

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

HENRIQUE PALATO

INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – “SOFTWARE EDUCACIONAL”

São Paulo

2009

HENRIQUE PALATO

INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – “SOFTWARE EDUCACIONAL”

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Análise de Sistemas da Universidade Presbiteriana Mackenzie, como requisito à obtenção do título de Especialista em Análise de Sistemas.

Orientadora: Profª Drª Élide Jacomini Nunes

São Paulo

2009

DEDICATÓRIA

Agradeço, primeiramente, a Deus por me dar a vida e com ela a capacidade e sabedoria para vivê-la. Agradeço à minha amada esposa Daniela por me dar a sua companhia, amor, alegrias e apoio em todos os momentos, mesmo nos mais difíceis, e agradeço, também, aos meus filhos Anna Carolina e Lucas que são minhas preciosidades, com os quais aprendo todos os dias. Essa é minha família, que me apóia, sofre com os meus sofrimentos, e se alegra com minhas conquistas, que me ajuda a ser o homem que sou e me dá felicidade para viver a vida que Deus me deu. Agradeço aos meus pais, que não tiveram a oportunidade de estudar, mas, fizeram mais do que estava ao seu alcance para que eu chegasse aonde cheguei, também, agradeço por ter conhecido meus sogros que viveram tão pouco, mas que deixaram uma grande lição de vida. Agradeço aos meus cunhados, cunhadas e sobrinhos que se tornaram os irmãos que nunca tive e uma família muito querida. Agradeço os amigos que tenho, pois, essa nova era tecnológica, por vezes, faz-nos esquecer das pessoas e do quanto são importantes em nossa vida, por isso os agradeço. Por fim, se é que essa lista possa ter um fim, agradeço as oportunidades proporcionadas em minha vida e a sabedoria vinda do alto para aproveitá-las.

RESUMO

Este trabalho mostrará que apesar de a informática na educação, ter funcionado, no passado, apenas para o marketing de escolas o seu real sentido de implementação era, e ainda é a melhoria do processo de ensino-aprendizagem através dos softwares educacionais e todas as ferramentas da informática, como internet e outras. Para o futuro, se espera iniciar um processo de capacitação do corpo docente voltada a essa nova era em que vivemos, onde o que importa, realmente, é a mudança de paradigmas de ambas as partes, aluno e professor, entre outros, vez que a responsabilidade maior estará nas mãos do aluno, do aprendiz, e não mais do professor, que passa a ser uma espécie de "desenhista", ou de "arquiteto" das atividades de aprendizagem de seus alunos, obviamente, sem perder seu valor e importância neste novo processo. A realidade, no entanto, não irá perdoar quem ficar parado no tempo. Aqueles alunos que podem escolher onde estudar vão buscar instituições que tenham professores preparados para trabalhar com o novo paradigma e que apliquem as novas tecnologias no processo educacional. Em breve, as instituições terão que oferecer seus conteúdos de forma presencial, pela Internet, material impresso, entre outros, enfim, em diversos meios onde o aluno possa escolher o que melhor lhe aprouver ou aquele que melhor convier ao seu aprendizado. Entretanto, veremos, também, algumas controvérsias, que com a globalização, podem trazer malefícios a muito curto prazo para a população mundial se não forem bem administradas. Mas, a partir do momento em que promovemos, investimos e acreditamos, certamente teremos educadores mais comprometidos com o ato de ensinar e alunos mais ávidos em aprender. Investir nas crianças e jovens de hoje, que são, indiscutivelmente, o futuro do mundo de amanhã, dando-lhes condições de desenvolver o trio indispensável a qualquer ser humano equilibrado, ou seja, a mente, o físico e o espírito, e também as aptidões, que, certamente, contribuirão para o avanço da tecnologia, é o objetivo da melhoria do processo ensino-aprendizagem, e conseqüentemente do presente trabalho.

Palavras chave: Softwares, Educação e futuro.

ABSTRACT

This work will demonstrate that in spite of the computer science in the education has worked in the past just for the marketing of the schools in its real implementation sense, was, and still is the improvement of the teaching-learning process through educational software's and all the tools of the computer science, as internet and others. For the future, it is expected to commence a training process for the professors aiming this new time we are living, where what really matters is the change of paradigms of both parts, student and teacher, among others, considering that the bigger responsibility will be in the student's hands, of the apprentice, and no more of the teacher, which turn out to be a sort of "designer" or "architect" of the learning activities of their students, obviously, without losing his/her value and importance in this new process. However, the reality won't forgive who stops in time. Those students that can choose where to study will look for institutions that have prepared teachers to work with the new paradigm and that apply the new technologies in the education process. Soon the institutions will have to offer their contents in the traditional way, through the Internet, printed paper material, among others, finally, in several ways where the student will choose what is best or the one that hi/she learns better. However, we will see also some controversies that with the globalization can bring harms in a very short period to the world population, if they don't go well administered. But, from the moment we promote, we invest and we believe, certainly we will have more committed educators with the action of teaching and more avid students in learning. Investing in the children and young people today, that are, indisputably, the future of the world tomorrow, giving them conditions of developing the indispensable to any balanced human being, that is, the mind, the physical and the spirit, and also the aptitudes, certainly they will contribute to the progress of the technology, it is the objective of the teaching-learning process improvement, and consequently of the present work.

Key words: Software's, education and future.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - DIVISÃO EM TÓPICOS DE QUALIDADE	16
FIGURA 2 - MODELO DE CICLO DE VIDA	18
FIGURA 3 - UNIVAC.....	21
FIGURA 4 - NOTEBOOK SONY VAIO	22
FIGURA 5 - ESQUEMA DE BERTRAD	57

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
CAPÍTULO 1	12
QUALIDADE DO SOFTWARE.....	12
CAPÍTULO 2	20
TENDÊNCIAS DO MERCADO.....	20
CAPÍTULO 3	29
EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA – ESCOLA VIRTUAL.....	29
CAPÍTULO 4	35
QUALIFICAÇÃO DO PROFESSOR.....	35
CAPÍTULO 5	44
INFORMÁTICA COMO MEIO	44
CAPÍTULO 6	52
CULTURA	52
CAPÍTULO 7	60
INCENTIVOS DO GOVERNO	60
CAPÍTULO 8	64
BENEFÍCIOS E OU MALEFÍCIOS PARA O ALUNO DO FUTURO	64
CONCLUSÃO	68
BIBLIOGRAFIA	74

INTRODUÇÃO

De um ponto de vista cultural e pedagógico, a existência dos meios audiovisuais de comunicação de massa cria uma situação totalmente inédita. É preciso que se diga que a situação é eminentemente incômoda. No relacionamento pedagógico habitual, o professor sabe, os alunos não sabem, ou não sabem grande coisa. Com o cinema e a televisão, se constata uma defasagem entre o que os alunos sabem e o que os professores sabem, mas em sentido contrário: é o professor o ignorante. Os alunos têm um conhecimento das mensagens visuais e uma familiaridade no que respeita a elas que os adultos não possuem. Além do mais, a nova geração nasceu num universo invadido pela imagem: esta sempre fez parte de seu horizonte cultural. Em contrapartida, os adultos que desejam interessar-se seriamente pelas imagens são obrigados a fazer uma verdadeira conversão mental e vivem dolorosamente um processo laborioso de aculturação. Os alunos já pertencem a uma civilização icônica, enquanto os professores pertencem a uma civilização pré-icônica. Daí essa situação sem precedentes na história da pedagogia: os professores precisam, senão ultrapassar, pelo menos alcançar seus alunos. Não é impertinente pensar que os programas de iniciação destinados às crianças deveriam ser ministrados primeiro aos professores. Senão, seria como se um analfabeto tivesse pretensão de ensinar a alguém que já sabe ler o bom uso da língua (TARDY, 1976, p. 26)

É importante notarmos, que apesar deste texto ter sido escrito há mais de vinte anos pode ser considerado atualíssimo, e que o uso crescente dos meios audiovisuais e da tecnologia em geral na sociedade diversificou as estratégias de aprendizagem informal e tem afetado vários aspectos da nossa vida. E a escola, como parte importante desse mundo cujas referências de conhecimento têm se alterado, não pode ignorar esse processo para que ele não se torne mais um mecanismo de exclusão social. Por isso os softwares educacionais devem ser criados com o máximo de estudo e cautela para que atinja seus objetivos em relação a educação como um todo, formando, inclusive, o senso crítico em seus educandos.

Sendo que, o objetivo principal é contribuir para o aperfeiçoamento do ensino-aprendizagem na esfera educacional com recursos pedagógicos, como softwares e jogos educacionais, promovendo a formação integral do aluno através desses recursos da informática, mostrando os benefícios e/ou malefícios, ou seja, para que se possa formar a mente, o caráter, o físico, a sociabilidade e a

espiritualidade do educando, fazendo com que o interesse seja despertado em todas essas áreas e da maneira menos prejudicial possível, levando em consideração os efeitos psicológicos causados nos usuários dos referidos softwares.

Com isso, incentivando, conscientizando e facilitando, a introdução da informática na educação será um sucesso, mudando o paradigma posto para melhor assimilação de um novo método tanto para os professores como para os alunos. Pois a tecnologia não precisa ser, necessariamente, um terror ou um bicho de sete cabeças, como o pensamento popular tem expressado ao identificá-la por assumir o papel da natureza humana, exteriorizando o medo que sentem ao pensarem que a ficção poderá se tornar realidade, assim, não se dão conta de que se utilizam da tecnologia há alguns séculos, por mais simples que seja, como o fato de dormir em uma cama confortável, ou mesmo mais complexa como a de se deslocar para grandes distâncias com veículos aerodinamicamente projetados, todavia, por estarem tão acostumados a elas não percebem que não são coisas naturais. Vamos demonstrar que a tecnologia pode ser de grande benefício para a informática na educação, se, bem empregada, pois, o censo crítico deve ser imposto aos alunos como regra de conduta, vez que, com a internet os conteúdos encontrados ficam totalmente sem parâmetros e, é esse o cuidado que devem ter os criadores de softwares educacionais.

Apesar de darmos uma visão geral do tema, enfocaremos, nesse trabalho, a questão dos softwares educacionais e demais recursos tecnológicos, abordando os temas relacionados com a qualidade dos softwares, as tendências do mercado, a educação à distância, a qualificação dos professores, a informática como meio e não apenas como ferramenta, os incentivos do governo, os benefícios e/ou malefícios para o docente, mas principalmente para o aluno do futuro, e, a cultura com suas novas formas de comunicação. Portanto, discutiremos brevemente, como que em síntese, sobre o conteúdo dos capítulos contidos no presente trabalho.

Abordaremos no capítulo primeiro sobre a qualidade do software, a esse respeito podemos dizer que é um assunto muito complexo, pois, como já dizia Weinberg, a

qualidade é relativa, para uns pode ser uma coisa e para outros, outra coisa diversa, mas, o que se espera realmente a esse respeito, que é o foco principal do presente trabalho, é que ele consiga explorar as potencialidades existentes nas novas tecnologias e no desenvolvimento de uma plataforma de colaboração, deverá permitir e promover atitudes e atividades mais prospectivas com qualidade para que contribua para o crescimento físico, mental e espiritual dos alunos que são o nosso futuro, e um futuro bem próximo;

No capítulo segundo trataremos sobre as Tendências do mercado, e nesse aspecto é importante analisar as funções que a escola deve cumprir para que os jovens possam ter acesso a essas informações. Então, o novo papel da escola deveria ser o de ensinar os alunos como buscar essas informações, classificá-las e interpretá-las, quando e como utilizar o conhecimento e também, como produzir este conhecimento, sem falar na forte tendência à globalização onde perceberemos nitidamente seus efeitos;

Logo a seguir, no capítulo terceiro estudaremos sobre a Educação à Distância, a qual foi uma revolução sem precedentes na história da educação, vez que o ambiente educacional virtual não suprime o espaço educacional presencial. Ao contrário, ele o amplia. Os projetos de educação permanente, as diversas instituições e os vários cursos que podem ser oferecidos para todos os níveis de ensino e para todas as idades, a internacionalização do ensino – através das redes – criam novas dimensões para o acesso à educação, novas possibilidades de comunicação e agregação, novas oportunidades para o avanço na ação e na formação do cidadão que habita os múltiplos espaços da escola e das suas múltiplas linguagens (oral, escrita, digital). É por isso que os desafios e até os dilemas são grandes, pois, antes de tudo, as vantagens da EaD têm de se tornar reais e possíveis de serem atingidas por alunos de diferentes grupos sociais e, também, dos grupos de aprendizagem.

Ao chegarmos no capítulo quarto falaremos sobre a qualificação do professor, o que hoje se tornou extremamente complicado, pois, os alunos têm À sua disposição muitas mensagens visuais e se familiariza com elas muito melhor do que os adultos o fazem, diante disso, o professor se não estiver além tem que

pelo menos se equiparar aos seus alunos. Portanto, podemos entender que ser professor, mais ainda nessa era tecnológica, é muito mais do que conhecer. É, além de conhecer, saber ensinar o que sabe. Desencadear a vontade de aprender e transformar outras pessoas: seus alunos.

Depois, no capítulo quinto discorreremos sobre a Informática como meio e não apenas como ferramenta, servindo para ensinar praticamente qualquer assunto por intermédio do computador, devendo ser usado considerando o desenvolvimento dos componentes curriculares. Nesse sentido, o computador transforma-se em um poderoso recurso de suporte à aprendizagem, com inúmeras possibilidades pedagógicas, desde que haja uma reformulação no currículo, que se criem novos modelos metodológicos e didáticos, e principalmente que se repense qual o verdadeiro significado da aprendizagem, para que o computador não se torne mais um adereço da modernidade.

Trataremos, no capítulo sexto sobre a Cultura do nosso país face à tecnologia, pois, não podemos ignorar os avanços tecnológicos que são a própria produção cultural existente, e tudo isso gera uma enorme pressão sobre a educação, descentrando-a de suas funções normalmente conservadoras no cultural e impondo-lhe a necessidade de “construir” mundos de sentido num contexto de globalização, pluralismo de valores, significados conflituosos, racionalização das tradições, secularização e déficit de socialização.

No capítulo sétimo falaremos sobre os Incentivos do governo, os quais começaram muito discretos, em 1981 com a EDUCOM, em 1987 com o projeto FORMAR, posteriormente em 1989 com a PRONINFE e por volta do ano de 2002 criou-se o programa TV Escola e mais recentemente implantando o programa Computador para todos, e todos esses projetos são considerados como parte de uma estratégia global de política educativa; e,

No oitavo capítulo abordaremos a questão dos Benefícios e/ou malefícios para o Aluno do Futuro, Os benefícios são muitos, como melhorar a capacidade cognitiva dos alunos, coloca as informações mais próximas das pessoas, entre tantas outras, mas também pode ser um fracasso. se não forem bem empregadas, pois,

por serem muito midiáticas elas interferem no nosso modo de pensar, sentir, agir e até no modo de nos relacionarmos socialmente e de adquirirmos conhecimentos.

CAPÍTULO 1

QUALIDADE DO SOFTWARE

A qualidade é relativa. O que é qualidade para uma pessoa pode ser falta de qualidade para outra (WEINBERG).

A idéia de qualidade é aparentemente intuitiva; contudo, quando examinado mais longamente, o conceito se revela complexo. Definir qualidade para estabelecer objetivos é, assim, uma tarefa menos trivial do que aparenta em princípio.

Entretanto, para elaboração de um software educacional de qualidade, entre outros profissionais, deve-se contar com uma equipe multidisciplinar envolvendo profissionais de informática, comunicação, professores de conteúdo, de didática e, alunos, também. Cada um destes profissionais, em suas respectivas áreas, inclusive o aluno, possui seus próprios critérios de qualidade, o que exige, sobretudo, respeito mútuo entre uma e outra categoria.

Os requisitos básicos para avaliação da qualidade do software é a necessidade de resgatar uma certa postura pedagógica onde o professor possa: Construir o conteúdo de sua matéria; Desenvolver habilidades cognitivas, raciocínio lógico, pensamento e escrita; e, poder de decisão.

Aqueles que já se relacionaram, de alguma forma, com as novas tecnologias têm queixas e observações quanto à baixa qualidade didática de muitos dos programas que são comercializados e introduzidos como pacotes pedagógicos nas escolas de diversos níveis de ensino, parte da culpa não está nos programas em si, mas, nas equipes produtoras desses programas e softwares e, é neste ponto que os educadores têm parte da responsabilidade, pois, muitas dessas equipes técnicas não entendem nada de educação, e por vezes até adaptam culturas de outros lugares, deixando os programas pedagogicamente ruins não resistindo nem às análises mais superficiais das formas como seus conteúdos são oferecidos e muito menos aos processos avaliativos que representam. Entretanto,

como a tecnologia é deslumbrante, muitos profissionais da educação se rendem acriticamente e adquirem esses softwares de baixa qualidade educativa. Quando, na verdade deveria haver, na equipe, educadores competentes para auxiliar na produção desses softwares educacionais.

Tecnicamente, de forma mais globalizada em 1940 foi criada a entidade ABNT (Associação Brasileira de Normas técnicas), e ao mesmo tempo foi fundada a ISO (International Standardization Organization) dando início a crescente preocupação com a qualidade no Brasil, a qual tem se ampliado significativamente. Desde então, a indústria tem buscado continuamente a excelência alinhando critérios com os padrões mais rigorosos em uso no mundo. É muito expressivo o trabalho científico realizado nas universidades e instituições de pesquisa, nesse sentido, a pesquisa em software ocorre em várias frentes como metodologias formais, laboratórios de usabilidade, modelos de qualidade, metodologias e ferramentas de desenvolvimento. Empresas e profissionais tem investido em treinamentos e certificações. Instituições como a SBC (Sociedade Brasileira de Computação) patrocinam eventos que reúnem os nomes mais relevantes da área, fornecendo a toda a comunidade acadêmica e empresarial os resultados e experiências mais recentes e mais significativos.

O assunto da qualidade é bastante extenso, e ainda mais sob a perspectiva de software. Para cada diferente aspecto do ciclo de vida de um produto, há dezenas de técnicas e ferramentas visando apoiar os desenvolvedores. Existem soluções para agilizar as tarefas, guiar profissionais ao aplicarem uma metodologia ou mesmo analisar o produto e suas especificações em busca de falhas potenciais.

Entretanto, a qualidade de software ainda depende principalmente do correto emprego de boas metodologias pelos desenvolvedores. Embora eles sejam apoiados por várias ferramentas, ainda restam problemas sérios sem tal suporte. As técnicas para verificação automática, dentre as quais a interpretação abstrata (Coust, 2000) é um exemplo, ainda são incipientes.

Os processos de gerência abrangem todos os aspectos de construção do produto. Por conta disso, todos os elementos de um projeto estão envolvidos:

ferramentas como sistema para controle de versão e linguagens, metodologias para revisão do produto, técnicas organizacionais e de administração de pessoas e etc.

Assegurar que os objetivos planejados no início do projeto serão cumpridos é o propósito da subárea de garantia de qualidade, o que significa que devem ser estabelecidos sistemas que controlem tudo o que ocorre durante o ciclo de vida, com o propósito de garantir que o programa que será fabricado fará aquilo que se espera dele. Porque, “software de qualidade é aquele que faz o que se espera que ele faça.” (GUSTAFSON, 2003, p. 98), para isso o software deve ser submetido à inspeção e revisão para que tenha mais confiabilidade.

Por isso, é necessário que se faça sempre uma inspeção, que acontece quando um projetista apresenta um material sobre o projeto e um grupo seletivo de pares avalia os aspectos técnicos e para que tenha bom êxito será necessário que disponha de: pares conhecedores do assunto; um desenvolvedor que seja participante ativo; um produto explícito, completo e inspecionado; o propósito principal deve ser o de encontrar defeitos; a inspeção formal deve ser usada rotineiramente no desenvolvimento do software; devem ser designados os papéis específicos; devem ser envolvidas pelo menos três pessoas na inspeção.

Nessa inspeção haverá, em regra, o papel do moderador, que selecionará a equipe, conduzirá a inspeção e relatará os resultados; do leitor, que desenvolverá o trabalho do desenvolvedor durante o encontro de inspeção; do arquivista, que manterá os arquivos da inspeção e relatará minuciosamente cada defeito; e, o desenvolvedor produzirá o produto e responderá todas as perguntas durante a inspeção e corrigirá todos os problemas identificados. Assim fazendo, serão reduzidos os erros técnicos, entretanto, volto a frisar que nessa equipe será necessário ter as opiniões do educador.

Com o tempo novos conhecimentos além de serem produzidos, são também verificados, corrigidos e melhorados. Kuhn mencionou assim, o papel que o tempo exerce na evolução histórica da ciência:

“Se a ciência é o conjunto de fatos, teorias e métodos... o desenvolvimento científico

torna-se o processo fragmentário pelo qual esses elementos foram reunidos, separadamente ou em combinação, ao fundo comum em contínuo crescimento que constitui a técnica e o conhecimento científicos.” (KUNH, 1996)

Tornou-se claro, nos últimos tempos, o desdobramento da computação em uma extensa lista de subáreas de estudo. Além, é claro, de um crescimento explosivo da tecnologia, houve, também, uma evolução importante na ciência. A quantidade de informação aumentou de tal modo que a especialização profissional tornou-se comum, e até necessária se quiser atingir um nível de excelência.

A engenharia de Software, uma das áreas da computação, passou por um estudo de uma comissão internacional de especialistas, visando a uma definição das fronteiras que a delimitam. Esse estudo foi conduzido no âmbito da IEEE e chama-se SWEBOK (software Body Of Knowledge, ou Corpo de Conhecimento de Engenharia de Software) (SWEBOK, 2004).

Neste SWEBOK, a engenharia de Software foi dividida em onze áreas de conhecimento, quais sejam: requisitos, gerência de engenharia, projeto, métodos e ferramentas de engenharia, construção, processo de engenharia, testes, qualidade, manutenção, disciplinas relacionadas e gerência de configuração.

Cada uma dessas divisões trabalha em conjunto com as demais e envolve a aplicação e desenvolvimento de conhecimento mesmo em outros domínios. Podemos tomar como exemplo a teoria da computação que não existe como uma entidade separada da matemática. As classificações são úteis para que possamos organizar o conhecimento e direcionar esforços.

O SWEBOK fez uma distinção entre técnicas estáticas e dinâmicas em relação à qualidade. A norma internacional ISSO/IEC 25000 S QuaRE abrange a área do conhecimento e dos testes.

Todas as subáreas da engenharia de software, na verdade, têm alguma relação com a qualidade de programas de computador.

As áreas de conhecimento no SWEBOK são subdivididas em até dois níveis, de forma que é construída uma estrutura hierárquica para catalogar os assuntos. No

caso da área de qualidade, essa organização hierárquica é apresentada na figura abaixo:

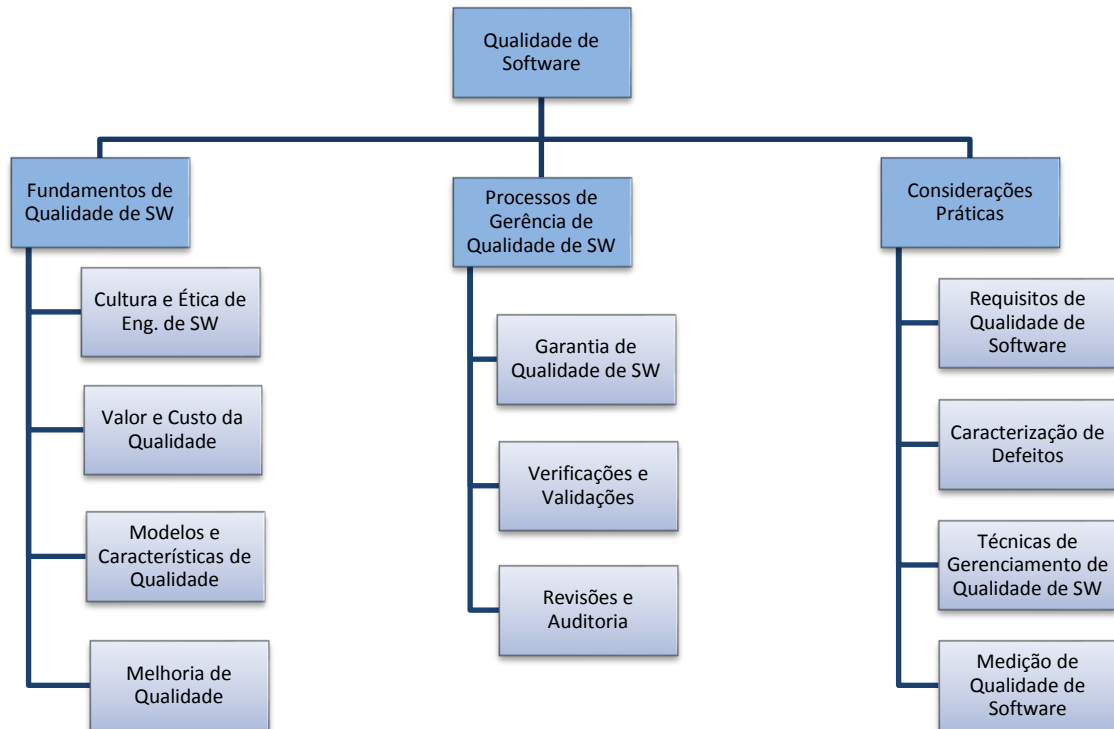


Figura 1 - Divisão em tópicos de qualidade – SWEBOK, 2004.

A definição da noção de qualidade, no caso de um produto, será materializada pela definição de requisitos que, dependem de um modelo (o modelo mais importante é a norma SQuaRE, ISSO/IEC 25000).

No trabalho com software, os aspectos éticos vêm se tornando mais evidente a partir da nossa dependência da tecnologia, então, a partir daí, tem surgido novas classes de problemas com crimes de computador. Soluções sociais, éticas e até legislativas surgem para procurar tratar adequadamente cada caso. Nesse sentido, Norbert escreveu: “Muito antes de Nagasaki e da informação pública sobre a bomba, ocorreu-me que estávamos em presença de outra potencialidade social, de importância não conhecida, para o bem e para o mal.” (WIERNER, 1965)

A relação entre valor e custo também faz parte dos fundamentos da qualidade do software e abrange dois aspectos: os prejuízos causados pela falta de qualidade

de um produto e os custos com que é preciso arcar para garantir um determinado nível de exigência quanto ao funcionamento do software.

Já os processos de gerência envolvem todos os aspectos da construção do produto, e, por conta disso, todos os elementos de um projeto estão envolvidos, sejam ferramentas como sistema para controle de versão e linguagens, ou metodologias para revisão de produto e até técnicas organizacionais e de administração de pessoas, entre outras.

Quanto as verificações e validações, possuem um caráter um tanto diferente, porque nela é considerada a possibilidade de haver algo errado no produto. A garantia da qualidade, obviamente, deveria trabalhar no sentido de que essas atividades não sejam necessárias, mas, ao mesmo tempo as atividades de verificação e validação ganham importância e intensidade a ponto de observarmos uma aprovação do produto com pouca ou sequer nenhuma restrição. Por isso é louvável que se empreguem, nas auditorias, auditores que não participaram do projeto.

Quando falamos em qualidade pensamos logo em “ISO”, e para a avaliação da qualidade de produto de software não é diferente, temos, também, um padrão a nos guiar, qual seja, a norma SQuaRE: ISO/IEC 25000 que é uma evolução das séries de normas ISO/IEC 9126 e ISO/IEC 14598. SQuaRE significa: Software product quality Requirements and Evaluation (Requisitos de Qualidade e Avaliação de Produtos de Software). Essas normas abordam a qualidade de produto de software e são compostas por um total de dez documentos.

Entretanto, o modelo SQuaRE foi criado para resolver um problema específico, qual seja, a medição da qualidade de produtos de software, em todos os estados do seu ciclo de vida. Começando a partir de onde a qualidade é mensurada, dispondo-se de dados que permitem analisar o andamento de um projeto e gerenciá-lo. Veja abaixo uma idéia geral da filosofia da norma:

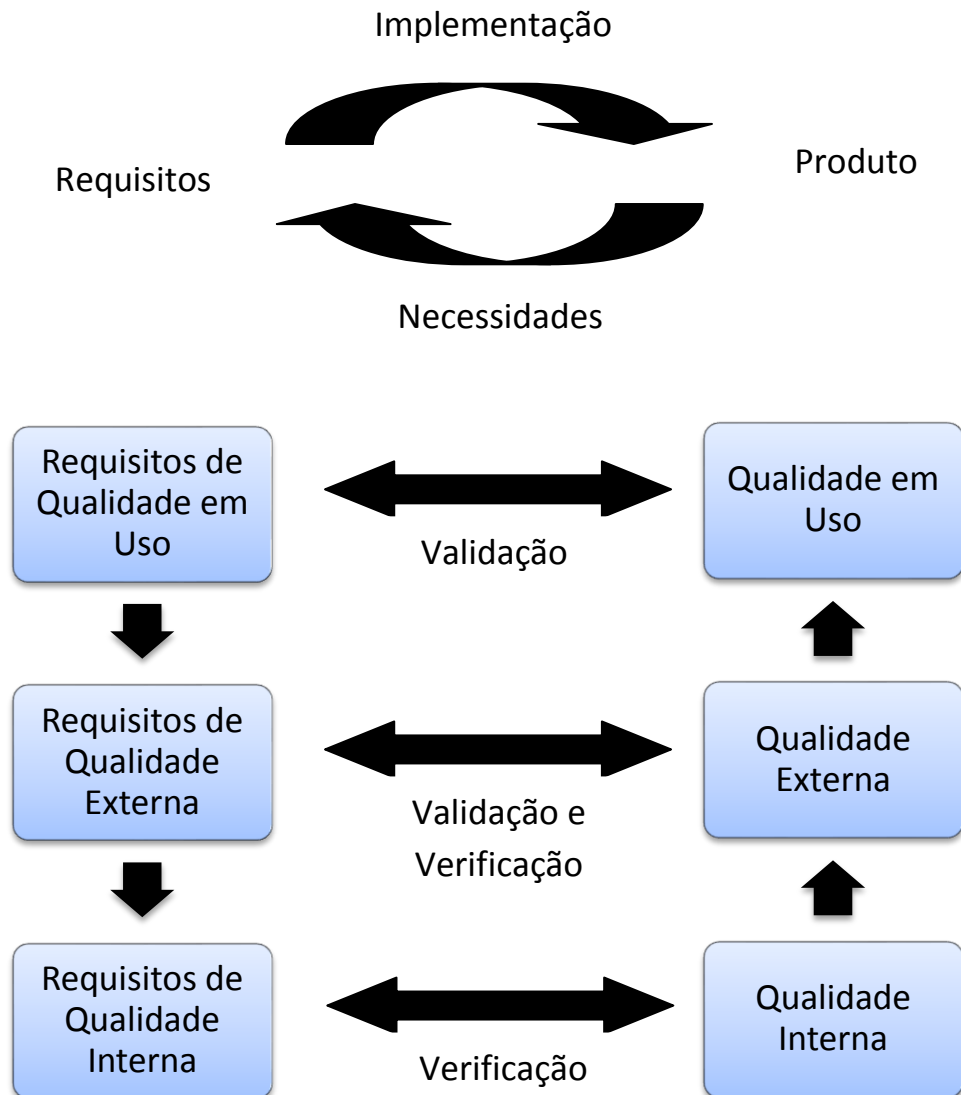


Figura 2 – Modelo de ciclo de vida para qualidade na ótica SQuaRE

Essa norma identifica três tipos de qualidade como veremos a seguir:

- Qualidade em uso: verificada a partir do ponto de vista de um usuário, que pode ser um funcionário, um secretário ou um programador que utilize uma biblioteca como a STL de C++. Ela dependerá de vários fatores, como hardware utilizado, treinamento de usuários, condições ambientais, tarefa realizada, entre outros.
- Qualidade externa: onde nada se conhece do produto, apenas se atará à testes de funcionamento de tal produto que corresponderá a qualidade externa. Ela é

uma estimativa da qualidade em uso, são muito próximas mas não são equivalentes.

- Qualidade interna: é avaliada em sua arquitetura interna, a qualidade de sua organização de código ou até a complexidade algorítmica, e podem indicar até prováveis custos de manutenção e velocidade de execução.

Serão usadas, mais provavelmente, para organizar gerenciamento de projetos.

Portanto, diante de todo o exposto, além de toda essa parafernália do controle de qualidade, o que se espera do sistema educacional, que é o foco principal do presente trabalho, é que ele consiga explorar as potencialidades existentes nas novas tecnologias e no desenvolvimento de uma plataforma de colaboração, deverá permitir e promover atitudes e atividades mais prospectivas com qualidade para que contribua para o crescimento físico, mental e espiritual dos alunos que são nosso futuro, e um futuro bem próximo.

CAPÍTULO 2

TENDÊNCIAS DO MERCADO

A introdução de novas tecnologias no campo da educação não pode pretender resolver e acabar de uma vez por todas com os problemas educativos de sempre, mas pode introduzir melhorias no âmbito de uma reforma educacional completa e de uma política nacional que as integre de forma pertinente. (MARÍNEZ)

A primeira sensação que muitos educadores têm é que, diante das mudanças vertiginosas dos processos científico-tecnológicos, a escola tem grandes dificuldades de adaptação, pois, de fato, em seu interior, o tempo transcorre mais lentamente.

Entretanto, por outro lado, o acesso às novas tecnologias, é hoje extremamente desigual, o que reproduz os ciclos de pobreza e marginalidade existentes na sociedade. A escola é a única alternativa de democratização dessas tecnologias. Os meios eletrônicos mais populares causaram um impacto muito grande quando surgiram no século passado, os filmes mudos, por exemplo, dominaram a atenção de grandes multidões de adultos e crianças, mesmo dos semi-analfabetos, no primeiro trimestre do século XX. O rádio, por ter mais disponibilidade nas casas eram os contadores de histórias mais modernos, e ao se aperfeiçoar a televisão tomou o seu lugar nos domicílios.

O rádio pode até ser considerado semelhante à leitura, já que necessita de um esforço pessoal através das experiências sensoriais – auditivas, visuais e até olfativas e táteis, mas a televisão e, agora os videogames, playstations e as imagens por computador, “fazem tudo por você”, será que eles não estão se apropriando antecipadamente da nossa capacidade de praticar as habilidades imaginativas que precisamos para usá-las no mundo possível em nossas vidas pessoais?

Parece que a Realidade Virtual é uma das fortes tendências para o futuro próximo.

Entretanto, é muito importante que os educadores considerem que na escola já não é necessário trabalhar com a memória, pois a informação está disponível na internet a todo o tempo e para quem se interessar. Portanto, o que é preciso analisar nesse ponto são as funções que a escola deve cumprir para que os jovens possam ter acesso a essas informações. Então, o novo papel da escola deveria ser o de ensinar os alunos como buscar essas informações, classificá-las e interpretá-las, quando e como utilizar o conhecimento e também, como produzir este conhecimento

Segundo os Autores Danilo Ricardo B. de Araújo & Fernanda Medeiros Silva, Orientados por Almir Pires Ferreira Neto, apesar de Realidade Virtual aparentemente ser um tópico novo, suas raízes alcançam quatro décadas atrás. No final dos anos 50, os computadores eram máquinas gigantescas que ocupavam salas inteiras e eram usadas apenas por pessoas que conheciam alguma linguagem de programação esotérica. Nesse contexto, poucas pessoas não consideravam os computadores apenas como uma máquina de somar.



Figura 3 - O **UNIVAC I** (de **UNIV**ersal **Autom**atic **Com**puter - Computador Automático Universal) foi o primeiro computador comercial fabricado e comercializado nos EUA. Era programado ajustando-se cerca de 6.000 chaves e conectando-se cabos a um painel



Figura 4 – Notebook Sony Vaio 2.93 Ghz, últimos lançamentos.

Uma dessas pessoas, um jovem engenheiro elétrico e técnico em radar naval, chamado Douglas Engelbart, apreciou o computador de modo diferente. Ao invés de considerá-lo como uma máquina de triturar números, Engelbart previu seu uso como uma ferramenta para visualização digital. Ele sabia naquele tempo (através do radar), que qualquer informação digital podia ser visualizada na tela. Por que não, conectar o computador ao vídeo e usar ambos para resolver problemas.

Em 1956; Morton Heilig (um cineasta) desenvolveu um simulador baseado em vídeo denominado sensorama, que permitia ao usuário expor-se a uma combinação de visão tridimensional, som estéreo, vibrações, sensações de vento e de aromas num passeio simulado de motocicleta por Nova York. Embora o invento não tenha tido sucesso comercial, ele foi o precursor da imersão do usuário num ambiente sintético.

Em 1961, Comeau e Bryan descreveram o primeiro sistema de circuito fechado de televisão com o visor montado num capacete, produzido pela Philco. O

sistema tinha um rastreador de posição no capacete e permitia ao usuário controlar remotamente uma câmera de televisão a partir dos seus movimentos da cabeça.

Em 1968, Ivan Sutherland construiu, na Universidade de Harvard, o primeiro capacete de visualização com imagens geradas por computador, incorporando um sistema de rastreamento da posição da cabeça. Esse trabalho é considerado por muitos como o marco inicial da imersão em ambiente virtual e início da realidade virtual.

Em 1977 e 1982 apareceram as primeiras luvas desenvolvidas respectivamente pelo grupo levado por Dan Sandin, Richard Soyre e Thomas Defanti na Universidade de Illinois e por Thomas Zimmerman para serem acopladas a computadores, e, em 1987, a empresa VPL Research Inc, da qual Zimmemam foi um dos fundadores colocou pela primeira vez produtos de realidade virtual no mercado com a comercialização da luva "Data Glove". Em seguida, a empresa também passou a vender um capacete de visualização chamado "Eye Phones".

A partir daí, o avanço das pesquisas, o elevado interesse industrial, o crescimento das aplicações e um número crescente de usuários vêm provocando um crescimento enorme na demanda de componentes e produtos do sistema de Realidade Virtual (RV) e uma redução rápida nos preços, movimentando um mercado multimilionário de crescimento extraordinário.

De acordo com Kirner, identificamos um sistema de RV com base em três características básicas: imersão, interação e envolvimento. Todos esses fatores possuem sentido se explorados individualmente, e não são conceitos exclusivos de RV.

Imersão diz respeito à sensação experimentada pelo usuário do sistema de RV de que ele está dentro do sistema. Isso é conseguido normalmente através do uso de periféricos específicos para sistemas imersivos, como capacetes de visualização; ou através da criação de um ambiente completo de imersão (conseguido com o uso de salas com projeção nas paredes, por exemplo). Além

de aplicar meios visuais, outros recursos podem ser usados para possibilitar o efeito imersivo do sistema, como som (excitando a audição) e movimentação física do usuário (excitando o tato).

A interação corresponde à capacidade do sistema de modificar o ambiente virtual de acordo com as entradas do usuário, em tempo hábil. O tempo de resposta ideal para possibilitar um nível de interação satisfatório deve ser próximo ao tempo de resposta encontrado nas interações humanas reais. Finalmente, o envolvimento pode ser percebido como o estímulo que o usuário possui em utilizar o sistema de RV.

Perceba que é desejável que um sistema de Realidade Virtual típico implemente essas três características satisfatoriamente. Contudo, ainda que alguns sistemas falhem em um ou outro fator, mesmo assim são considerados como sistemas de RV. Sistemas que usam implementações tridimensionais através de monitores, por exemplo, são sistemas não-imersivos, e ainda assim podem ser considerados sistemas de RV. São tipos de Sistemas de RV os Sistemas Windows no World, Mapeamento de Vídeo, Sistemas Imersivos, Telepresenciais, Realidade Mixada.

Em 2001, foi criada a Lei “Nenhuma criança deixada para trás”, que enfatiza a alfabetização precoce das crianças em idade pré-escolar, essa pressão do Head Start e de outros programas criados para atender às demandas dessa lei levou à substituição de exercícios de repetição para a brincadeira simulada, deixando as crianças mais tensas e ansiosas quando ingressam na educação infantil, pois, as demandas cognitivas aumentaram a ponto de eliminar virtualmente as brincadeiras livres do currículo. Espera-se, hoje, que crianças de 5 anos criem gráficos, leiam palavras de alta frequência, façam desenhos acompanhados de frases escritas e ditem frases completas, entre outras demandas cognitivas inteiramente inapropriadas no contexto desenvolvimentista.

Por isso, é necessário softwares de computador ilimitados que possam inspirar uma maior imaginação nas crianças sem deixar de lado as brincadeiras livres, as quais continuam sendo de extrema importância para o desenvolvimento completo dessa fase da criança.

Nesse mesmo sentido, além dos softwares, a televisão também pode ser um “professor” suplementar para preparar a criança para a escola, segundo o falecido Ernest Boyer (1991), desde que seja usada de forma criteriosa e os pais tenham um papel mais ativo do uso que seus filhos fazem da televisão. Alguns dos programas indicados para ensinar nomes das letras, e contagem dos números, e comportamento social, por exemplo, foi o “Vila Sésamo”, ou “Barney e seus amigos” para a criança aceitar e desenvolver habilidades imaginativas. Mas, infelizmente, a grande confiança que as crianças têm nos meios eletrônicos como os videogames e os computadores, para recreação, assim como a televisão pode substituir o tempo necessário para se concentrar em aperfeiçoar suas habilidades, sociais, jogar jogos imaginativos e, é claro, praticar suas habilidades de alfabetização que estão surgindo nessa época. Pois, segundo Hunt (2002) um terço das crianças que estão cursando a 4ª série em nosso país não sabe ler, e dois terços das crianças estão abaixo do que é considerado o nível mínimo de proficiência em leitura.

Entretanto, serão necessárias muitas mudanças educativas em meio ao tempo revolucionário em que vivemos cheio de esperanças e incertezas.

Essa adaptação do ensino às transformações que se produzirão nas próximas décadas exigirá mudanças profundas nos saberes que o sistema educacional transmite. Não nos é possível prever os conteúdos concretos que deverão ser ensinados nas diferentes disciplinas, mas com certeza será sem precedentes.

Pois, a educação enfrenta, em escala mundial, um período de mudanças e ajustes sem precedentes orientados para a sociedade da informação. Como assinala Jacques Delors no Informe sobre Educação no Século XXI, “ela se situa na perspectiva do nascimento doloroso de uma sociedade mundial, no núcleo do desenvolvimento da pessoa e das comunidades”. (TEDESCO, 2004, p. 21)

Com a globalização, que se dá através da interconexão das atividades em nível mundial, muitos autores colocam as questões da aceleração das interdependências, de tantos imprevistos dos efeitos à distância, sem falar da compressão – espaço-temporal, e até do funcionamento de certos âmbitos como

unidades em tempo real, em escala planetária, ou seja, essa questão da tecnologia voltada a educação é muito mais abrangente do que podemos imaginar e, que possivelmente alterará até a definição de soberania e funções estatais deslocando-se gradualmente para uma governabilidade global. O que se pararmos pra pensar nas profecias apocalípticas acabam por se cumprir, lentamente, uma a uma, quando ao final seremos uma só nação e teremos uma só religião, a católica, com exceção de um pequeno povo, em todo o mundo, isso no domínio político, flamejando rumores de paz, mas como diz as profecias, então virá o fim, e Cristo retornará nas nuvens do céu para levar consigo os seus fiéis.

Já no domínio econômico, segundo pesquisas, haverá uma transformação nas relações entre os Estados e os Mercados, uma intensificação e uma reorganização do comércio mundial, uma ênfase crescente na competitividade comparativa das nações e a multiplicação de riscos sistêmicos, tais como a destruição do meio ambiente ou a transmissão por contágio, das crises, sobretudo as financeiras.

O surgimento de uma sociedade civil transnacional, no domínio social, que abarca o crescente reconhecimento de esferas de ação pública para organizações privadas, e a emergência de movimentos contestatórios e de identidade que comunicam entre si e procuram se opor aos efeitos da globalização e seu impacto sobre as comunidades locais.

Implica, ainda, no domínio cultural, o surgimento de sociedades multiétnicas e multiculturais, a formação de indústrias globais de comunicação, a transnacionalização dos fluxos simbólicos e a multiplicação de conflitos entre civilizações e comunidades em torno de seus deuses, valores e tradições.

Indo mais além, para os que a estudam isoladamente e talvez ainda não tomaram consciência da sua abrangência, a revolução tecnológica da informação e das comunicações, uma das fontes da interconexões globais, representa por si mesma, uma força transformadora de quase todos os âmbitos de atividade social: o trabalho e a produção, o lar e o consumo, o comércio, o entretenimento, a socialização e a transmissão dos saberes, a organização das empresas e dos estados, a oferta de serviços e a circulação de todo o tipo de dados e

conhecimentos.

Não demora, veremos tudo e todos muito bem controlados por um governo mundial, pois haverá a implantação de um documento único que possibilitará, inclusive a retirada do dinheiro dos países (cédulas e moedas) de circulação para tornarem um só, onde, também, até os direitos humanos serão vistos sob outro prisma, e quem não quiser globalizar seu Deus, suas crenças, princípios e hábitos de consciência, principalmente quanto à observância do 4º mandamento, será banido dessa sociedade moderna em nome da paz mundial.

Nesse mesmo sentido, White diz:

“Os católicos romanos reconhecem que a mudança do sábado foi feita pela sua igreja, e declaram que os protestantes, observando o domingo estão reconhecendo o poder desta. Mas o que é a mudança do sábado senão o sinal da autoridade da Igreja de Roma?” (WHITE, 2004, pp. 447-449).

Pois, como podemos perceber da citação acima, o 4º mandamento da lei de Deus é um ponto controverso e de difícil aceitação, porém, não menos importante vez que também está contido nas tábuas da lei, a qual é feita de “DEZ” mandamentos onde todos eles têm o mesmo grau de importância, conforme Romanos 3:31 que diz que a lei não foi anulada e sim confirmada, e ainda, a mesma Bíblia Sagrada diz, em seu livro de Tiago, capítulo 2 e versículo 10, menciona que quem tropeçar em um só desses dez mandamentos se tornará culpado de todos, mas a esse detalhe muitos de nós não damos a devida atenção, porém, se nos detivermos nesse ponto específico, com sabedoria pedida ao Deus do Céu, perceberemos que este mandamento esquecido de muitos não só é de suma importância como também é um selo que marca o povo que aceita a Jesus, o nosso Mestre que “TUDO” fez, inclusive abrir mão das glórias dos céus e viver como um humilde servo, sendo maltratado e morto para nos salvar do pecado e do nosso próprio egoísmo, portanto, apenas quem observa o 4º mandamento, além, obviamente, de todos os demais, seguindo o exemplo de Jesus, quando esteve aqui na terra será selado e escolhido para morar com Ele eternamente.

Ainda, nesse mesmo sentido White explica:

“Como o sábado se tornou o ponto especial de controvérsia por toda a cristandade, e as autoridades religiosas e seculares se combinaram para impor a observância do domingo, a recusa persistente de uma pequena minoria em ceder à exigência

popular, fará com que esta minoria seja objeto de execração universal.” (WHITE, 2004, p. 615)

Portanto, como podemos perceber, além das pesquisas mundiais, a bíblia e os profetas por meio da revelação divina, e White é um deles, Deus adverte quanto às conseqüências futuras das escolhas humanas, e a ciência têm mostrado que a globalização encerra em si todos os aspectos acima expostos, o que levará o mundo a destruição completa. Entretanto, aqueles que se mantiverem fiéis às leis de Deus, mantendo seu senso crítico (que é a maior preocupação dos educadores de hoje frente a era tecnológica, pois a maioria dos educandos não o possuem mais) de tudo o que acontece à sua volta será resgatado deste mundo pelo Filho de Deus, o qual voltará para buscá-los no grande dia do Juízo Final.

Essas são basicamente as novas tendências para um futuro não muito longe da maioria de nós, pois, como sabemos, no fim dos tempos a sabedoria do homem seria loucura para Deus, e, o mundo, a natureza, e os próprios seres vivos sofreriam as conseqüências, tamanha a degradação ocasionada pelo avanço desenfreado da ciência.

CAPÍTULO 3

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA – ESCOLA VIRTUAL

O traço distintivo da Educação à distância consiste na *mediatização* das relações entre docentes e alunos. (LITWIN, 2001)

Os momentos vividos em prédios escolares nos contam muitas histórias, porque o espaço físico condiciona a proposta de ensino e de pesquisa a ser desenvolvida, exemplo disso é o espaço da faculdade de arquitetura e urbanismo da USP, “encerra em si mesmo uma aula de arquitetura e urbanismo e estimula o aluno a trabalhar o conceito e a linguagem de forma empírica” (KONDIZIOLKOVA, 2000, p. 10), porque a existência ou não de locais de concentração e de circulação de alunos e professores, as cores das paredes, a distribuição dos ambientes dentro do espaço escolar projetam-se diretamente na produção e estímulo dos que ali convivem. Portanto, se refletem na disposição para trabalhar e estudar na própria qualidade de ensino. Tudo influencia: a disposição dos móveis e equipamentos nas salas e nos laboratórios, que acabam por definir a ação pedagógica; a imagem apresentada pelas bibliotecas e salas ambientes, os espaços e quadras de esportes, os pátios, os jardins e os centros de convivência comunicam visualmente a filosofia de trabalho da escola. O espaço é uma das linguagens mais poderosas para dizer do fazer da escola.

Nas escolas, com espaço físico, existe uma multiplicidade de vozes, de corpos e movimentos que se apresentam de forma diferenciada na postura de professores e alunos. Em alguns momentos os professores têm oportunidades novas de estar com os alunos e ouvir suas vozes, observar seus comportamentos, descobrir aspectos capazes de estabelecer, em outros momentos criativos de ensino, pontes e diálogos que garantam aproximações entre as culturas dos jovens e a da escola. Entre o conhecimento racional e completativo dos alunos e a ação, estão a percepção e a emoção, condições indispensáveis para se propor a ensinar para/em uma nova era.

A transição da sala de aula, onde os alunos e os professores, costumeiramente, se encontram face a face, para os ambientes virtuais de aprendizagem não é fácil, pois, alguns aspectos desconsiderados no ensino presencial tornam-se de fundamental importância nessa nova forma de educação. Uma nova linguagem comunicacional se apresenta no espaço da cultura educacional digital. Enquanto que, nas salas de aula tradicionais, as pessoas se vêem, se tocam, sorriem e comunicam-se pelas linguagens do corpo; o ambiente da sala de aula, seus espaços e apetrechos também comunicam ações e intenções; os alunos continuam próximos quando termina a aula, fortalecem amizades, desenvolvem afetos e cumplicidades – indispensável para a ação e formação do cidadão, nas salas de aula virtuais o aluno encontra-se sozinho diante do monitor, suas apresentações, bem como a do professor é feita por meio de textos e imagens, somente palavras, símbolos e senhas os identificam no ciberespaço, pois, em geral, não é possível ver as expressões faciais e a fala dos corpos dos alunos e professores. Pior ainda, nos cursos à distância que não é possível ouvir vozes e suas tonalidades para garantir a dimensão emocional da discussão ou da apresentação.

Então, o que dizer das escolas virtuais? Talvez os alunos não precisem se suportar uns aos outros, o que pode ser prejudicial para o crescimento do espírito, talvez não precisem viajar longos percursos em ônibus lotados, o que pode ser um benefício. Entretanto, as escolas virtuais se apresentam pela sua imagem na tela de um computador, assume uma forma fluida, mutante, um ícone de um novo tempo tecnológico do espaço educativo. É um local em que se partilham fluxos e mensagens para a difusão dos saberes, o ambiente virtual de aprendizagem se constrói com base no estímulo à realização de atividades colaborativas, em que o aluno não se sinta só, isolado, dialogando apenas com a máquina ou com o instrutor, também virtual. Por outro lado, construindo novas formas de comunicação, o espaço da escola virtual se apresenta pela estruturação de comunidades on-line em que alunos e professores dialogam permanentemente, mediados pelos conhecimentos, ou seja, as escolas virtuais são pontos de encontro no ciberespaço, em que se apresenta “um aqui e agora paradoxal, sem lugar nem tempo claramente definíveis.” (LÉVY, 1999, p. 247)

Um ponto importante é a necessidade existente no ensino à distância, baseado em ambientes virtuais, de que os alunos se apresentem e mostrem suas personalidades, seus interesses e possam estabelecer elos de relações sem se conhecerem fisicamente. A criação de páginas pessoais (convidando para que os demais alunos e professores a visitem) as descrições de si mesmos são formas de incorporar informações e estabelecer relações entre o que os alunos dizem textualmente e suas imagens e jeito de ser. Essa compreensão da personalidade e da imagem “virtual” de cada um facilita o diálogo entre todos. Ajuda a entender melhor o posicionamento de cada um nos debates virtuais.

O ambiente educacional virtual não suprime o espaço educacional presencial. Ao contrário, ele o amplia. Os projetos de educação permanente, as diversas instituições e os vários cursos que podem ser oferecidos para todos os níveis de ensino e para todas as idades, a internacionalização do ensino – através das redes – criam novas dimensões para o acesso à educação, novas possibilidades de comunicação e agregação, novas oportunidades para o avanço na ação e na formação do cidadão que habita os múltiplos espaços da escola e das suas múltiplas linguagens (oral, escrita, digital).

Para o futuro, a tendência tecnológica no sistema tele presencial será da criação de ‘reunião virtual’ entre o professor e os alunos por meio de vídeo conferência ou indo mais além, nesta mesma reunião o aluno vestiria um HMD (Head Mounted Displays) equipado com um rastreador e "enxergaria" o professor como se este estivesse em sua frente.

Entretanto, o problema para a educação, na atualidade, não é onde encontrar a informação, mas como oferecer acesso a ela sem exclusões e, ao mesmo tempo, aprender e ensinar a selecioná-la, avaliá-la, interpretá-la, classificá-la e usá-la, e aqui faço um parêntese: (Se houvésssemos investido na questão da formação dos pais e da criação paternal, dentro de casa, seríamos mais criteriosos e estaríamos mais alertas, e isso seria de muito proveito para essa nova era tecnológica onde somos obrigados a ter senso crítico apurado a todo tempo.) Há uma questão adicional envolvida aqui: como desenvolver as funções cognitivas superiores – de

“problem-solving, problem-finding, reflecting, creativity, deeper understanding” (GARDNER, 1999, p. 75) – indispensáveis num meio saturado de informação, evitando assim que o ensino fique reduzido ao nível de destrezas elementares. Assim, também a escola deixa de ser o principal meio de informação para as novas gerações e deve concorrer com outros meios como a televisão e a internet, da qual se espera, ademais, que ela informe e ensine, sendo que, o principal objetivo desse novo método é sanar o problema das dificuldades de acesso da população ao ensino formal e as altas taxas de defasagem de escolarização e de analfabetismo, em função de uma carga horária de trabalho ou distância que impossibilita o investimento em educação continuada.

Daí vem a preocupação quanto ao desenvolvimento de programas voltados a Educação à Distância (EaD), pois existe a suposição e que esses cursos estruturados são de baixo nível de ensino, quando, na verdade, a EaD surgiu para responder a uma série de necessidades educacionais, principalmente a formação de um público cuja a escolarização fora interrompida, público esse disperso geograficamente e impossibilitado de se deslocar para os centros de formação.

À medida em que um novo recurso tecnológico se insere no campo educacional temos sua incorporação pelas práticas educativas de modo a construir as diferentes mediações pedagógicas a serem utilizadas na EaD.

A EaD já possui longa tradição, entretanto, podemos classificá-la em duas gerações a primeira que utiliza material impresso e a segunda que se utiliza de áudio e vídeo para sincronizar a comunicação com seus alunos.

É possível observar que geralmente se confunde EaD com a separação espacial entre alunos e professores, no entanto, de acordo com Litwin (2001), o traço distintivo da EaD consiste na *mediatização* das relações entre docentes e alunos. É por isso que os programas de EaD devem conter uma proposta didática com maior conteúdo que as presenciais.

Para que isso ocorra é necessário que haja um coordenador pedagógico norteando as ações desde a elaboração da matriz curricular, passando pela

composição da equipe de especialistas responsáveis pela elaboração das unidades temáticas, pela definição do projeto gráfico do material, pela organização do fluxo de aprendizagem a ser adotado na utilização dos diferentes suportes até a etapa de validação do material a ser produzido.

Com isso, o desafio de produzir materiais que criem desafios cognitivos que promovam atividades significativas de aprendizagem é extremamente grande, sem contar que os materiais a serem produzidos devem alcançar cada tipo de mídia em separado, além, é claro, de disponibilizá-lo nas quatro formas de aprendizagem, pois, alguns aprendem melhor interagindo, outros visualizando, outros ouvindo e outros por ilustrações.

Portanto, os estudantes nunca devem deixar de ser avaliados, bem como o curso, o sistema didático adotado, desde os materiais utilizados até a escolha da estrutura do curso, tendo em vista a qualidade educacional e a eficácia do investimento aplicado.

É por isso que os desafios e até os dilemas são grandes, pois, antes de tudo, as vantagens da EaD tem de se tornar reais e possíveis de serem atingidas por alunos de diferentes grupos sociais e, também, dos grupos de aprendizagem.

Portanto, devem ser desenvolvidos materiais didáticos para os cursos à distância e também para os tele presenciais que identifiquem quais são as necessidades e possibilidades tecnológicas de cada contexto e quais são as mediações tecnológicas que estão incorporadas no contexto de formação das pessoas envolvidas, para que atenda as necessidades da prática pedagógica.

O material impresso se faz presente quer seja no processo educativo à distância ou no tele presencial, mas isso pode levar a pensar que é um material simples e de fácil elaboração, ledô engano, pois necessita de minuciosa e rigorosa elaboração, justamente porque por vezes torna-se o único material que o aluno terá acesso por condições situacionais.

Da mesma forma, a produção dos vídeos-aula deverá ser sempre uma obra aberta, devemos considerá-la sempre inacabada, pois, sempre dependerá do diálogo que o aluno estabelece com a obra, como diz Arnes.

“Dessa perspectiva, o aspecto-chave do vídeo não é o que ele compartilha com as

fontes de memória externas do computador e tampouco a fascinante área de superposição constituída e pelos recursos gráficos gerados pelo computador, e sim elementos vivos de ação que o tornam complementar ao computador” (ARMES, 1999, p. 229).

Os cursos de EaD alcança um público com características muito variadas, isso torna praticamente impossível agradar a todos mas o responsável pela usabilidade deve ter em mente que ele tem de fazer o melhor possível, coordenando de certa forma, o trabalho do programador e do designer. Portanto, ao se dedicar a esse assunto o coordenador tem que se alfabetizar visualmente, reparando, também, em toda a produção visual à sua volta, tornando-se mais crítico e tentando aplicar todos os elementos que compõem o conjunto da informática voltada ao ensino, como internet, vídeo, diagramação, logotipo, símbolos, marca e etc.

Contudo, a EaD é revolucionária e diferente da tradicional quanto à dimensão Tempo/espaço escolar, então, nesse caso, o espaço não deve ser considerado como físico mas como interlocução entre os sujeitos no processo educativo.

E, para que ocorram mudanças significativas faz-se necessário e até imprescindível que ocorra uma mudança de ótica dos sujeitos envolvidos no processo educativo em relação ao uso dos tempos e espaços curriculares, pois na modalidade de EaD este uso ocorre de forma coletiva.

“Em cada lugar, o tempo das diferentes ações e dos diferentes atores e a maneira como utilizam o tempo social não são os mesmos. Cada ação se dá segundo o seu tempo; as diversas ações se dão conjuntamente. A vida social nas suas diferenças e hierarquias, dá-se segundo tempos diversos que se casam, entrelaçados no chamado viver comum.” (SANTOS, 1997, pp. 115-133).

Logo, isto acarreta a necessidade de desenvolver uma pedagogia que se alicerce na nova compreensão, diferente da compreensão tradicional quanto à dimensão tempo/espaço escolar. Pois, como em tudo, na EaD também podemos perceber pontos negativos, mas muitos pontos positivos também, razão pela qual ela tem se aprimorado a cada dia, e ficará muito melhor quando os softwares educacionais levarem em conta todo o aparato educativo da EaD.

CAPÍTULO 4

QUALIFICAÇÃO DO PROFESSOR

Os alunos têm um conhecimento das mensagens visuais e uma familiaridade no que respeita a elas que os adultos não possuem... Os professores precisam, senão ultrapassar, pelo menos alcançar seus alunos. (TARDY, 1976, p. 26).

Ackermann (1990), mostrou que a aplicação de um conhecimento requer um outro tipo de conhecimento. O fato de nós conhecermos alguma coisa não implica necessariamente que nós saibamos aplicar esse conhecimento. A aplicação desse conhecimento deve ser exercitada de modo a aprender como usá-lo em diferentes situações. Como os cursos de formação não oferecem condições para os professores aprenderem, efetivamente, a usar o computador, a esses professores não restam muitas alternativas: eles se acomodam ou abandonam o seu ambiente de trabalho, e como resultado não alcançam as mudanças e ainda contribuem para o fracasso dos cursos de formação de professores.

As experiências de implantação da informática na escola têm mostrado que a formação de professores é fundamental e exige uma abordagem totalmente diferente, pois, não há como um “analfabeto” ensinar alguém que já sabe ler o bom uso da língua. Primeiro, a implantação da informática na escola envolve muito mais do que prover o professor com o conhecimento sobre os computadores ou metodologias de como usar o computador na sua respectiva disciplina. Existem outras barreiras que nem o professor, nem a administração da escola conseguem vencer sem o auxílio de especialistas na área. Segundo, os assuntos desenvolvidos durante o curso devem ser escolhidos pelos professores de acordo com o currículo e a abordagem pedagógica adotados pela sua escola. É o contexto da escola, a prática dos professores e a presença dos seus alunos que determinam o que vai ser trabalhado pelo professor do curso. O curso de formação deixa de ser uma simples oportunidade de passagem de informação

para ser a vivência de uma experiência que contextualiza o conhecimento que o professor constrói. Terceiro, esses cursos devem estar desvinculados da estrutura de cursos de especialização. Essa é uma estrutura rígida e arcaica para dar conta dos conhecimentos e habilidades necessárias para preparar os professores para o uso do computador na educação. Finalmente, as novas possibilidades que os computadores oferecem como multimídia, comunicação via rede, e a grande quantidade de software disponíveis hoje no mercado, fazem com que essa formação tenha que ser mais profunda para que o professor possa entender e ser capaz de discernir entre as inúmeras possibilidades que se apresentam.

A formação do professor deve prover condições para que ele construa conhecimento sobre as técnicas computacionais, entenda por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica e seja capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica. Essa prática possibilita a transição de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem integradora de conteúdo e voltada para a resolução de problemas específicos do interesse de cada aluno. Finalmente, devem-se criar condições para que o professor saiba contextualizar o aprendizado e as experiências vividas durante a sua formação para a sua realidade de sala de aula compatibilizando as necessidades de seus alunos e os objetivos pedagógicos que se dispões a atingir.

Na perspectiva das novas tecnologias eletrônicas de comunicação e informação, a retenção do conhecimento é assumida como possibilidade didática, por isso, exige que, em termos metodológicos, também se oriente a prática docente com base em uma nova lógica, Kerchove diz que a solução real “está em mudarmos as nossas percepções, e não apenas as nossas teorias”, (KERCHOVE, 1997, p. 255) isto é, compreender esse novo mundo com uma nova lógica, uma nova cultura, uma nova sensibilidade e uma nova percepção.

Tudo isso acaba por mudar totalmente a perspectiva estrutural e linear de apresentação e desenvolvimento metodológico do conteúdo a ser ensinado, e, também, a exclusiva perspectiva dialética, se pensarmos em salas de aulas virtuais que alcançariam o Brasil todo e quem sabe até o exterior. Outra lógica, baseada na exploração de novos tipos de raciocínios nada excludentes, em que

se enfatizam variadas possibilidades de encaminhamento das reflexões, em que se estimule a possibilidade de outras relações entre áreas do conhecimento aparentemente distintas. A apropriação dos conhecimentos nesse novo sentido envolve aspectos em que a razão se mistura com a emoção, em que as intuições e percepções sensoriais são utilizadas para a compreensão do objeto do conhecimento em questão. Neste ponto, o professor se torna um parceiro, um pedagogo para encaminhar e orientar o aluno diante das múltiplas possibilidades e formas de alcançar o conhecimento e de se relacionar com ele, e não mais como o detentor do monopólio do saber.

Com isso, a dinâmica em sala de aula também vai assumir outra postura, pois, as atividades didáticas orientam-se para privilegiar o trabalho em equipe, em que o professor passa a ser um dos membros participantes. Nessas equipes, o tempo e o espaço são o da experimentação e da ousadia em busca de caminhos e de alternativas possíveis de diálogos e trocas sobre os conhecimentos em pauta, de reciclagem permanente de tudo e de todos.

Por isso é que a formação do docente se dá durante toda a sua vida, mas, deve-se dar ao professor oportunidades de conhecimento e reflexão sobre sua identidade pessoal como profissional docente, seus estilos e seus anseios, porque é preciso formar professores capazes de contribuir e acompanhar o crescimento dessa nova era tecnológica, é preciso que esse profissional tenha tempo e oportunidades de familiarização com as novas tecnologias educativas, suas possibilidades, seus limites, para que na prática, faça escolhas conscientes sobre o uso das formas mais adequadas ao ensino de um determinado tipo de conhecimento, em um determinado nível de complexidade, para um grupo específico de alunos e no tempo disponível, ou encaminhe sua prática para uma abordagem que dispense totalmente a máquina, e os alunos aprendam até com mais satisfação, as atividades de narrativa oral e escrita não estão descartadas e nem podem ser esquecidas, pois, são de imensurável valor para o crescimento mental, físico e espiritual do ser humano. Pensando assim, poderíamos banir o mal do século, a depressão, pois pessoas humanas precisam de pessoas humanas e fisicamente presentes ao seu lado para desenvolverem-se sadiamente por completo, pois foi assim que Deus planejou para a humanidade.

Pesquisas mostram que a influência da orientação parental ou de outro adulto são extremamente positivas. Quando um professor fica próximo ao aluno ao jogarem um jogo de computador, e se refere constantemente a itens da tela e, por vezes, para o programam para conversar sobre o jogo e fazer perguntas, passa a utilizar o computador como uma ferramenta e não como autoridade em sala de aula. Esse sistema deveria ser utilizado sempre pelos educadores ou professores e até pelos pais, em casa, desenvolveríamos mentes mais críticas que não aceitariam facilmente tudo o que aparece.

Para que o professor obtenha qualidade no ensino é necessário que ele se sinta confortável para utilizar os novos métodos didáticos digitais, ou seja, deve conhecê-los, dominar os principais procedimentos técnicos para sua utilização, avaliá-los criticamente e criar novas possibilidades pedagógicas, partindo da integração desses meios com o processo de ensino.

Os cursos para treinamento dos professores para o uso das novas tecnologias são muito falhos, principalmente por considerarem que preparar professores é instruí-los sobre o uso da máquina, além de considerarem que é suficiente o simples treinamento para utilização dos principais programas: processadores de textos, programas básicos do Office e softwares educativos. Quando, na verdade, as habilidades docentes a serem adquiridas compreendem não apenas a capacitação para o uso dos programas e softwares disponíveis no mercado, mas o conhecimento operacional de hardware, a capacidade de produção de softwares e a utilização das redes em novas e criativas aplicações pedagógicas. O processo de desenvolvimento de competências e habilidades básicas a serem adquiridas pelos professores, segundo as observações do “National Information Infrastructure Advisory Council”, requer um mínimo de 30 horas de treinamento e pode se estender por até 215 horas.

Entretanto, o professor precisa ter consciência de que sua ação profissional competente não será substituída pelas máquinas. Elas, ao contrário, ampliam seu campo de atuação para além da escola clássica – “entre muros” – e da sala de aula tradicional. É preciso que o professor passe a encarar a si mesmo e seus alunos como uma equipe de trabalho, com desafios novos e diferenciados a

vencer e com responsabilidades individuais e coletivas a cumprir. Nesses espaços, o respeito mútuo, a colaboração e o “espírito interno de grupo” são as chaves que vão garantir, no espaço cotidiano das interlocuções entre professores e alunos, as qualificações para se colocar em um mundo em rede.

Igualmente importante, como um estudo recente sobre o uso de computadores nas escolas, realizado por Todd Openheimer (2003) que forneceu numerosos exemplos de desperdício e de mau uso ou ineficiência da tecnologia da computação, é a conscientização de todas as pessoas e órgãos envolvidos na educação, pois quando os professores, seja por causa da inadequação de sua própria educação tecnológica, de apoio financeiro e administrativo insuficientes ou de indiferença pessoal, deixam de fornecer a ajuda e assistência de que as crianças necessitam, pois os professores tem que ser treinados a assumir um papel de humanizadores críticos. Os professores devem manter contato com mentores e outros professores eletronicamente, assim poderão superar o isolamento que freqüentemente ocorre na sala de aula, poderão compartilhar recursos e até mesmo estratégias de ensino, bem como novos pacotes de software que encontrarem.

Como as constantes alterações geram novos instrumentos que aceleram a comunicação, transforma a produção e as relações dos homens em si e até com suas atividades, transformam, também, a própria organização da sociedade. E, nesse caso, os professores e a escola em geral devem atentar para alguns efeitos sociais. Quais sejam: o primeiro ponto será ou de aproximar as pessoas que entram em contato com o mundo e ampliar seus horizontes ou afastarem-nas aprofundando as desigualdades sociais; e o segundo ponto é o de que algumas pessoas se beneficiarão obtendo mais conforto e poder enquanto outras recebem essas informações sem condições de assimilá-las e delas participar.

Mas, o professor poderá, ao aprender que seu conhecimento deve ser ampliado e ilimitado, junto com seus alunos, descobrir, compreender, interagir e contribuir para modificar o mundo que nos cerca. Portanto, será abordado a seguir três pontos de suma importância para a formação tecnológica do professor, quais sejam eles: O Professor frente a tecnologia; A sociedade frente a tecnologia; e, O

que deve ser a alfabetização tecnológica do professor.

Em primeiro lugar, temos que ter consciência de que as formas de produzir e reproduzir os meios de subsistência foram transformadas ao longo do tempo, assim também as relações humanas e com a natureza. A primeira delas é a escrita, mas com a tecnologia o conhecimento e a informação possuem diversas formas de transmissão, como computador, satélite, terminal de banco, fax, mídia, multimídia e muitos outros. E, é interessante notar que mesmo a sociedade menos favorecida entra em contato com a maioria dessas formas de transmissão de conhecimento e informação. Diante de tudo isso uma pergunta não quer se calar: Qual será o leitor do século XXI? A escola e os professores precisam, além de se fazerem essa pergunta, tentar respondê-la.

Sendo que o papel da educação, hoje, deve voltar-se para a democratização do acesso ao conhecimento, produção e interpretação das tecnologias, suas linguagens e conseqüências, surge preparar o professor para utilizar pedagogicamente as tecnologias na formação de cidadãos que terão condições de produzir e interpretar as novas linguagens do mundo atual e futuro, para que não haja uma acentuada desigualdade entre a classe pobre e a classe alta desaparecendo, então, a classe média no século XXI ou seguintes. E, é aí onde entra a função do professor tecnologicamente alfabetizado, ensinando principalmente as classes menos favorecidas a decifrarem os novos códigos da atual sociedade inculcando-lhes senso crítico, pois a escola foi criada para cumprir o papel de educar e formar novos cidadãos que tenham oportunidade de inclusão na sociedade. Sem dúvida é uma tarefa difícil, entretanto, a escola não pode e não deve se colocar à margem do processo social ou perderá a oportunidade de, além de participar, influenciar na construção do conhecimento social, bem como de democratizar a informação e o conhecimento. Para isso, a peça fundamental desse grande quebra-cabeça é sem dúvida alguma o professor que deve estar capacitado para captar, entender e utilizar as novas tecnologias na educação, pois seus alunos precisarão, além da capacidade de análise crítica, de competência técnica para seu convívio social.

Em segundo lugar, na sociedade de hoje, não precisamos nos esforçar muito para perceber as aceleradas mudanças que ocorrem e como as notícias, filmes e

muitos outros meios registram tudo isso, transformando velozmente os instrumentos de comunicação e de trabalho. Essas mudanças podem representar o fim do capitalismo e o início de um novo processo, a globalização. Nesse sentido, a preocupação com o rumo das mudanças tecnológicas impõe, e ao mesmo tempo critica, à área de educação um posicionamento entre tentar entender as transformações do mundo, produzindo conhecimento pedagógico sobre ele auxiliando o homem a ser sujeito da tecnologia, e ainda existem os que acusam os que já se posicionaram de dar as costas ao problema.

Existe uma preocupação sobre o avanço tecnológico fundamentada no uso da tecnologia no mundo que são as idéias humanitárias de justiça social e igualdade pois, existe uma constante exclusão de classes, o que nos leva à necessidade de reflexão a respeito da intervenção da escola e do professor para formar homens que não assimilem passivamente uma conformação social. É preciso que o professor indique caminhos para a formação dentro da sociedade tecnológica, por isso, o professor deve utilizar das tecnologias como ferramentas de trabalho no sentido de orientar a construção de pensamento de seus alunos.

A tecnologia se tornou indispensável para a globalização, entretanto, não se pode esquecer da função dos educadores nesse novo processo, pois, deverão contribuir para a formação de cidadãos mais críticos e atuantes na sociedade.

Com a tecnologia podemos perceber novidades na linguagem, que era mais fechada, tinha limites definidos, mas neste momento a linguagem não tem barreiras, pois, um autor de hoje, por exemplo, recebe informações, mensagens e influência de lugares diversos e variadas maneiras, bem como, também o receptor ao ter acesso a informação levará em conta não somente o que está lendo, como também, o meio em que vive, sua educação, sua cultura entre outros, ainda mais com a internet a disposição de todos, para tirar quaisquer tipos de dúvida, daí conseguimos perceber que a nossa linguagem mudou significativamente, como um paciente por exemplo que ia ao médico.

Para descobrir o que se passava com ele, agora os pacientes já sabem o que têm, porque já descobriram na internet, e consultam o médico somente pra ter

certeza. Sem contar que esta nova linguagem está se tornando mais uma linguagem audiovisual (televisão, computadores, internet, etc.), que é mais rápida. Segundo Gadotti, esta linguagem torna-se eficaz porque privilegia a imagem o som e o movimento, sendo prazerosa e envolvente. Alguns pontos são extremamente negativos como o desemprego por exemplo, pois, a globalização e a automação tem crescido assustadoramente, onde a exigência do profissional, pelo mercado, é muito mais competitiva. Com isso, o papel da escola atual influencia e é influenciada pelas manifestações sociais, por isso espera-se que a mesma escola que forma o trabalhador pode ser a escola que promova uma inserção mais crítica do aluno na sociedade, desde que possua professores tecnologicamente alfabetizados.

E, em terceiro lugar, se é que queremos mudanças, devemos apostar nos jovens de hoje – “futuro de amanhã”, mas, como apostaremos em jovens sem formação, sem senso crítico do que acontece à sua volta, é por isso que além de apostar nos jovens devemos prepará-los. Como? A única saída é preparar e alfabetizar tecnologicamente o professor para lidar com uma juventude tão ativa e impaciente como a de hoje, somente assim teremos uma geração melhor.

Assim como, com o passar do tempo, o processo de alfabetização foi sendo mudado e aprimorado, modificando-se inclusive conceitos, conteúdos e métodos, mais elaborados devem ser os métodos para aqueles alunos que já são alfabetizados. E é por isso que o professor deve ser alfabetizado tecnologicamente, justamente porque o aluno de hoje não é mais considerado como indivíduo que recebe passivamente os estímulos externos, passa a ser sujeito porque pensa sobre as questões e situações com as quais se depara, reorganizando sua estrutura cognitiva. A atuação do professor é fruto de suas vivências, experiências, reflexões, relações, ou seja, de sua formação global e específica inicial e continuada, por isso não se pode tratá-las (atuação e formação) separadamente, ele (professor) precisa constantemente da teoria e prática, só assim poderá construir e praticar novas propostas pedagógicas que estejam voltadas ao atendimento das necessidades populares.

Portanto, podemos entender que ser professor, mais ainda nessa era tecnológica,

é muito mais do que conhecer. É, além de conhecer, saber ensinar o que sabe. Desencadear a vontade de aprender e transformar outras pessoas: seus alunos. Ensinar é processo. Movimento em que se conduz alguém, por meio de distintas mutações ao saber: saber fazer; saber pensar; saber ensinar.

CAPÍTULO 5

INFORMÁTICA COMO MEIO

Na educação de forma geral, a informática tem sido utilizada tanto para ensinar sobre computação, o chamado *computer literacy*, como para ensinar praticamente qualquer assunto por intermédio do computador. (VALENTE, 1993, p. 16).

Almeida, estudioso do assunto, refere-se ao computador como “uma máquina que possibilita testar idéias ou hipóteses, que levam à criação de um mundo abstrato e simbólico, ao mesmo tempo em que permite introduzir diferentes formas de atuação e interação entre as pessoas.” (ALMEIDA, 2000, p. 79) Sendo, por conseguinte, um equipamento que assume cada vez mais diversas funções. Como ferramenta de trabalho, contribui de forma significativa para uma elevação da produtividade, diminuição de custos e uma otimização da qualidade dos produtos e serviços. Já como ferramenta de entretenimento as suas possibilidades são quase infinitas.

O computador era usado mais como ferramenta educacional, não como um instrumento que ensina o aluno, mas a ferramenta com a qual o aluno desenvolve algo, e, portanto, o aprendizado ocorre pelo fato de estar executando uma tarefa por intermédio do computador, estas tarefas poderiam ser elaboração de textos, usando processadores de texto; pesquisa de banco de dados já existente ou criação de um novo banco de dados; resolução de problemas de diversos domínios do conhecimento e representação desta resolução segundo uma linguagem de programação; controle de processos em tempo real, como objetos que se movem no espaço ou experimentos de um laboratório de física ou química; produção de música; comunicação e uso de rede de computadores; e controle administrativo da classe e dos alunos.

E, ainda, era usado como ferramenta para transmitir informações e, portanto, servir como um comunicador. Assim, os computadores podiam ser interligados

entre si, formando uma rede de computadores ou via uma interface (modem) que permitia a ligação do computador ao telefone, dessa maneira interligando os computadores através da rede telefônica, possibilitando o correio eletrônico, o compartilhamento do banco de dados, entre outros.

O computador vem assumindo, diariamente, um importante papel na educação, pois, não é apenas uma ferramenta, mas, um meio de aprendizado e, segundo Mary Grace Martins - Atualmente, a tecnologia é muito importante em nossas vidas, em diversas áreas. Hoje a maioria dos alunos vive essa era tecnológica em casa e precisa utilizar seu potencial em benefício da aprendizagem. Na escola, a tecnologia pode contribuir tanto para facilitar o entendimento sobre algum conteúdo, como também para facilitar a socialização do que o aluno aprendeu e de suas idéias. Isso ajuda a trazer maior significado ao conteúdo que se vê na escola.

Entretanto, hoje, as atualizações e transformações da tecnologia estão se desenvolvendo com tamanha velocidade que se torna quase impossível acompanhá-la, e pode-se dizer que, por mais graduada que seja a pessoa nunca poderá ser considerada totalmente formada, pois, como diz Galvão, essa “explosão de informação”, se, de um lado, presta-se a “criar meios cada vez mais eficientes para o armazenamento e a circulação instantânea de informações, de outro, desenvolve softwares e programas de busca de filtro que nos ajudam a administrar um espaço que já beira o infinito” (GALVÃO, 1997).

A velocidade da tecnologia realmente alcançou planos inimaginados pelos nossos avós como a Internet, por exemplo, que com ela hoje é possível ignorar o espaço físico, conhecer e conversar e ver pessoas em tempo real sem sair de casa, digitar textos com imagens em movimento, inserir sons, ver fotos, desenhos, ao mesmo tempo em que podemos ouvir música, assistir vídeos, fazer compras, estreitar relacionamentos em comunidades virtuais, participar de bate-papos (chats), consultar o extrato bancário, pagar contas, ler as últimas notícias, também em tempo real, enfim, trabalho, estudo e lazer se confundem no *ciberespaço*. Sendo ela um instrumento fabuloso devido a sua grande capacidade de armazenamento de dados e a facilidade na sua manipulação não se pode

esquecer que este equipamento não foi desenvolvido com fins pedagógicos, e por isso é importante que se lance sobre a mesma um olhar crítico e se busque, face às teorias e práticas pedagógicas, o bom uso desse recurso.

A internet, assim como todas as outras ferramentas disponíveis, só será uma excelente ferramenta, se houver a consciência de que possibilitará mais rapidamente o acesso ao conhecimento e não, somente, utilizando-a como uma máquina de escrever, de entretenimento, de armazenagem de dados. Urge usá-las como tecnologia a favor de uma educação mais dinâmica, como auxiliaadoras de professores e alunos, para uma aprendizagem mais consistente, não perdendo de vista que o computador deve ter um uso adequado e significativo, pois Informática Educativa nada tem a ver com aulas de computação.

O que acontece hoje é que as escolas confundem informática na educação com curso de informática na escola, tendo uma visão distorcida da real proposta da informática na educação, nesse mesmo sentido esclarece “na educação de forma geral, a informática tem sido utilizada tanto para ensinar sobre computação, o chamado *computer literacy*, como para ensinar praticamente qualquer assunto por intermédio do computador” (VALENTE, 1993, p. 16). Assim, diversas escolas têm introduzido em seu currículo escolar, o ensino da informática com o pretexto da modernidade. Cada vez mais escolas, principalmente as particulares, têm investido em salas de informática, onde geralmente os alunos freqüentam uma vez por semana, acompanhados de um monitor ou na melhor hipótese, de um estagiário de um curso superior ligado à área, proficiente no ensino tecnicista de computação. Deste modo, ao invés de aprender a utilizar este novo aparato tecnológico em prol da aprendizagem significativa e do acesso universal ao conhecimento, os alunos eram e ainda são “adestrados” no uso da mais nova tecnologia computacional, em aulas descontextualizadas, sem nenhum vínculo com as demais disciplinas e sem nenhuma concepção pedagógica.

Na verdade, a Informática Educativa é bem diferente do que a apresentada hoje em vários seguimentos escolares, pois ela privilegia a utilização do computador como a ferramenta pedagógica que auxilia no processo de construção do conhecimento. Neste momento, o computador é um meio e não um fim, devendo

ser usado considerando o desenvolvimento dos componentes curriculares. Nesse sentido, o computador transforma-se em um poderoso recurso de suporte à aprendizagem, com inúmeras possibilidades pedagógicas, desde que haja uma reformulação no currículo, que se crie novos modelos metodológicos e didáticos, e principalmente que se repense qual o verdadeiro significado da aprendizagem, para que o computador não se torne mais um adereço da modernidade.

Entretanto, deve se levar em conta os benefícios e malefícios que este programa pode gerar para os alunos do futuro antes de ser implantada, pois, esta é principal preocupação dos pesquisadores: se a inserção da informática no âmbito escolar de fato traga inovações com benefícios a todos os envolvidos ou se o computador é apenas mais um modismo passageiro, como ocorreu com o *Tele-ensino*. O *Tele-ensino* foi uma modalidade de ensino, uma experiência de utilização da tecnologia, em particular da televisão em sala de aula que se iniciou em 1974, mas foi implementada na década de 90 em todo o Estado do Ceará, atingindo cerca de 300.000 alunos. Esta proposta permitiu ampliar o número de matrículas e universalizar o ensino fundamental principalmente em regiões interioranas do Estado. As escolas foram bem equipadas e os professores foram treinados a se tornarem orientadores de aprendizagem, contudo a falta de assistência técnica, de objetivos claros, de uma metodologia apropriada à realidade local, a falta de material didático (faltavam desde manuais de ensino, fitas cassetes com as aulas, energia elétrica) sem contar o fato do mesmo ter sido implementado de forma unilateral, sem uma reflexão conjunta com professores e alunos, tornou o *Tele-ensino* uma tentativa fracassada de inserção da tecnologia de informação na sala de aula.

Compete ao professor e aluno explorarem ao máximo todos os recursos que a tecnologia nos apresenta, de forma a colaborar mais e mais com a aquisição de conhecimento. Ressalta-se, ainda, que o educando é, antes de tudo, o fim para quem se aplica o desenvolvimento das práticas educativas, levando-o a se inteirar e construir seu conhecimento, por intermédio da interatividade com o ambiente de aprendizado.

É papel da escola democratizar o acesso ao computador, promovendo a inclusão

sócio-digital dos alunos. É preciso também que os dirigentes discutam e compreendam as possibilidades pedagógicas deste valioso recurso. Contudo, é preciso estar conscientes de que não é somente a introdução da tecnologia em sala de aula, que trará mudanças na aprendizagem dos alunos, o computador não é uma “panacéia” para todos os problemas educacionais.

As ferramentas computacionais, especialmente a Internet, podem ser um recurso rico 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, constrói e modifica, de forma criativa seu próprio conhecimento.

Entretanto, sem que percebamos essa era tecnológica invade nossa vida de tal forma que nos ajuda a viver com as necessidades e exigências da atualidade, ou seja, agendas eletrônicas, secretárias, correios, listas, bancos e muitos outros serviços eletrônicos que não sabemos mais como faríamos sem eles, e acabam por redimensionar nossas disponibilidades de tempo e de espaço, ou seja, podemos pagar uma conta no banco sem ir até a agência física, o que nos poupa tempo de deslocamento, de espera em filas quilométricas, etc., até as pessoas de mais idade voltam aos bancos escolares para se recolocarem no mercado de trabalho e aprendem o necessário para sobreviver, e, também, passam a não saber mais viver sem essas novas facilidades. Segundo Flores, "As mudanças que a informática está produzindo em nossa sociedade são tão profundas que já estão alterando de forma significativa, o nosso estilo de vida". (FLORES, 1996)

Neste mesmo sentido, segundo Kenski:

“o tempo, o espaço, a memória, a história, a noção de progresso, a realidade, a virtualidade e a ficção são algumas das muitas categorias que são reconsideradas em novas concepções baseadas nos impactos que, na atualidade, as tecnologias eletrônicas têm em nossas vidas.” (KENSKI, 2004, p. 32)

Por isso, é que a revolução digital transforma o espaço educacional, dando novas dimensões para o aprendizado, o aluno de hoje tem diversas possibilidades de acesso à informação e à interação proporcionadas pelas novas tecnologias que viabilizam o aparecimento das escolas virtuais, que são, na verdade modalidades de ensino à distância para todos os níveis e assuntos.

Com isso, o conhecimento assume uma nova era, onde se acrescentou, além de saber escrito e do oral, o saber digital, o qual necessita de novos equipamentos para a apreensão de conhecimento e exige novas posturas para o aprendizado, e acabamos sendo quase que forçados a “ver mais, ouvir mais e sentir mais”, segundo Stockhausen, citado por (KERCHOVE, 1997), enfim, somos induzidos a viver muitas vidas em uma só vida e a compreender, que ao contrário do que se afirma nós somos muito mais globais do que o mundo em si o é.

Entretanto, devemos tomar muito cuidado com a forma de expor essas diversas possibilidades, lembrando que pra tudo existe um limite, pois, tudo ainda é muito novo e passível de muitas falhas.

Ainda, ao utilizarmos os computadores como ferramenta de ensino formal para crianças, encontramos diversos softwares de jogos educativos, como Baby Einstein e outros e percebemos que se faz necessário que os criadores desses softwares tenham em suas equipes profissionais da área de educação, pois, não há dúvida de que as crianças podem aprender a melhorar suas habilidades de visualização e das características não-verbais onde os testes de inteligência podem refletir o fato de que muitas crianças têm obtido essas habilidades a partir dos muito difundidos jogos de computador, segundo Greenfield, mas lhes faltam a capacidade imaginativa.

Três estudos foram realizados no início dos anos 1990, usando a técnica de metanálise com alunos da educação infantil até a educação superior indicaram resultados variados. O primeiro estudo examinou 120 relatórios de pesquisa e descobriu ganhos em proficiência para crianças que usavam o computador em apenas um fator, a qualidade da instrução assistida por computador que elas recebiam (Fletcher-Finn e Gravatt, 1995). Em uma metanálise de 254 estudos de avaliação controlados, (Kulik e Kulik 1991) sugeriram que a instrução baseada no computador tinha um efeito moderado, mas significativo sobre a medição da aprendizagem. Em análise posterior de 500 estudos individuais de instruções baseadas no computador, (Kulik 1994) descobriu que os alunos que usavam tais instruções marcavam mais pontos nos testes de medição de aprendizagem, aprendiam em menos tempo e tinham mais probabilidade de desenvolver atitudes

positivas em relação à aprendizagem. (SINGER S. E., 2007, p. 151).

Torna-se evidente, a partir deste estudo, que os alunos são realmente beneficiados com o uso do computador e suas diversas ferramentas, entretanto, não devemos nos esquecer que esses aparatos carecem de muita qualidade e especificidade, ou seja, têm que ser mais imaginativo e mais criativo para que alcance exatamente o objetivo que se deseja de acordo com as fases e idades dos alunos que se deseja trabalhar.

Uma pesquisa precoce sobre a memória, sugere que por volta dos 6 ou 7 anos as crianças são capazes de usar um sistema de codificação dual de imagens e de classificação verbal para uma lembrança efetiva. Uma descoberta intrigante foi que, usando um mesmo conteúdo no computador e no painel de feltro manipulado diretamente pelo professor, e mais tarde pela criança, levava a um desempenho de aprendizagem igualmente efetivo a um custo muito menor. As crianças apreciavam sua própria atividade prática, uma verificação dos insights de Frank Wilson sobre a importância psicológica e neurológica da mão (1998). Uma implicação desses resultados é que o movimento de objetos é motivador para as crianças e facilita a lembrança. Um professor, ao vivo, pode ajudar mais efetivamente crianças, nesta fase, a expandir seus processos de seleção, de codificação, de recuperação e de classificação, pois, devem usar diferentes modalidades sensoriais – falar, desenhar, escrever, construir, sempre que possível.

Por isso, os softwares devem ser elaborados levando em conta os critérios de aprendizagem dos alunos, e volto a dizer que para melhor qualidade dos softwares educacionais seria de extrema importância que houvesse educadores nas equipes de elaboração dos mesmos. Estamos chegando a uma sociedade rápida e diuturnamente conectada que nos exige uma nova ênfase para respondermos às mudanças contínuas e tratar com fluxos de informações cada vez mais ágeis e crescentes. Além da alfabetização e do conhecimento dos números, todos os indivíduos, sem exceção, necessitam estar habilitados a resolver problemas, a praticar análises e avaliações. Por isso, a informática está intimamente ligada a proporcionar uma educação que habilite as pessoas a se

adaptarem à sociedade do conhecimento, a qual não se restringe apenas ao conhecimento da máquina e sistemas de informática, mas ao modo como a utilizamos para adquirir conhecimento em todas as áreas.

Capítulo 6

CULTURA

É impossível ignorarmos a produção cultural moderna, com todos os avanços tecnológicos existentes. Seja pelas qualidades positivas que possui e que oferecem inúmeras possibilidades pedagógicas interessantes. Seja pela necessidade de lutar-se pela sua democratização, estabelecendo com ela uma relação mais crítica, que se reverta em maior qualidade de vida e de bens culturais para a população. Manter-se distante da produção cultural contemporânea seria um erro, já que não há como subestimar sua concreta existência em nossas vidas. (PINTO, 1996)

Na década de 1970 o crescimento da “cultura do computador na escola” ainda não obtinha vislumbres de uma mega mudança, no entanto, se tornou claramente perceptível que era um mecanismo rico em discernimento sobre mudanças educacionais do que as limitadas experiências das décadas anteriores. Em 10 anos as escolas americanas já haviam comprado 3 milhões de computadores, e centenas de milhares de professores fizeram cursos para aprender a usá-los; novos gigantes industriais entraram no mercado da educação e 20 mil itens pretendendo ser “software educacional” foram postos à venda, e isso atraiu a atenção da mídia de tal forma que causou uma sensação de que algo novo, empolgante e um pouco perturbador estava no ar, porque só de pensar em uma criança usando um computador com olhos ainda mais brilhantes pela luz da tela...., é por isso que os computadores na escola receberam, durante algum tempo, mais cobertura entusiástica da imprensa do que discussões equilibradas sobre tudo o que isso significava em termos práticos para o futuro da educação. Muitas dificuldades apareceram como a de alunos terem apenas 1/50 de um computador e a cobrança ser como de que cada aluno tivesse o seu próprio computador e, ainda ser esperada uma grande mudança.

Tudo isso teve que ser digerido, e a escola não virá a usar computadores “adequadamente” pelo fato de os pesquisadores apontarem como fazê-lo, se algum dia vier a usá-los “bem” deverá ser porque desenvolveu um processo

coerente de desenvolvimento, onde o computador será parte integral desse novo método. Somente com bons professores centrados no desenvolvimento, os pesquisadores poderão contribuir melhor quando entenderem o processo de mudança na escola como sendo um desenvolvimento e apoiarem-no utilizando idéias que foram bem-sucedidas na compreensão da mudança em crianças.

A educação não é um ato natural, podemos perceber só pelos planos diários de lições, currículos pré-estabelecido, testes padronizados e muitas outras parafernalias, tendendo constantemente que reduzir a aprendizagem a uma série de atos técnicos, reduzindo o professor ao papel de técnico. Muito pelo contrário, deveria o professor ser humanista, afetuoso, ou seja, um verdadeiro professor, pois a questão central da mudança é a tensão entre a tecnização e a não-tecnização, onde o professor deveria ocupar o ponto fulcral, sendo menos técnico possível, pois como uma mãe ensina seu bebê, assim deveria ser o processo de aprendizagem escolar.

Sabemos que o espaço escolar é na atualidade excessivamente baseado na cultura oral e no texto impresso, Sancho (1998), de modo que incorporar ao seu cotidiano outras linguagens como a linguagem plástica, a gestual, a televisiva, a sinestésica, a teatral, a musical, a das novas tecnologias, e outras, tem sido um desafio. É como se a escola não olhasse para o seu entorno e "desconhecesse" que vivemos em um universo de linguagens. Linguagens que nos constituem enquanto sujeitos históricos imersos na cultura do nosso tempo. Um tempo marcado pelas novas formas de comunicação e acesso a uma vasta gama de informações de forma rápida, múltipla, em rede, alterando a nossa relação com o próprio tempo e espaço.

Torna-se urgente que a escola incorpore ao seu fazer pedagógico as diferentes linguagens que estão postas no mundo, pois quanto mais abre para o aluno a possibilidade do acesso a essas linguagens, mais o seu universo cultural se ampliará. Quanto mais amplo for o seu entendimento do real, menos ameaçado ficará diante dos desafios provocados pelas novas formas de comunicação.

A vida das crianças, neste final de século, está marcada, cada vez mais, pela leitura de imagens e palavras que têm como suporte a mídia eletrônica (televisão,

vídeo, cinema, computador, etc.), provocando novas maneiras de ser leitor e escritor e novas formas de estar, compreender e interferir neste mundo marcado pela cultura tecnológica. O mundo nos convida a realizar um tipo de leitura e de escrita que se torna impossível no suporte do papel. Bignotto nos diz:

“O leitor pode saltar de um trecho para outro de uma obra, por meio do recurso do hipertexto, sem necessariamente seguir a ordem determinada pelo autor; pode pular páginas, fazer aparecer notas (ou o seu desaparecimento) no mesmo plano do texto principal. Quebra-se a noção de princípio e fim que a materialidade do livro impresso sugere. Pode ler trechos de várias fontes, quase que simultaneamente; abrir diferentes obras, em uma mesma tela (...) criando a possibilidade de "navegar" por diversos textos e fragmentos de textos, escolhendo os rumos da leitura.” (BIGNOTTO, 1998, p. 08)

Com relação à produção escrita, aquele que escreve, pode escrever e reescrever um texto a partir de qualquer ponto: do fim para o começo, do meio para o fim, do meio para o início do texto ou criar um novo começo, etc., etc. A linearidade da escrita, tão marcada pelo suporte do papel, se altera completamente. Pode-se, rapidamente, alterar o tamanho e estilo das letras, sombrear, colorir, sublinhar trechos ou todo o texto, rearranjar parágrafos ou mesmo escrever sem digitar, bastando apenas falar para que o computador, que disponha de reconhecimento de voz, vá registrando o que é falado. As possibilidades se apresentam como viáveis... Quem sabe, gerações futuras, tendo a tecnologia da informática como mediadora, registrem sua história sem precisar escrever com a mão uma única letra?

Entretanto, além de todas essas novidades advindas da tecnologia, não devemos nos esquecer do principal, qual seja, a formação do caráter dos formandos para que saibam utilizar todo esse conhecimento para o “bem estar” futuro.

No meio em que se desenvolvem os sistemas educacionais Vêm ocorrendo transformações de tal forma que estai forçando uma redefinição da empresa formativa, ou seja, da educação. Podemos enumerar três delas, segundo Tedesco, quais sejam: Expensão da plataforma de informação e conhecimento; Mudanças no mercado de trabalho e crises dos mundos de vida.

Expansão da Plataforma de Informação e Conhecimento

Podemos aqui separar os conceitos de informação e de conhecimento, embora pareçam entre si, o conhecimento implica informação, mas vai muito além dela, e o manejo da informação sobre o conhecimento é uma espécie de conhecimento especializado.

A informação sempre foi escassa e de difícil acesso, pois, após a invenção da escrita os textos mais valiosos e importantes só eram acessíveis a uma pequena minoria e foi somente com o advento da imprensa que se deu uma grande revolução. Hoje o problema para a educação não é onde encontrar informação, pois temos bilhões de páginas na internet para quem quiser acessar, mas, como oferecer acesso a ela sem exclusões e, ao mesmo tempo aprender e ensinar a selecioná-la, avaliá-la, interpretá-la, classificá-la e usá-la. Há até uma questão adicional envolvida aqui: como desenvolver as funções cognitivas superiores, as quais são indispensáveis num meio saturado de informação evitando que o ensino fique reduzido ao nível de destrezas elementares. Assim, também, a escola deixa de ser o principal meio de informação e passa a concorrer com outros meios como a internet que aliás se espera dela que informe e ensine.

Calcula-se, que o conhecimento (de base disciplinar, publicado e registrado internacionalmente) levou 1750 anos para se duplicar pela primeira vez, desde o começo da era cristã, para depois voltar a dobrar de volume, sucessivamente em 150 anos, 50 anos e, agora, a cada 5 anos, estimando-se que, par ao ano de 2020, se duplicará a cada 73 dias.

Mudanças no Mercado de Trabalho

As mudanças de contexto, onde a educação cumpria a função de preparar pessoas para o exercício de funções adultas, sofrem acelerada rapidez desde o momento em que:

1. Contingentes cada vez mais amplos se empregam no setor de serviços, em que uma das exigências é ter adquirido as necessárias destrezas interpessoais;

2. Certas ocupações demandam um nível de escolarização cada vez maior, que é premiado mediante benefícios privados cada vez mais altos, o que inesperadamente alarga a distância existente entre aqueles que têm pouca e muita educação;
3. Em geral o número crescente de postos de trabalho requer que as pessoas saibam ler e entender informação técnica, e o mesmo acontece com a exigência de estar computacionalmente alfabetizado, e que além disso;
4. Agora as pessoas precisam se formar para trajetórias de trabalho instáveis, com uma provável rotatividade não só entre postos de trabalho dentro de um mesmo setor, mas as vezes também de tipo de ocupação e setor da economia.
5. Com isso, ocorrem modificações nas estruturas do emprego, desaparecem certas funções, aumenta o terceiro setor e aparece, com crescimento perverso, o quarto setor, onde o desemprego maciço se encontra com a economia da violência, o crime, o consumo de drogas e narcotráfico.

Além, do conteúdo de trabalho das ocupações, que está mudando rapidamente em muitos casos e gerando novas demandas de competências destrezas e conhecimentos. Exigem-se não só mais competências como, freqüentemente, outras, novas e diferentes como podemos perceber do quadro de Bertrand abaixo:

Destrezas Tradicionais	Novas Destrezas
Gerais <ol style="list-style-type: none"> 1. Atividade estável em uma organização rígida. 2. Trabalho direto sobre documentos. 3. Habilidade para receber e cumprir instruções. 4. Trabalho individualizado. 5. Limitado horizonte de tempo e espaço 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adaptabilidade a novos produtos, tecnologias e métodos de organização. 2. Trabalho abstrato sobre monitor usando códigos e símbolos. 3. Autonomia e responsabilidade. 4. Trabalho em contato constante com clientes e colegas. 5. Horizonte mais amplo de tempo espaço.
Específicas Nível superior <ol style="list-style-type: none"> 1. Staff de gerencia geral. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Especialistas ao lado do staff de gerencia geral.

<p>2. Managers da empresa e do pessoal</p> <p>Nível intermediário</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabalho de produção especializado. 2. Conhecimento detalhado dos procedimentos. <p>Nível subordinado</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabalho especializado de reunir e processar informações. 	<p>2. Staff técnico de alto nível.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Versatilidade para o trabalho de venda e relações com usuários. 2. Conhecimento amplo da firma, dos seus produtos, mercados e clientes. <p>1- Tendência a eliminar postos de coleta de informação através automatização e reestruturação.</p>
--	--

Figura 5 - Esquema de Bertrand sobre o deslocamento das destrezas

Entretanto, o mundo do trabalho globalizado se encaminha para uma tripartição, onde se encaixam apenas os serviços rotineiros de repetição, produção, controle que requer além de uma educação elementar, confiabilidade, lealdade e capacidade de seguir instruções e pontualidade; os serviços de nível intermediário, desempenhado mais basicamente por mulheres, como vendedoras, caixas, secretárias, etc. que devem ter nível secundário completo e mais algum treinamento específico; e, no nível superior se situariam os serviços simbólico-analíticos para identificação de problemas complexos.

Podemos, então, concluir que as exigências da estrutura econômica global e da mudança tecnológica e organizacional não parece respaldado pela evolução empiricamente observável do mercado de trabalho global.

Como diz Sennett:

“os trabalhos estão substituindo as carreiras no mundo laboral moderno. Agora são poucos os que trabalham durante toda a vida para uma mesma empresa, uma pessoa jovem da Grã-Bretanha ou dos Estados Unidos, depois de vários anos de universidade, pode esperar trabalhar, pelo menos, para 12 empresas ao longo de sua vida e sua base de conhecimento irá mudar, no mínimo três vezes: por exemplo, os conhecimentos de informática que aprendeu no colégio serão antiquados quando tiver 35 anos.” (SENNETT, 2001, p. 258)

Crise de Mundos de Vida

A educação é muito mais do que transmissão de conhecimentos e aquisição de competências valorizadas no mercado de trabalho, ela envolve valores, forja o caráter, oferece orientações, cria um horizonte de sentidos compartilhados, em suma introduz as pessoas numa ordem moral e deve dar conta das

transformações que ocorrem e deve funcionar como meio de transmissão e integração culturais.

Entretanto, segundo Tedesco, existiria, na atualidade, uma quebra dessa função, que ele denomina de “déficit de socialização, ou seja, é uma perda da capacidade educadora das agências tradicionais como a família, a escola, a igreja e as comunidades locais e, também uma deterioração do professor como agente socializador ao surgimento de novos meios de comunicação, como por exemplo a televisão. Além disso, existe o problema do debilitamento dos eixos básicos sobre os quais se definiam as identidades sociais e pessoais e a perda de ideais a ausência de utopias e a falta de sentido.

As pessoas não sabem mais que comportamento devem esperar dos demais em cada situação e passa a imperar, por dificuldade para regular normativamente, uma ambigüidade normativa, é a decadência da classe, da etnicidade de da família, transformando as pessoas em atoras, construtoras, malabaristas, diretoras de suas geografias e identidades, mas, também de seus vínculos e redes sociais.

Tudo isso gera uma enorme pressão sobre a educação, descentrando-a de suas funções normalmente conservadoras no cultural e impondo-lhe a necessidade de “construir” mundos de sentido num contexto de globalização, pluralismo de valores, significados conflituosos, racionalização das tradições, secularização e déficit de socialização.

Portanto, podemos perceber que ao formarmos uma cultura, vem com ela conceitos e iniciativas de políticas e práticas, de associações e organismos, de artigos e livros, levando as esperanças a se misturarem com as frustrações, as utopias com as realidades, bem como os governos passarem a medir o grau de sintonia da informática com a sociedade baseando-se no número de escolas que possuem computadores e até pelo fato de serem um por aluno e, especialistas, então, avaliam e criticam, os professores têm de se adaptar a exigências até ontem desconhecidas, daí os empresários oferecem produtos, serviços, marcas, experiências, ilusões em um mercado educacional cada vez mais amplo e dinâmico, criando-se um círculo vicioso que muitas vezes nem percebemos, deve

ser levado em conta que a educação é um conjunto completo de processos e procedimentos de ensino-aprendizagem, e não é somente a informática ou somente a comunicação faz dela uma educação eficiente. Mas tudo isso é cultura e, é fazendo que aprendemos e a cada dia que passa damos mais um passo e, a um passo de cada vez deixaremos nossa marca para as gerações futuras, por isso precisamos pensar no que faremos e o que deixaremos de herança para os nossos filhos – o futuro do mundo.

Capítulo 7

INCENTIVOS DO GOVERNO

Recursos não podem ser apenas animações ou meros recursos didáticos para melhorar aulas. (PRETTO, 2000)

No Brasil, a realidade é que poucos têm chance de explorar essa nova linguagem, seja por oportunidade, custos ou programas especializados voltados à comunidade.

Entretanto, apesar de muito discretas, surgiram as primeiras iniciativas governamentais de incentivo à introdução da informática na educação brasileira por volta de 1981 através do Projeto EDUCOM. Este projeto teve suas origens no “I Seminário Nacional de Informática na Educação”, que se realizou em Brasília no mesmo ano. O projeto almejava à implementação de centros-pilotos nos quais seriam formados profissionais capazes de utilizar em sala de aula a nova tecnologia que estava sendo disponibilizada. Finalmente em 1983, o Projeto EDUCOM foi introduzido como uma proposta interdisciplinar, através da implementação dos centros-pilotos que contavam com infra-estrutura capaz de formar profissionais qualificados a levar a tecnologia para dentro da escola.

O Projeto FORMAR foi implementado em 1987, através de dois cursos, à nível de graduação, realizados na UNICAMP, sobre especialização de informática na educação. O projeto foi criado com a finalidade de capacitar professores do setor público. Essa capacitação foi proporcionada pelos laboratórios do Projeto EDUCOM.

O Programa Nacional de Informática Educacional – PRONINFE, DE 1989, visava desenvolver a informática educacional no Brasil. O programa se desenvolveu através de atividades e projetos, de base sólida e atualizada no que tange aos fundamentos pedagógicos, a fim de garantir a unidade científica, política e técnica

vitais para o êxito dos esforços e investimentos envolvidos. O Programa também pretendia, entre outras coisas, dar apoio ao desenvolvimento e utilização da Ciência da Computação nos 1º, 2º e 3º graus, e na educação especial; para promover a infra-estrutura de apoio à criação de vários centros espalhados por todo o país, podendo assim consolidar e integrar as pesquisas; para produzir recursos humanos qualificados para produzir, adquirir, adaptar e avaliar materiais de software educacional.

Posteriormente, foi criado o PROINFO – Programa Nacional de Informática na Educação, que é uma iniciativa do Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação a Distância – SEED, criado pela portaria nº 522, de 09 de abril de 1997, sendo desenvolvido em parceria com os governos estaduais e alguns municipais. Os principais objetivos da PROINFO eram financiar a entrada da tecnologia informacional e das telecomunicações no ensino médio e fundamental das escolas públicas, e, iniciar o processo de universalização do uso de novas tecnologias na educação pública. Com isso, o projeto se propunha a melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, e ao mesmo tempo tornar possível a criação de uma nova pedagogia cognitiva no ambiente escolar através da incorporação de novas tecnologias informacionais; propiciar uma educação voltada para o progresso científico e tecnológico; preparar o aluno para o exercício da cidadania numa sociedade desenvolvida e, valorizar o professor. Tudo isso oferecia uma educação voltada ao desenvolvimento científico e tecnológico. Nesse projeto os professores são capacitados em dois níveis: os multiplicadores (responsáveis pelas capacitações) e o de escolas (aqueles que trabalham junto aos alunos). Adota-se no Programa, portanto, o princípio professor capacitando professor. Os multiplicadores capacitam os professores das escolas nas bases tecnológicas do Programa Nacional de Informática na Educação nos estados - os Núcleos de Tecnologia Educacional que são estruturas descentralizadas de apoio ao processo de informatização das escolas, auxiliando tanto no processo de planejamento e incorporação das novas tecnologias, quanto no suporte técnico e capacitação dos professores e das equipes administrativas das escolas.

O Projeto PROINFO, quando foi lançado, antecipou algumas mudanças tais

como: suporte e preparação de projetos estaduais voltados para a educação através do computador; planejamento da informatização da escola; apoio aos projetos escolares; qualificação de recursos humanos; implantação de centros de tecnologia educacional; definição de especificações técnicas e de suporte futuro para os projetos.

Mais recentemente, por volta do ano de 2002, a educação no Brasil está dividida em Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior. Uma das maiores preocupações do governo foi o Programa TV Escola que conta com um canal de televisão via satélite totalmente dedicado à educação. Os maiores objetivos deste programa e a qualificação dos professores de escolas públicas dos ensinos Fundamental e Médio, como também o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem. Por último, visa também proporcionar educação às áreas de difícil acesso dentro do país, como a Amazônia.

Atualmente, o Crescimento do Mercado foi impulsionado pelos incentivos do Governo, proporcionando computadores mais acessíveis através das linhas de crédito do Programa Computador para Todos e da Isenção de PIS e COFINS.

A Positivo Informática foi vencedora do maior leilão de computadores realizado no Brasil, em outubro de 2006, pelo Ministério da Educação (MEC), totalizando 75,8 mil computadores. No mês seguinte a companhia venceu outro leilão para o MEC, totalizando 13,7 mil computadores. Esses computadores foram destinados à informatização de parte das escolas públicas de ensino médio do país.

Entretanto, é muito mais rápido comprar e distribuir equipamentos do que mudar atitudes e padrões culturais. Estas diferenças de ritmos devem ser levadas quando forem planejados os processos de implementação da utilização das novas tecnologias.

A incorporação das novas tecnologias à educação deveria ser considerada como parte de uma estratégia global de política educativa. Nesse aspecto, pode-se mencionar vários aspectos importantes a serem levados em conta:

Em primeiro lugar, existe uma grande demanda social para incorporar as novas tecnologias à educação, muitas vezes exercida sem informação suficiente sobre o valor real desta incorporação. Planejar estratégias de comunicação destinadas a qualificar as demandas educativas pode ajudar a criar um contexto mais favorável para sua incorporação, com ritmos e modalidades mais adequados às necessidades educativas.

Em segundo lugar as estratégias relativas às novas tecnologias exigem alianças entre o setor público e o setor privado, bem como alianças no interior do próprio setor público, particularmente entre os ministérios de Educação, de Comunicação e as universidades. Nessas alianças, é fundamental que o setor público represente o interesse geral, que se sobrepõe à lógica de mercado e de curto prazo, expressa pelo setor privado.

Em terceiro lugar, as estratégias devem considerar, de forma prioritária, os professores. Os estudos realizados a esse respeito mostram que, embora a maioria dos professores manifeste atitudes favoráveis à utilização das novas tecnologias, existem aspectos culturais que merecem atenção. As novas tecnologias modificam significativamente o papel do professor no processo de aprendizagem e as pesquisas disponíveis não indicam caminhos claros para enfrentar o desafio da formação e do desempenho docente nesse novo contexto.

A cooperação regional e internacional também tem um papel de destaque nesse campo, uma vez que cada país não pode, isoladamente, enfrentar esses desafios. A cooperação pode desenvolver-se tanto no âmbito da pesquisa como no da formação de recursos humanos e da promoção de consensos políticos.

Por fim, dada a diversidade de situações e o enorme dinamismo que existe, nesse campo, as estratégias políticas deveriam basear-se no desenvolvimento de experiências, inovações e pesquisas, particularmente direcionadas a identificar os melhores caminhos para um acesso universal a essas modalidades, que evite o desenvolvimento de novas formas de exclusão e marginalidade, o que realmente, merece muito cuidado.

Capítulo 8

BENEFÍCIOS E/ OU MALEFÍCIOS PARA O ALUNO DO FUTURO

Hoje os benefícios da Informática na Educação são de conhecimento geral. Entre outros posso lembrar: o uso da informática melhora a capacidade cognitiva dos indivíduos, muda o preceito que é necessário saber as coisas de cor, e coloca as informações extremamente próximas das pessoas. (FRANCO, 1998) (...) também, já quase senso comum é entender que o uso dessas tecnologias será um fracasso, sem dúvida, se insistirmos na sua introdução como ferramentas, apenas como mero auxiliares do processo educacional, de um processo "caduco" que continua sendo imposto ao cotidiano das pessoas que vivem um outro momento histórico. (Pretto, 2000)

A educação pode ser pensada como um processo de exploração, de descoberta, de observação e de construção da nossa visão do conhecimento.

Nesse âmbito, a Realidade Virtual, também, nos permite aprender visitando lugares onde jamais estaremos na vida real, talvez porque o lugar seja muito pequeno para ser visto ou muito grande para ser examinado como um todo, ou muito caro ou muito distante. A Realidade Virtual permite que nós movamos coisas que são muito pesadas, muito leves ou muito caras e perigosas para mover. A Realidade Virtual permite ainda que visitemos lugares em períodos diferentes de tempo e com uma rapidez tão grande que sem ela seria impossível fazê-lo em uma vida toda. Podemos por exemplo ver nosso mundo hoje e em um instante viajarmos 10 mil anos no passado e ver como era naquela época. Segundo Bel, "cada pessoa, prefere aprender de uma maneira diferente, algumas são visuais, outras são verbais, algumas preferem explorar, outras deduzir. Em cada estilo, podemos usar a Realidade Virtual de uma forma diferente." (BEL, 1995)

Para pessoas com problemas no entendimento de equações, teorias, e princípios a Realidade Virtual pode ser usada para materializar estas informações. Em matemática, por exemplo, pode-se fazer um aluno "caminhar" sobre uma

superfície que representa uma equação e a partir disto fazê-lo compreender conceitos como curvatura, ponto de inflexão, etc.

Para aqueles que são visuais e não verbais e preferem gráficos imagens a explicações e fórmulas, a Realidade Virtual novamente é útil, principalmente em função de seu aspecto altamente visual.

Para pessoas que preferem aprender pela exploração ao invés da dedução, a Realidade Virtual pode permitir a análise detalhada muitas vezes impossível por outros meios.

Para aqueles que aprendem melhor de forma ativa, interagindo com o ambiente, ao invés de um aprendizado reflexivo, ponderado e introspectivo, a Realidade Virtual pode criar ambientes altamente interativos, permitindo a manipulação direta com um ambiente que responda às ações do usuário.

Para quem, no entendimento de um processo complexo, precisa realizar uma análise global, com as inter-relações entre as partes, ao invés de uma análise de cada parte, a Realidade Virtual pode auxiliar como ferramenta de visualização colocando o usuário (aprendiz) como um super-observador do processo e dando a ele uma visão geral do ambiente em estudo.

Também, além de tudo isso, ainda possibilita o acesso à informação àqueles que não possuem condições de terem um computador em casa. Isso permite que estas pessoas tenham o mesmo grau de conhecimento que os que possuem melhores condições financeiras.

Somente com esses poucos exemplos, já se pode perceber que o aluno terá muitos mais benefícios com a implantação da informática na educação daqui para o futuro, entretanto, é bom lembrar que devemos, também, tomar muito cuidado, pois, por outro lado o aluno será livre para se envolver como bem lhe aprouver, daí, falando da tecnologia de uma forma geral, podemos citar as pesquisas feitas por Reeves e Nass (1996, p. 252) ou por Derrick Kerckhove (1997, p. 38), quando nos apresentam questões preocupantes como as diferenças significativas na maneira amável como as diferentes pessoas tratam a televisão, o computador e

etc., pois essas tecnologias falam ao corpo e não à mente, fica difícil raciocinar antes de tomar uma decisão racional, como exemplo:

“Quando estamos envolvidos com o enredo de um filme de terror, por exemplo, costumamos a nos lembrar de que é apenas um filme. Nossa primeira reação é a de nos assustarmos. Só depois utilizamos nossa capacidade de raciocínio para nos acalmarmos e raciocinarmos: “Isto é apenas um filme...” (NASS, 1996, p. 253). Esse é um dos exemplos apresentados por Reeves e Nass, para demonstrar que nossa primeira forma de compreender o que é veiculado na televisão é emocional.” (KENSKI, 2004, p. 23).

Com isso a televisão, que é um conjunto de imagens e sons, capta todos os sentidos do telespectador e não lhe dá chance de refletir o que viu e ouviu, atuando diretamente no subconsciente, podendo causar grandes danos, e como diz Kenski,

“as novas tecnologias de informação e comunicação, caracterizadas como midiáticas, são, portanto, mais do que simples suportes. Elas interferem em nosso modo de pensar, sentir, agir, de nos relacionarmos socialmente e adquirirmos conhecimentos. Criam uma nova cultura e um novo modelo de sociedade.” (KENSKI, 2004)

Alguns pesquisadores alertam para o fato de que essas novas formas de interação por meios eletrônicos podem estar interferindo nas habilidades da leitura, arte, literatura e ciência, por necessitarem de uma alfabetização mais avançada, modificando ou até debilitando as habilidades mentais exploratórias individuais.

Pode-se dizer, que as mudanças na capacidade de atenção tanto de crianças como de adultos, bem como no estilo e estrutura de sua consciência e imaginação, foram alteradas e introduzidas pela nova mídia eletrônica. Pois, sabemos que crianças que assistem com muita frequência a programas televisivos de ação e jogam freqüentemente videogames, Playstations e jogos de computador apresentam maiores índices de agressividade, comportamentos perturbadores e até não-cooperativos. Sem falar que ao assistir televisão as habilidades cognitivas e os estereótipos sociais e raciais, bem como a timidez serão afetados (SINGER, 2001), pois, a facilidade da televisão ou o simples apontar e clicar dos computadores e videogames poderá atrair as crianças e distanciá-las das atividades menos excitantes, porém necessárias e da tarefa mais exigente, mas internalizadora, e da promessa da leitura, alterando, talvez, a profundidade e a complexidade de suas imaginações particulares

Devemos pensar, então, o que devemos ensinar e que tipo de sociedade quer criar!

As tecnologias, sejam quais forem, têm hoje uma influência muito forte entre as pessoas, e algumas delas acabam assumindo comportamentos que não são seus, adaptados de exemplos impostos, passando a viver a vida como personagens e perdendo sua própria identidade, mesmo os computadores acabam gerando mudanças de comportamento em seus usuários, e pode até deixar de ser uma tecnologia para ser uma extensão do seu espaço de vida, sem qualquer senso crítico.

Esse é um dos grandes problemas a ser resolvido para viabilizar a escola virtual do futuro, como diz Umberto “nós precisamos de uma forma nova de competência crítica, uma arte ainda desconhecida de seleção e decodificação da informação, em resumo, uma sabedoria nova.” (ECO, 1996)

CONCLUSÃO

A intenção dos educadores e de todos os profissionais que se envolvem na área da educação, seja por interesse direto, seja por interesse financeiro, ou seja, qual for o tipo de interesse, deve ser sempre para melhorar e/ou garantir a qualidade da educação, por isso, um ingrediente indispensável é o construir ou o reconstruir contínuo com vistas ao aprimoramento constante, ou seja, nesta nova era nunca poderemos considerar que uma pessoa está totalmente formada do ponto de vista do saber, pois ele se multiplica e, somente agora, nos damos conta disso, ao ver quão rápido têm sido os avanços tecnológicos. É por isso que esses profissionais devem deixar bons exemplos, para a geração futura, tanto na maneira de ensinar como do que ensinar, pois, a criança aprende muito mais pelo exemplo do que pelo que lhe é dito ou ensinado superficialmente, principalmente porque essa nova era veio com muitos atrativos visuais que chamam muito mais a atenção das crianças, e têm um poder de ensinar que supera em muito o método tradicional, pois, elas vêem exemplos em filmes, na internet, softwares, e até mesmo de professores, entre outros meios eletrônicos, que de um modo ou outro estão ensinando e educando, mas será que esse educar é o que queremos para o futuro do nosso mundo?

No passado a informática na educação, já como apresentação de um projeto de evolução, se resumia, apenas, ao conhecimento básico do computador e suas funções, onde as crianças, desde o jardim da infância, tinham seu primeiro contato com a máquina num laboratório de informática, fiscalizadas por um monitor que as ensinava a ligar, formatar disquetes, utilizar os aplicativos, entre outras, e a desligar a máquina, em sua maioria, ainda, ficavam duas crianças por máquina, o que fazia com que logo se dispersassem, pois a informática necessita de muitos testes, e aprende-se pelos erros e acertos, e pelas novas descobertas a partir do interesse que é despertado em cada indivíduo. Entretanto, chegavam a carregá-las com tantas informações de uma só vez, que até poderia se tornar um “bicho de sete cabeças”, como podemos perceber do livro “Vamos Usar o

Computador!” utilizado para as séries iniciais, da Editora Ática, que contém informações bem complicadas e terminologias muito técnicas, porque não se ensinava o que poderiam fazer, na prática, com todas essas informações. Para uma criança aprender a ligar e desligar, formatar disquete, como novidade, poderia até ser interessante, mas depois de aprendido perderia o encanto, se não pudessem experimentar o que fazer com essas informações todas.

A informática na educação, principalmente nas escolas particulares, funcionava muito bem, mas, não com seu objetivo principal que era e é o de melhorar o processo de ensino-aprendizagem, e sim para o marketing da escola que oferecia este serviço, porque denotava uma escola mais atualizada, uma escola melhor, mais bem equipada e que pudesse oferecer algo mais aos seus alunos, assim como aulas de natação, escolinha de futebol e outras, aumentando, assim, a competitividade entre as escolas, ficando para segundo plano, então, o seu real sentido da implementação da informática na educação, com isso, os resultados esperados demoravam muito a serem vistos, pois o ser humano, por si só, é muito resistente a mudanças até que consiga perceber o quanto aquela mudança será interessante para ele. O caminho foi longo, e ainda existem muitas dificuldades.

Mas, hoje, no presente, a evolução do processo de informática na educação tem sido uma ferramenta importantíssima para a evolução do ensino-aprendizagem, pois, o computador funciona como um suporte, uma ferramenta para o que acontece em sala de aula, ou seja, a informática tornou-se um meio de passar o conteúdo, embora, ainda não tenha alcançado todo o seu objetivo, por conta do próprio processo de implementação e a aceitação que é muito lenta. O professor ensina uma determinada matéria e depois se utiliza do computador para fixar aquele ponto, uma complementação daquela atividade, oferecendo condições de reforço através do exercício-prática e, para isso, o professor não precisa ter uma formação profunda em informática na educação, basta ter conhecimento sobre o funcionamento do computador e do software que está trabalhando.

Ainda temos, no momento, uma prática pedagógica baseada no antigo paradigma de transmissão de saberes onde, por um lado está o aluno mergulhado em um

mar de livros, aflito com os resultados finais dos exames, e por outro os professores, talvez ainda mais aflitos, na desgastante tarefa de corrigir muitas provas e sem saber lidar com as novas tecnologias que se apresentam. Dentro de uma perspectiva histórica, as raízes desse contexto atual são facilmente localizadas. Em que época os professores deixaram de serem educadores? Perguntamos aqui, usando uma diferenciação criada por Rubem Alves. Porque se tornou extinta a prática pedagógica dos grandes mestres de ensino? Voltemos à reforma de 1968... Pensemos na reforma universitária que faz surgir muitas instituições de ensino superior, na reforma do currículo que retirou do 2º Grau matérias como a filosofia e a psicologia. Neste instante o professor perde o vínculo com o seu trabalho de educador, tornando-se um professor descartável uma vez que o conteúdo das suas aulas era um conteúdo padrão, fosse qual fosse o estabelecimento de ensino no país. Para os que se perguntam como isso está relacionado à questão da qualidade de software, basta entender a necessidade de resgatar uma certa postura pedagógica, onde o professor volte a construir o conteúdo, a desenvolver habilidades cognitivas, raciocínio lógico, pensamento e escrita, poder de decisão. E, esses são requisitos fundamentais para uma avaliação da qualidade em software educacional.

É agora, no presente, que devemos construir nosso futuro, nossas escolhas de hoje determinarão o que seremos amanhã e, mais, determinarão que mundo deixaremos para os nossos filhos. É por isso, que devemos aceitar sim “o novo”, mas, devemos aceitá-lo com senso crítico apurado, avaliando, estudando, interagindo e ajudando a aparar as arestas, pois, assim fazendo não estaremos beneficiando somente o outro, mas a nós mesmos, também, pois, nós também conviveremos com todos os outros neste mundo e devemos cuidar dele e de tudo o que há nele, principalmente das pessoas que nele habitam. Esse é o motivo pelo qual os softwares não devem ser fabricados apenas objetivando lucro, ou para apresentar uma escola mais bem equipada. Por isso, ele tem que passar pelo controle de qualidade, ou seja, para se tornar o que se espera dele.

Para o futuro, o que se espera da informática na educação, é uma mudança de paradigma, ou seja, que os objetivos e resultados sejam diferentes do que é oferecido hoje, através dos cursos de treinamento, e iniciar um processo de

capacitação através de cursos de formação, incluindo esta matéria na grade curricular dos cursos de pedagogia e afins, por exemplo. Pois, o treinamento implica na adição de alguma técnica ou conhecimento à técnica e conhecimento que o profissional já dispõe. Os cursos de formação têm como objetivo uma mudança do profissional de educação, da maneira de ver a sua prática, entender o processo de ensino-aprendizagem e assumir uma nova postura como educador, pois, o real sentido da implementação da informática na educação era e ainda é a melhoria do processo de ensino-aprendizagem através dos softwares educacionais e todas as outras ferramentas da tecnologia da informação, tais como, internet, banco de dados, correio e agendas eletrônicos, etc., pois, hoje são importantes ferramentas para o que acontece em sala de aula, embora, ainda não tenha alcançado todo o seu objetivo. Espera-se, também iniciar um processo de capacitação do corpo docente mudando o paradigma do bloqueio à tecnologia e informatização em todas as áreas, mas principalmente na educação, pois, basta entender a necessidade de resgatar certa postura pedagógica onde o professor possa criar um bom nível de interatividade virtual entre a matéria e o aluno e volte a construir o conteúdo, a desenvolver habilidades cognitivas, raciocínio lógico, pensamento e escrita, e poder de decisão, sendo esses os requisitos fundamentais para uma avaliação da qualidade em software educacional.

Inegavelmente, o ensino vem sentindo alterações rápidas no espaço que ocupa na vida e preparação do cidadão e da coletividade. Da mesma forma, o educador tem que se preparar para um novo tempo, diferente de todos que o antecederam e que exige dele antecipar-se a ele. Não resta dúvida de que estando tudo em crise, o Ensino não está imune a ela. A crise não é de um ou do Brasil. É da humanidade. E isto se consegue investindo na formação tecnológica dos educadores, quando os mesmos não são meros espectadores, mas ativos integrantes de um processo de melhoria constante.

Promovendo, investindo e acreditando, certamente teremos Educadores mais comprometidos com o ato de ensinar e alunos mais ávidos em aprender.

Sabemos que as dificuldades na transição da tecnologia serão, e já estão sendo, de enormes proporções trazendo alguns benefícios e alguns malefícios, pois, esperamos que os sistemas educacionais consigam explorar as potencialidades

existentes nas novas tecnologias e no desenvolvimento de uma plataforma de colaboração e contribuição para as futuras gerações, vez que as tendências do mercado pregam a globalização de tudo e de todos o que na minha opinião, em relação à globalização, trará mais prejuízos do que benefícios porque o mundo não saberá lidar com as diferenças.

Nesse processo podemos perceber um mecanismo inovador que abrirá muitas portas a inúmeras pessoas que, de outro modo, não teriam acesso à educação, ou seja, o projeto de educação à distância, entretanto, existe a necessidade de desenvolver uma pedagogia que se alicerce na nova compreensão, e que proporcione métodos de estudo para todo tipo de aprendiz e é aí que se faz necessário material melhor elaborado, pois, o professor não poderá interagir diretamente com o aluno como em uma sala de aulas. Entretanto, por outro lado, haverá certa exclusão, pois, nem todos terão acesso a este tipo de educação.

Com isso, o professor deverá ser alfabetizado tecnologicamente, deverá ser, também, muito criativo e passará a ser considerado mais como um arquiteto ou desenhista para guiar os passos do aluno e fazê-lo apurar seu senso crítico. Justamente, porque o aluno de hoje não é mais considerado como indivíduo que recebe passivamente os estímulos externos, pois, já vem pra aula sabendo o que já pesquisou na internet e terá muito mais perguntas e poderá até corrigir o professor. Então, as aulas terão que se tornar muito mais atrativas utilizando-se diversos artefatos tecnológicos como meio para ensinar e, para isso, os softwares devem ser elaborados levando em conta os critérios de aprendizagem dos alunos. Estamos chegando a uma sociedade rápida e diuturnamente conectada que nos exige uma nova ênfase para respondermos às mudanças contínuas e tratar com fluxos de informações cada vez mais ágeis e crescentes.

E, ao construirmos nosso futuro, dando um passo de cada vez deixaremos nossa marca para as gerações futuras, por isso precisamos pensar no que faremos e o que deixaremos de herança para os nossos filhos – o futuro do mundo, pois, as tecnologias, sejam quais forem, têm hoje uma influência muito forte entre as pessoas, e algumas delas acabam assumindo comportamentos que não são seus, adaptados de exemplos impostos, passando a viver a vida como personagens e perdendo sua própria identidade, mesmo os computadores

acabam gerando mudanças de comportamento em seus usuários, e pode até deixar de ser uma tecnologia para ser uma extensão do seu espaço de vida, sem qualquer senso crítico e, esse é um dos problemas que ainda necessitam de solução.

Portanto, este trabalho se justifica, de forma global, por investir nas crianças e jovens, que são, indiscutivelmente, o futuro do mundo, dando-lhes condições de desenvolver a mente, o caráter, o físico e as aptidões que, certamente, contribuirão para o avanço da tecnologia, sem se esquecer, dos ilustres educadores que precisam de todo o apoio necessário para esta árdua tarefa.

Ainda, justifica-se, particularmente, pelo fato, primeiramente, de minha identificação pessoal com o tema, pois trabalho há mais de 16 anos entre educadores, com a informática e, recentemente, passei a atuar mais diretamente na área de desenvolvimento de softwares, e, depois, por entender que a educação é, depois da família, a base de qualquer sociedade. É por isso que entendo ser de suma importância investir, cada vez mais e com métodos sempre melhores e mais avançados, na informática voltada a educação.

Portanto, não podemos nos esquecer de considerar sempre uma visão crítica do que acontece à nossa volta, principalmente nos lembrando de que Deus nos criou como seres sociáveis e com uma vida humana para sermos felizes e nos relacionarmos com humanos e com Ele, bem como nos completarmos com os diferentes estilos de outras pessoas. Necessitamos do convívio com outras pessoas. Com esses avanços, corremos o risco de nos isolarmos em nosso mundinho, e de dentro de casa trabalharemos, estudaremos, faremos compras, enfim, viveremos uma vida solitária, virtual e infeliz. A Bíblia Sagrada, com toda sabedoria de Deus, já nos adverte, desde sempre, de que “nos finais dos tempos a sabedoria do homem seria loucura para Deus”. Pensemos nesta frase!

BIBLIOGRAFIA

CORRÊA, Juliane. Educação à Distância Orientações Metodológicas. Porto Alegre: Artimed, 2007. 104p.

KENSKI, Vani Moreira. Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância: Papirus, 2004.

SINGER, Dorothy G.; SINGER, Jerome L. Imaginação e Jogos na Era Eletrônica. Porto Alegre: Artimed, 2007. 216p.

SAMPAIO, Marisa Narcizo; LEITE, Lígia Silva. Alfabetização Tecnológica do Professor. Petrópolis: Vozes, 1999. 112p.

TEDESCO, Juan Carlos. Educação e Novas Tecnologias: Esperança ou Incerteza? São Paulo: Cortez, 2004. 255p.

PAPERT, Seymour. A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na era da Informática. Porto Alegre: Artimed, 2008. 224p.

KOSCIANSKI, André; SOARES, Michel dos Santos. Qualidade de Software: Aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. São Paulo: Novatec, 2007. 395p.

GUSTAFSON, David A. Engenharia de Software. Porto Alegre: Bookman, 2003. 207p.

WHITE, Ellen G. O Grande Conflito: Acontecimentos que mudarão o seu futuro. Tatui: Casa Publicadora Brasileira, 2004. 719p.

KODEL, Tania. Informática na Educação Escolar. Campinas: Coleções polêmicas do nosso tempo, 2003. 87p. Disponível em: <http://books.google.com/books?hl=pt-BR&lr=&id=-nN38KoMCggC&oi=fnd&pg=PA7&dq=%22Cox%22+%22Inform%C3%A1tica+na+>

educa%C3%A7%C3%A3o+escolar%22+&ots=FqQwav26nC&sig=7ITSxSSI264JgPkqAiB71FlolIQ#PPA4,M2>. Acesso em 20/06/2009.

MOURA, Nair Vieira de. Proinfo: Disponível em: <<http://br.geocities.com/nteposse/proinfo.htm>>. Acesso em 15/05/2009.

TAVARES, Neide Rodrigues Barea. História da informática educacional no Brasil observada a partir de três projetos públicos: Disponível em <<http://www.lapeq.fe.usp.br/textos/tics/pdf/neide.pdf>> Acesso em 18/05/2009.

GIORDANI, Marcelo; MELLO, Irene Cristina de. A Orientação via Telemática no Ensino-Aprendizagem de Química: Disponível em <<http://www.lapeq.fe.usp.br/textos/tics/pdf/anais-sbc.pdf>>. Acesso em 18/05/2009.

BARBOZA, Luciana Caixeta. O diálogo professor-aluno em interações mediadas pela Internet: contribuições para a gênese de um processo de tutoria *on-line*: Disponível em <http://www.lapeq.fe.usp.br/pesquisas/pdf/resumo_expandido_luciana.pdf>. Acesso em 18/05/2009.

GIORDANI, Marcelo; MELLO, Irene Cristina de; MOREIRA, Claudinei; GÓIS Jackson; DOTTA, Sílvia; BARBOZA, Luciana Caixeta; ARROIO, Agnaldo. Metodologia De Ensino Para A Inserção Das Tecnologias de Informação E Comunicação Na Prática Docente: Disponível em <<http://www.lapeq.fe.usp.br/~silviadotta/textos/workshop-usp.pdf>>. Acesso em 19/05/2009

Salto para o Futuro: Informática na Educação - Software e Educação Disponível em <http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/etapa2/videos/salto_informatica/index2.html> Acesso em 14/04/2009.

ROCHA, Ana Regina; CAMPOS, Gilda H. Bernardino de. Avaliação Da Qualidade De Software Educacional: Disponível em

<<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/845/757>>.

Acesso em 18/04/2009

RAMOS, Edla. O Fundamental Na Avaliação Da Qualidade Do Software Educacional: Disponível em <<http://www.infobom.com.br/izabel/Textos-SE/qualidade%20de%20SE.doc>>. Acesso em 25/04/2009.

ROCHA, Sinara Socorro Duarte. O uso do Computador na Educação: a Informática Educativa: Disponível em <<http://www.espacoacademico.com.br/085/85rocha.htm>>. Acesso em 28/04/2009

KLAES, José Antonio. Informática como meio e não como fim: Disponível em <http://letravivadoroig.blogspot.com/2007/03/informtica-como-meio-e-como-no-fim.html>>. Acesso em 25/04/2009.