a big man's allied, it became, nowadays, its bigger challenge. The informatic, immerses in all areas of human activity as renovator power. The possibility of union between informatic and education open to the teachers a new perspective of using of the technology in the support to the didatic-pedagogical activities. From this big union, it emerges the necessity of creating a pilot-project with new motivator powers, strategic planning, normative measurements

and referencial structure that allow to perform the educational activity assuredly, quality and satisfaction.

Introdução

A Informática, com seu avanço acelerado, tem trazido à época atual uma gama incalculável de informações, provocando gigantesca revolução no conhecimento, tanto do homem, como da natureza e dos seus fenômenos. A quantidade de informações que ela possibilita, tem ultrapassado sobremaneira os processos desenvolvidos pela razão humana em tempos passados.

Observa-se que esse volume de informações tem atingido todos os setores da vida humana, particularmente a educação. A educação tem sido afetada de forma tal, que a escola se sente coagida a rever continuamente seus processos, para poder acompanhar as transformações constantes e céleres pelas quais passam os métodos de ensino-aprendizagem e a própria sociedade.

Essa provocação tecnológica tem levado a educação a uma permanente reavaliação e readequação às novas situações criadas, atingindo toda sua abrangência, que vai dos órgãos governamentais ao aluno, como fim último do processo. Desenvolvendo e aplicando metodologias avançadas para uma nova geração, cujas exigências e grau de adaptabilidade à

velocidade das transformações parece não possuir limites, a informática está quotidianamente inovando. E a escola não pode ficar alheia a esse movimento.

No entanto, constata-se que a informática, em escala galopante, tem forçado megamudanças em todas as áreas da atividade humana, não apenas na educação. Como base de todo o processo, do qual é agente e paciente, o sistema educacional confronta-se com a necessidade de manter-se aberto às inovações. Precisando submeter-se a revisões periódicas, sente dificuldade de acompanhar essa escalada de mudanças, ficando, sob muitos aspectos, a reboque dos processos implantados e exigidos pelos demais setores da atividade humana.

Do ponto de vista afirmativo, a informática está trazendo à tona um rol de novas oportunidades de desenvolvimento nunca antes imaginado. A escola pode beneficiar-se dessa situação, criando alternativas para a exploração do conhecimento. Trata-se de um mundo de oportunidades significativamente mais rico e mais interessante do que aquele que está comprimido nos livros e condicionado a eles. As alternativas que se apresentam, quando racionalmente implementadas, permitem que a escola se renove, buscando formas de assimilação e coexistência com as mudanças. O binômio: conhecimento e tecnologia, não pode ser olvidado por aqueles que possuem a tarefa de preparar as novas gerações de cidadãos e profissionais.

Intui-se que a interação da informática com a educação à distância, por exemplo, permitirá encurtar distâncias, ampliando de forma imaginativa e criadora a aplicação do conhecimento no âmbito profissional. O que se constata é que as exigências do mundo contemporâneo impõem aos educadores uma indispensável atualização de seus conhecimentos e métodos. Preparar-se para fazer uso adequado das conquistas da informática, aprendendo a ministrar aulas virtuais, com vistas a favorecer todo o processo educacional, é uma exigência *sine qua non* para o profissional da educação. Trata-se de uma medida que vem atender às expectativas das novas gerações, cujas mentes se mostram abertas a incentivos

inovadores. Incorporando novas tecnologias, os docentes poderão tornar o ensino mais interessante, eficaz e prático.

Pode-se afirmar que, em grande parte, a crise educacional da qual o Brasil se ressente, deriva de um modelo de ensino conservador e tradicional, podendo ser responsabilizado pelos resultados preocupantes das altas taxas de repetência e evasão escolar.

O atual quadro educacional brasileiro necessita passar por uma urgente renovação, a exemplo de outros países que uniram educação e informática, provocando considerável transformação na educação. *Quando a criança encontra recursos e ambientes corretos, afirma Seymour Papert, ela aprende qualquer coisa sozinha, do mesmo modo que aprende a falar e a andar.* (PAPERT, 1985:28). Adequar o ensino-aprendizagem ao perfil e exigências das novas gerações é um permanente desafio para todos quantos se dedicam à tarefa da educação.

Não há porque duvidar de que o mundo da cultura está em constante evolução. Para alcançar novos padrões de conhecimento e tecnologia, o homem e a sociedade passaram por muitas transformações e inúmeras fases. Foi graças à Revolução Industrial, porém, que se tornou possível chegar-se à era da eletrônica. E os tempos atuais, sob a égide da informática, defrontam-se com a prevalência da informação.

A informática tornou-se irreversível. Abarca, hoje, todas as áreas de atuação do homem; e a educação, gradativamente, vem se entrosando com a sua evolução.

Com a criação de uma linguagem própria para crianças - o programa LOGO - mostrou-se eficaz por estimular a imaginação e o raciocínio rápido na solução de problemas, permitindo ao aluno estruturar seus conhecimentos e relacionar-se com o mundo. Essa linguagem voltada, exclusivamente, para a educação, despertou a liberdade de criação, a capacidade de exploração e de expansão do pensamento individual. Segundo MARCHAUKOSKI, isso se deve ao fato de que (...) o

computador realiza tarefas que o aluno determina, usando seu próprio conhecimento, aplicando na prática o que lhe é passado na teoria. (In: ANAIS, 1993:244).

No entender de muitos educadores, a informática tem facilitado sobremaneira a busca de soluções para problemas, tanto dos alunos, quanto da escola, reforçando a educação. É sua convicção de que tenderá a prosperar na medida em que a sociedade perceber, cada vez mais, a sua importância, e os diferentes setores de atividade forem sendo também informatizados.

Há uma seqüência lógica nesse processo. A união dos diferentes elos - ensino/informática/sociedade - permite reproduzir soluções para diferentes problemas cotidianos dos indivíduos, grupos sociais, empresas, e outros. As soluções propostas pela linguagem computacional, por sua vez, são devolvidas em forma de informação. Nesse processo, o que realmente conta é a capacidade em solucionar problemas e não apenas o mecanismo de informação em si.

Adotando uma linguagem de fácil interpretação e utilizando-se de muitos recursos gráficos, a experiência mostra que, desde os primeiros contatos, a informática tende a exercer uma atração irresistível sobre os alunos. A resolução gradativa de problemas permite que eles criem pequenos programas, como exercícios ou em cumprimento de tarefas de casa e com a finalidade de ligar prática e teoria, desenvolvendo agilidade de raciocínio.

Mesmo os alunos tidos como problemáticos tendem a sentir-se motivados e atraídos pelo fascínio da informática, envolvendo-se nas atividades e tornando-se produtivos.

O uso do computador na escola, no entanto - assim como, de modo geral, todo recurso ou instrumento novo, em qualquer área teórica ou prática - defronta-se com diferentes posicionamentos. Há aqueles profissionais que aceitam a mudança de imediato e aqueles que resistem a ela, mesmo que nunca tenham experimentado usar tal recurso. Assim sendo, dentro da escola, o elemento chave da relação

informática/educação é o professor. Dele depende a implantação e a implementação do seu uso correto, para a obtenção dos resultados esperados.

Sabe-se que o uso do computador, como instrumento de trabalho de professores e alunos, de início, sofreu muita resistência. Tal fato se explica principalmente por conta das deficiências dos primeiros programas apresentados aos professores. Aqueles programas traziam uma série de limitações. Por outro lado, a maioria dos professores carecia de conhecimento e familiaridade mínimos com informática, sentindo-se tolhidos em sua liberdade, quando não, invadidos em seu "habitat" natural de trabalho - a sala de aula. Utilizar-se de máquina e antever um presumível futuro pouco favorável que despertava em seu imaginário e configurava uma forte ameaça. Era difícil imaginá-la como parceira e instrumento qualificado de trabalho. Pelo contrário, era vista como figura ameaçadora e provável substituto do mestre.

Com o desenvolvimento acelerado da informática, novos programas surgiram. O programa LOGO foi aperfeiçoado através de "softwares" educacionais. Essa linguagem tem como característica básica exigir muito mais participação do professor do que os métodos tradicionais. Conhecendo os comandos e a maneira simples de como funciona a linguagem, o professor vai utilizá-lo da forma mais apropriada, aplicando a teoria de sala de aula ao computador e, também, através de exercícios práticos dos quais extrai aquilo que vai ensinar.

Ao utilizar a parte gráfica para ilustrar uma aula de redação, por exemplo, o docente está praticando a interdisciplinaridade, servindo-se de conceitos geométricos e intercambiando conteúdos de outras áreas do conhecimento, permitindo aos alunos um aproveitamento maior, além de melhorar significativamente a relação professor/aluno e professor/professor.

É sabido que o professor não é senhor absoluto do conhecimento, como também, não pode ser considerado como mero transmissor de informação. Com o uso do computador, ele cria

condições para dinamizar o processo da informação, tornando-se orientador do trabalho e gerando condições para que os alunos o procurem de forma espontânea, em busca de mais informações e esclarecimentos sobre os conteúdos ministrados. Nasce daí a valorização do ensino-aprendizagem, numa relação de caráter acadêmico, sem determinados traumas do sistema tradicional de ensino. Supera-se desse modo o estilo gerencial do docente privilegiado pelo ensino institucional. O uso adequado da informática induz à valorização do estilo participativo e comunicativo da ação didático-pedagógica.

Nesta posição, GUITERREZ & PRIETO (1994:18) consideram que deve haver uma dosagem entre os métodos tradicionais e os modernos e sofisticados processos da informática. *Os erros cometidos, como também os acertos reais obtidos nas décadas anteriores, devem nos levar a uma prática mais cautelosa que, fundamentada em avaliações menos tradicionais, fomente experiências educativas capazes de dar o maior valor às suas vantagens e possibilidades.*

Há que se ponderar, contudo, que a informática na educação, como em todo o processo educativo, deve ser levada a sério, com prudência e cautelas pois existem condicionamentos que podem tornar-se lesivos ao desenvolvimento harmonioso e integrado dos educandos.

No Brasil, da parte do Estado, o sistema educacional está próximo do abandono. Tal fato significa que o Estado mantém uma forma de relacionamento demasiadamente distanciada da escola. Na medida que a implantação da informática e sua sustentação dependessem do Estado, exigiria-se um montante significativo de investimentos que, por suposição, os cofres públicos não estão dispostos a investir. Falta certamente aos dirigentes públicos brasileiros convencer-se de que a educação não é simplesmente gasto, é antes investimento econômico e social.

O certo é que, fora da escola, o progresso da informática tem atingido o mundo dos negócios e da atividade humana em todas as suas facetas. A escola,

de uma certa forma, tem deixado a desejar, pois se o aluno está familiarizado com “games”, em casa, nos “shoppings”, nas casas dos amigos, a escola mantém-se à margem desse processo e sem atrativos, não despertando interesse para nela estar presente. De fato, os estímulos mais excitantes da informática estão ligados ao ambiente da casa, aos espaços de lazer ou trabalho, mas não dentro do espaço escolar.

Ora, se o progresso atinge o aluno, de forma global, no seu espaço doméstico e profissional, por que não haveria de atingí-lo também na escola? Quando aplicada com a dosagem certa, com programas adequados ao processo educativo, com estimulação apropriada ao ritmo de cada idade, com planejamento racionalmente concebido, a informática possui todos os requisitos para fazer da escola um espaço atrativo e de sucesso.

Através de reportagens de toda ordem, veiculadas pelos meios de comunicação, tem-se mostrado como a Internet é capaz e como é seu significado para educação. Sua utilização tem-se apresentado de forma muito mais efetiva e ampla nas universidades. No mundo todo, a Internet tem possibilitado a realização de pesquisas sobre os mais variados assuntos. Enquanto isso, as escolas de 1.º e 2.º graus estão apenas ensaiando os seus primeiros passos.

Num processo de crescimento em progressão geométrica, a Internet tem despertado o interesse das instituições de ensino, de pesquisadores, de professores, de alunos e de pessoal técnico-administrativo, interessados na sua utilização, pois coloca à disposição de seus usuários inúmeros tipos de serviços interessantes e úteis.

Num encarte sobre informática, Folha de São Paulo, ao referir-se à relação entre a Internet e a educação afirma: *Falar de educação na Internet é falar da própria Internet. Embora tenha surgido como um projeto militar, a rede só começou a expandir-se quando se transformou em um meio para troca de informações usado por grupos de pesquisadores de diferentes universidades. O e-mail foi criado nesta época, justamente para*

viabilizar a troca de mensagens entre os pesquisadores. (Folha de São Paulo, abril/97:326).

A Internet se transformou numa ferramenta de grande utilidade na educação, viabilizando e agilizando o processo de envio de informações a um custo bastante baixo. Com isso, possibilitou o desenvolvimento de projetos à distância, conforme publicado no encarte supra citado. *A partir de um certo momento, além da troca de informações, grupos de diferentes universidades passaram a desenvolver projetos em conjunto. Surgiu, então, a necessidade de também trocarem arquivos de texto, fotos e até software específicos para o projeto. Foi aí que começaram a ser usados os serviços de FTP e Gopher.*

Depois, com a invenção e popularização da World Wide Web, a WWW, a Internet caiu no gosto do público e, é claro, das empresas. Mas a rede ainda continua a ser utilizada por milhares de estudantes de escolas e universidades do mundo inteiro (...)(Idem: 326).

É natural que, com o passar do tempo, a Rede Internet passe a disponibilizar a seus usuários um crescente número de informações em quase todas as áreas do conhecimento humano. (...) *Claro que hoje ficou muito mais fácil encontrar material na Internet e é possível obter facilmente informações tanto para uma simples pesquisa escolar quanto para a escolha de uma universidade a ser cursada.*

Os grandes usuários da Internet na área de educação são, sem dúvida, os estudantes de universidades. Cerca de 90% das universidades do mundo todo estão conectadas à rede e disponibilizam material através dela.(Idem, ibidem: 327).

É interessante notar que a Internet tem possibilitado a globalização do ensino, tornando disponíveis as informações sobre as universidades, cursos, pesquisas e projetos a quem deles necessitar.

Essas facilidades vêm acelerando a globalização do ensino. Um aluno que quisesse estudar em uma universidade de outro país, antes precisava achar o telefone, ligar, achar a pessoa

responsável pelas informações, pedi-las e aguardá-las. Atualmente, basta acessar o site da universidade e procurar tudo sobre o curso. Se precisar de alguma informação extra é só procurar o e-mail da pessoa responsável.(Idem, ibidem: 327)

Além das aulas virtuais, já se fala em campus virtual. No campus virtual o aluno não estaria preso a uma estrutura física da universidade, mas poderia participar de um curso à distância, assistindo às aulas em seu equipamento computacional. *Vale a pena conferir o Virtual Campus, patrocinado pela Universidade Bradley, também nos Estados Unidos (www.interlabs.bradley.edu/lyceum2).*

A partir desse site, você poderá assistir às aulas virtuais, como se estivesse em uma universidade; conversar com o professor, ler livro e até ouvir uma aula real através da Web".(Idem, ibidem: 326).

Tais recursos, estão sendo trabalhados e, dentro em breve, serão criados para a Região Noroeste do Paraná, através da UNIPAR - Universidade Paranaense.

O encarte acima mencionado afirma ainda que o "software" de vídeo conferência pode facilitar os debates entre alunos de diferentes salas e, por que não? de diferentes cidades, cursos e universidades. Dá à informação e ao conhecimento uma nova dimensão, fazendo com que a educação se utilize de um novo veículo para a sua propagação.

Há algum tempo atrás, para se obter qualquer tipo de informação era necessário lançar mão de livros, revistas e até de jornais para consegui-la. Com a Internet, os alunos e professores passam a ter à sua disposição as melhores e maiores bibliotecas do mundo, para realizar as suas pesquisas.

Com a Internet, os estudantes e professores passam a ter quase todas as grandes bibliotecas do mundo ao seu alcance. Em muitas delas ainda não se pode acessar o acervo completo pela rede, mas pelo menos pode-se fazer uma pesquisa para saber se o livro ou o material procurado existe e pertence ao acervo. Depois, é só pedir por correio eletrônico, que o material é mandado para o seu

e-mail. Um grande exemplo de biblioteca é a do Congresso dos Estados Unidos (The Library of Congress www.loc.gov, acima), considerada uma das mais completas do planeta. No seu site, podemos ter acesso a, virtualmente, todos os livros do acervo. Além de bibliotecas e universidades, também podem ser acessados pela WWW quase todos os grandes museus do planeta, institutos de pesquisa, fundações e organizações governamentais ou não. (Idem, ibidem: 326).

Hoje é quase obrigatório “navegar” pela Internet, quando se pretende projetar, pesquisar e estudar qualquer assunto.

1. Métodos velhos & métodos novos

Todos quantos pertencem a gerações mais antigas devem lembrar-se de quando iniciaram sua vida escolar. Os professores usavam, praticamente, só quadro-negro e os alunos, caderno e lápis. Livros eram poucos, apenas em gravuras e nem mesmo eram coloridas.

A propósito, discorrendo sobre o tema, Lollini afirma:

Antigamente só existia a didática. Os textos escolares, os guias didáticos, as revistas do setor não se preocupavam com novos meios de sugerir instrumentos materiais que pudessem ajudar os professores em seu trabalho. (LOLLINI, 1991:69).

As gerações mais novas começaram a utilizar outros materiais para desenvolver a criatividade. Novos caminhos foram desbravados com vistas a desenvolver o processo de observação e aprendizagem. Passaram a usar tesoura, lápis coloridos, cola, diferentes tipos de régua, argila e outros materiais.

Muitos devem lembrar-se de como era enfadonho o processo de ensino e aprendizagem segundo os velhos paradigmas, e como era difícil estabelecer um relacionamento sereno com os professores. Esses agiam hierarquicamente,

ministrando os conteúdos como se fossem verdades absolutas, e assim deviam ser recebidas. Não se estimulavam pesquisas, até mesmo para se verificar se o que estava sendo passado correspondia à verdade, ou mesmo, se era procedente. Assim ficava prejudicado o processo didático-pedagógico.

Com a abertura do processo de transmissão via rádio, TV, fax, telefone e Internet, as gerações atuais têm obtido muito mais informação, podendo até surpreender indivíduos menos avisados. Sabe-se que há uma diferença muito grande entre quantidade e qualidade de informação. Além disto, abundância de informação não é garantia de efetivo e real conhecimento.

2. A grande questão

Segundo os paradigmas acima mencionados, até recentemente a escola era excessivamente rígida e, ainda hoje, pelo Brasil a fora, há escolas que seguem aqueles padrões.

A rigidez passa pela exigência do uniforme diário, como é o caso do 3.º maior colégio do Brasil - o São Bento, do Rio de Janeiro. Sua direção, somente em 1995, permitiu a adoção de computadores, cerca de 35, destinados somente para edição de textos e utilizados pelos alunos de 7.ª e 8.ª séries. No entender da direção do Colégio, a escola não precisa de máquinas, pois os livros didáticos mostram maiores resultados, comprovando-se com os significativos índices de aprovação nos exames vestibulares das melhores Universidades do Brasil, em relação aos demais colégios. Em reportagem à Revista Veja, a direção do Colégio sintetiza sua convicção nas seguintes afirmações: *Se está dando certo, para que mudar? (...) o tempo de apreensão e a posterior reflexão que ela provoca, não estão ao alcance do clicar de um ratinho e não cabe em um CD-ROM. (VEJA, dez./1995:72).*

Algo parecido acontece no Japão, onde o uso obrigatório do ábaco, um método de meio século de existência e de resultados plenamente satisfatórios,

perdura. A utilização das máquinas começa somente no Colegial e não no 1.º Grau.

Nas escolas que implantaram a informática, os professores recebem instruções de como trabalhar com os equipamentos de multimídia, bem como os programas utilizados dentro da rede do colégio, no pensamento de que a informatização da escola tem muito a ver com a satisfação dos pais dos alunos.

Pesquisa feita para o Banco Nacional junto a 40.000 escolas privadas do país constatou-se que apenas 2% têm alguma aplicação pedagógica para seus computadores, enquanto 60% têm a administração informatizada. Quando, porém, se compara a escola privada com a escola pública, as disparidades se tornam ainda mais gritantes. A equação resultante é de um vazio assustador em detrimento da escola pública. Existe, hoje, um computador para cada 2.000 alunos. Só para efeito de comparação: nos Estados Unidos a média é de 01 computador para cada 12 alunos.

Alguns pais, entrevistados pelos pesquisadores da Revista Veja, afirmaram que as escolas de seus filhos, apesar de serem escolas tradicionais, ministrarem bom ensino e manterem em bom nível a conduta moral, perderam-se no tempo e não se deram conta ainda das exigências do mundo globalizado e informatizado.

Só bem recentemente e de forma muito tímida, o computador está chegando às escolas; mas, mesmo assim, o seu acesso aos alunos é muito limitado, privando os estudantes dos benefícios que poderia gerar para o seu aprendizado.

Insatisfeito com a situação, um pai se expressa da seguinte maneira: *Acho que a escola de meus filhos está desligada do mundo. É uma escola tradicional de freiras. Em função da violência do cotidiano, achei importante proporcionar a disciplina que a religião induz. Mas a escola não se atualizou. Está começando a montar laboratórios de informática só agora. No próximo ano vou tirar as crianças de lá.* (op. cit.:73).

E ainda, um outro pai afirma: *É só para dizer que tem. Como a maior parte das pessoas ainda*

não mexe com o computador, o pai acha que o filho está aprendendo. Aprendendo o caramba. Ele está é sendo enganado. (op. cit.:73).

O Colégio Nossa Senhora das Graças, em São Paulo, é um dos raros colégios onde o aluno é obrigado a sentar-se diante de um terminal de informática, se quiser ser aprovado. Na 5.ª série, a cada 5 (cinco) aulas, de matemática, uma é no laboratório de computação. Fora do programa oficial, todos os alunos de 1.º e 2.º Graus, fazem pesquisa em BBSs, enquanto os do colegial se manifestam, via Internet, no fórum da cidadania por eles criado, acompanhando o noticiário nacional, ouvindo as notícias atuais sobre o governo Presidente Fernando Henrique Cardoso, comparando-o com o programa do discurso de campanha.

Em última instância, toda a questão da informática depende do projeto pedagógico empreendido pela escola.

O uso do computador representa uma nova possibilidade de lidar com o projeto, mas não significa que uma escola só será boa se tiver computadores.

A escola será boa, quando tiver bons professores, mas informatizados.

A título de ilustração, a reportagem acima citada faz uma comparação entre a região da Avenida Paulista, em São Paulo, com o Canadá, um país modelo na área da saúde. Afirma que a região da Avenida Paulista concentra um número de aparelhos de tomografia computadorizada superior ao de todas as cidades do Canadá.

Tal fato, porém, não pode induzir à falsa conclusão de que em São Paulo a medicina seja mais avançada do que naquele país. O que se afirma é que existe apenas uma concentração maior de aparelhos. O que realmente conta para o presente estudo é o grau de importância que está sendo conferido a esse invento humano, quanto é colocado a serviço da valorização da saúde e do bem-estar do homem.

A diferença está em que um ensino voltado apenas ao *vis-a-vis* entre professor e aluno carrega em si uma gama imensa de limitações, prejudicando a aprendizagem e as possibilidades de seu pleno

desenvolvimento. O computador, ao contrário, permite uma ampliação ilimitada do horizonte da criatividade, possuindo sempre um botão a mais para clicar e descobrir o que há por trás da dificuldade. Assim, o aluno tem oportunidade de aprender mais e muito rapidamente, não ficando restrito aos conhecimentos do professor e dos livros didáticos. Não que estes não sejam necessários e eficazes nas suas atribuições específicas. O que se pretende enfatizar é que o micro abre perspectivas de investigar conteúdos para além do que é academicamente exigido.

Das 118 escolas municipais de Curitiba, por exemplo, todas têm micro para uso administrativo, mas apenas duas incorporaram o uso do computador ao horário normal de aula, graças a uma Associação da Fundação da Universidade Federal do Paraná com a IBM.

No Rio e Janeiro, enquanto a Secretaria de Educação do Município pede doações de micros a empresários, a Secretaria do Estado decide trancafiar mais de 1.000 (um mil) computadores comprados na gestão passada sob o argumento de que, sem merenda, carteira e professores qualificados, as máquinas só contribuiriam para piorar a bagunça do setor. Entre o giz e o micro, o ensino público procura se acertar.” (op. cit.:75).

O computador é um processador apenas. A presença do professor é necessária para orientar, corrigir, instruir, induzir a pensar, unindo o homem à máquina.

O computador é vital para a escola, para reforçar o aprendizado de classe e não formar apenas eventuais usuários. Não basta, porém, as escolas informatizar-se. É preciso que essa informatização seja adequada e eficaz.

Com a informática, os alunos passam a interessar-se mais pelos estudos, verificando conteúdos, fazendo reservas de livros e adquirindo as informações de que precisam.

É verdade que, no início das mudanças provocadas pelo computador, tende a surgir um certo temor por parte de muitos professores, como potencial concorrente. Fenômeno parecido ocorreu com o

surgimento da imprensa. Naquela época, porém, os livros eram objetos demasiadamente caros e de difícil aquisição. Sua disseminação junto às escolas foi lenta, pois muitos professores temiam perder a ascendência, o status, a autoridade e o poder.

Enfim, o computador, quando bem utilizado, é uma grande ferramenta a serviço da educação, quer seja do corpo docente, quer seja do corpo discente; bastam planejamento, conhecimento e predisposição para o seu uso. Quando isso vai acontecer, só o tempo dirá.

1.3 Tecnologia muda comportamento

A tecnologia envolveu o mundo, e o campo da informática se tornou seu carro-chefe. Entre outros avanços, cita-se a teoria do Pensamento Estruturado, de Pezeshk.

Quando Shahrokh Pezeshk criou a teoria do Pensamento Estruturado, tinha em mente estabelecer condições ideais para uma existência humana produtiva nas mais diversas áreas da atividade profissional. Assim se define sua teoria: (...) *uma metodologia simples na sua essência, original em seu enfoque, indispensável por sua relevância na vida moderna e finalmente sem precedentes em sua universalidade.* (PEZESHK, 1996: 81).

Essa teoria é capaz de recobrir revolucionária e organicamente todas as ciências aplicadas a partir da Ciência da Computação. Seu objetivo único é servir à humanidade. Ela se propõe a produzir modificações rápidas em processos artificiais e humanos. À medida em que avança, quer desempenhar sua função em processos físicos, emocionais e espirituais.

Os problemas mais complexos com que se confrontam os consultores de sistemas, são relacionados ao mapeamento de comportamento humano para o computador. Alguns tipos já foram mapeados com sucesso, como por exemplo:

- pode-se conversar com ele;
- pode-se escrever uma instrução e ele responder em linguagem natural.

A metodologia do Pensamento Estruturado entra aqui para ajudar nessa catalização, todos os processos, através de sistemas operacionais. Para isso, ela utiliza o princípio de que todos os processos têm manifestações cíclicas ou rítmicas, envolvendo as inteligências artificial e humana. Os processos artificiais são *uma seqüência de instruções mecânicas*. (op. cit.: 81).

As manifestações cíclicas estão presentes na vida diária dos indivíduos, de maneira isolada ou com interseções, o que permite dizer que os ciclos se abrem e se fecham. Um exemplo simples desses ciclos se dá na seguinte situação: quando o indivíduo vai para o trabalho, abre o ciclo; quando sai, fecha o ciclo; ou quando atende ao telefone, abre um ciclo; quando põe o fone no gancho, fecha-o.

Na linguagem da informática é o que se chama de carregar e sair de um programa, onde estão sempre presentes os pontos físico, intelectual, emocional e espiritual.

A interseção surge quando várias opções estão disponíveis durante um processo.

Outro princípio do Pensamento Estruturado é o registro; a gravação dos pontos que constituem a rota de um ciclo. Processa-se, assim, a abertura e o fechamento do ciclo, seguido do registro dos seus estágios que vão compor o processo.

A interseção gera mudanças na rota e nas forças do ciclo. Se atua no nível espiritual, que é a mais elevada no sistema de valores humanos e atingir a coletividade, isso significaria uma mudança nos padrões de comportamento que é outro princípio do Pensamento Estruturado. E, se ele cria sistemas operacionais para mudar padrões de comportamento, pode ocorrer que esses sistemas envolvam técnicas avançadas de inteligência artificial, multimídia e realidade virtual de um lado; e do outro, os sistemas operacionais humanos que desencadeiam mudanças nos níveis espiritual, emocional, intelectual e físico de outro.

A transformação provocada pelo Pensamento Estruturado leva à necessidade da criação de um modelo, um projeto-piloto, com medidas normativas

e planejamento estratégico, uma estrutura referencial e forças motivadoras que garantam segurança de se poder exercer a atividade principal com satisfação.

A relação do processo do Pensamento Estruturado com a informática se dá no fato de receber, transmitir e controlar sistemas de valores técnicos, sociais, culturais, humanitários e espirituais e dirigi-los com vistas a atingir um propósito, realizar uma tarefa-mudança de comportamento frente à tecnologia e seus avanços.

Conclusão

As constantes mudanças ocorridas na sociedade com o aumento das informações e a velocidade com que elas adentram o mundo, tornaram a escola incapaz de cumprir os seus objetivos de preparar o indivíduo para atuar como tal ou até mesmo como profissional.

A metodologia embutida na informática impõe uma mudança radical no papel do professor que, de mero propagador de informações estanques, passa a ser um guia, orientador e conselheiro do aluno. Desenvolvendo e utilizando a própria criatividade do aluno, o professor contribui para aumentar-lhe a vida participativa na escola.

A partir desse envolvimento professor/aluno, vislumbra-se o nascimento de uma nova escola. Uma escola que, antes de tudo, vem propiciar um ambiente rico, privilegiado em recursos, permitindo ao aluno construir seus conhecimentos a partir da informática e seus inúmeros meios e tipos de comunicação.

A grande questão é vencer os variados temores e a acomodação de muitos docentes, levá-los a se interessar e a utilizar a informática e outras tecnologias existentes para inovar e incentivar a atividade pedagógica. Embora seja um processo que avança com lentidão, muitos já sentem a necessidade de sua utilização. Os benefícios que a informática pode trazer à educação, são visíveis e experimentados por muitas instituições de ensino. A partir dessas experiências, espera-se vencer o medo, o desinteresse

e outros entraves à mudança, interpostos particularmente à escola pública, a mais resistente aos processos de inovação. Em muitos lugares, pouco a pouco, a escola antiga vai se tornando instituição do passado, dando lugar a uma nova escola que, embora timidamente, vai cedendo espaço aos computadores como instrumentos de ensino, aprimorando a relação ensino-aprendizagem. São fontes inovadoras que vão rompendo as rotinas conservadoras da escola tradicional. Numa estrutura planejada em que se pesem os pontos positivos e negativos do processo e medindo o custo/benefício para seus participantes - professor e aluno - a adoção dessa nova tecnologia deve levar em conta a diminuição dos pontos de perda, permitindo que venham a propiciar um crescente resultado positivo ao processo educacional.

Algumas experiências bem sucedidas vêm sendo realizadas em São Paulo, onde a “Escola do Futuro” já é uma realidade. Essa realidade se sobrepôs aos moldes da escola antiga, criando novos paradigmas educacionais. A incapacidade de a educação lidar com as constantes mudanças ocorridas na sociedade, com as complexidades do volume de informações que se apresentam, principalmente àqueles que, com a mesma velocidade têm que tomar decisões profissionais, fazem sentir a necessidade de se estabelecerem novos padrões para o desenvolvimento educacional. Essa celeridade põe em evidência a informática que vai servir ao indivíduo não só enquanto aluno, mas em toda a sua vida profissional. Como bem afirma o Prof. Frederic Litto, Coordenador da Escola do Futuro da USP: (...) *a aprendizagem permanente daqui em diante é uma tarefa constante na vida profissional e pessoal de todos, e que cabe à escola capacitar o aluno para isso.* (In: Enfoque, n.º 8, fev.93:10).

Partindo-se dessa premissa, conclui-se que não há formação específica para professores na utilização da informática. O reconhecimento de sua necessidade é aceito, embora não haja concordância em como implementá-lo. A integração deve ser orientada para a perfeita conexão do indivíduo com a ferramenta que ele passará a usar por toda a vida,

pois, na linguagem da Informática, estão incluídos todos os ciclos da vida humana e nessa interação a educação vai se completando, à medida em que o processo educacional esteja se desenvolvendo em harmonia com o mundo, dentro do qual o homem vive.

Bibliografia

1. FOLHA DE SÃO PAULO. São Paulo: Publifolha, abril, 1997, pp. 326, 328, 326-330.
2. GUTIERREZ, Francisco e PRIETO, Daniel. **A Mediação Pedagógica - Educação à Distância Alternativa.** Campinas: Papirus, 1994.
3. HARAZIM, Dorrit. Revista Veja Especial. **A Grande Questão.** Rio de Janeiro : Ed. Abril, dezembro, 1995, 72-76.
4. LOLLINI, Paolo. **Didática e Computador.** São Paulo: Loyola, 1991.
5. MARCHAUKOSKI, Jeroniza et al. **Informática na Educação.** ANAIS, Escola Técnica da UFPR, 1993.
6. PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: Repensando a Escola na Era da Informática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
7. PEZESHK, Shahrokh. Revista Byte. **Tecnologia Muda Comportamento.** Rio de Janeiro ; Ed. Rever, fevereiro, 1996: 81-85