

Possibilidades e limitações da informática na educação

Computer Science possibilities and limitations in Education

Vinicius Gangana de Oliveira ¹

Renato Porrozzi ²

Resumo

Este artigo apresenta pontos de vista sobre a aplicação de tecnologias ligadas a informática no âmbito educacional, seja no ensino médio ou universitário. O fenômeno é Mundial e a educação presencial pode ser significativamente modificada nos próximos anos pelas redes eletrônicas. Nesse contexto, o professor tornar-se-á um dos elos mais importantes. Ele deverá se preparar de forma adequada pra inserir o uso dessas novas tecnologias em seu plano didático, encorajando e orientando seus alunos neste novo ambiente tecnológico.

Palavras-chave: Informática, Educação, Computador, Internet

Abstract

This article presents points of view about the appliance of technologies related to computer science in educational environment, even in "Ensino Médio" or in the university. This is a world phenomenon and presence education can be significantly modified in the next years by electronic nets. In this context, teachers will become one o the most important links. They must be prepared in an adequate way to insert the use of those new technologies in their didactic plans, encouraging and orienting their students in the new technologic environment.

Keywords: *Computer Science, Education, Computer, Internet.*

¹ Mestrando - Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente – UniFOA

² Especialista - Anestesiologia - SBA

³ Doutor - Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente – UniFOA

1. INTRODUÇÃO

O ensino tradicional vem se modificando nas últimas décadas, por influência das novas tecnologias dirigidas à educação. A imagem do professor que tinha apenas a lousa e os livros para estimular o aprendizado do aluno não reflete mais a realidade atual. De fato, tudo que eles faziam era não estimular os alunos, que preferiam as conversas e as músicas das aulas mais lúdicas do currículo escolar. Atualmente, grande parte das escolas, faculdades e universidades contam com recursos de vídeos, imagens, áudios e textos em seu arsenal de ferramentas para o exercício de lecionar. A partir dos anos 80, com o aparecimento dos computadores pessoais, vimos uma geração de pessoas aprendendo a utilizar essas novas máquinas (Monteiro & Resende, 1993), o que também transformou a maneira de aprender e de ensinar. Os alunos que tinham como fonte para suas pesquisas apenas as bibliotecas, hoje, tem na *Internet* inúmeras possibilidades de pesquisa eletrônica em bibliotecas on-line, sites especializados com acesso a livros disponíveis on-line (os chamados *e-books*), artigos científicos, revistas e jornais científicos, ampliando muito as fontes de informação. Segundo Papert (1994), as crianças hoje pertencem à geração da informática. Por isso, a introdução dos computadores na educação deverá tornar o ensino um processo mais prazeroso.

Entretanto, sabemos que novas tecnologias, *per se*, não serão capazes de modificar a educação ou de trazer novas contribuições para a área educacional, mais ainda, sabemos que elas são ineficazes se utilizadas como instrumento único ou mais importante do processo educativo (Rezende 2002). Não podemos abrir mão da reflexão do componente humano, e ainda, a tecnologia educacional deverá atender a um projeto político-pedagógico adequando-se a este e nunca o determinando.

No Brasil, a informática se faz presente em algumas salas de aulas, mas é principalmente nas casas que os alunos mais usam essa tecnologia. Em casa, os alunos navegam na *Internet* e fazem suas pesquisas. O computador passou de uma mera máquina de escrever sofisticada e tornou-se a principal fonte de informação para as pessoas, independente da idade (Papert, 1985).

A tecnologia computacional vem se tornando mais avançada, os processadores mais velozes e em tamanhos cada vez menores. Os computadores de maneira geral com grande capacidade de armazenamento de dados e grande velocidade de processamento proporcionam a visualização de imagens e filmes de alta qualidade e definição. Estes dados, disponíveis em meio eletrônico como a *internet*, facilitam o aluno a utilizar esta ferramenta quando melhor lhe convier, como após o trabalho, em casa ou nos intervalos

de suas atividades. A aprendizagem se faz em tempo integral, quando o aluno estuda no horário desejado. É possível rever os conteúdos anteriores, avançar ou parar de acordo com suas necessidades e desejo.

Segundo Ferreira (1998), os professores devem ser encorajados e motivados a usarem novas tecnologias de educação em seu plano didático, o que vem ao encontro da Lei de Diretrizes e Bases de 1996, que também estimula o uso de novas tecnologias na educação e no ensino. Portanto, estamos no momento em que conhecimento humano e tecnologia caminham juntos, o que proporcionará, num futuro próximo, o aparecimento de profissionais de mais alta capacitação nas diversas áreas do conhecimento.

2. A TRAJETÓRIA DOS COMPUTADORES E SUA APLICAÇÃO NO ENSINO

A utilização de computadores no ensino foi marcada por dois períodos distintos: antes e depois da introdução dos computadores pessoais (figura 1). Os computadores pessoais, versão minimizada das grandes máquinas usadas surgiram no final da década de 70 do século XX e representaram um marco significativo na popularização do uso de computadores. A *IBM* colocou no mercado, em 1981, o seu computador pessoal, o *IBM-PC*, tornando-se popular quase que imediatamente. A *Apple* não ficou para trás, em 1984, lançou o seu *Macintosh*, um computador inovador, que com sua interface gráfica tornava-o extremamente fácil de operar. Nesta mesma época surge no mercado o que seria hoje o gigante da informática, a *Microsoft*, com seu sistema operacional *Windows*, com funcionalidade semelhante aquela do *Macintosh*.

Outro evento ocorrido na década de 80, que ficaria para sempre marcado na aplicação da informática no ensino foi o desenvolvimento da *internet*. Durante a década seguinte, vimos o aparecimento de processadores velozes, mais potentes e com capacidade gráfica superiores. Os computadores tornaram-se mais baratos e, conseqüentemente, proliferaram nas escolas e nos lares.

Neste início de século, vemos aparecer uma linha inteiramente nova de computadores e de dispositivos de comunicação, o *Personal Digital Assistant* (PDA) e os *Smartphones*. São exemplos do avanço no desenvolvimento de computadores de mão que poderão ter um impacto importante como ferramenta educacional.

3. O COMPUTADOR NO CONTEXTO DO ENSINO UNIVERSITÁRIO

É comum ouvir que o computador moderniza e facilita a educação. Será que atuando com uma determinada ferramenta poderemos transformar a educação em nosso país? Com as mudanças cada vez mais rápidas na nossa sociedade moderna, por vezes é difícil nos manter a par de todas as coisas que estão acontecendo. Quando consideramos a aplicação do computador no ensino universitário, ou de qualquer outra tecnologia, precisamos ter claro que o processo de aprendizagem ou aquisição de um conhecimento novo somente ocorrerá com a participação pessoal do aluno, bem como do professor, que deverá orientar todo o processo de busca e aquisição de conhecimento. Nenhuma máquina pode gerar conhecimento em uma pessoa, e de forma alguma poderá substituir o professor (Ferreira, 1998). Ela pode ser usada para ampliar as condições de o aluno descobrir e desenvolver suas próprias potencialidades. Devemos, por esse motivo, tomar cuidado ao caracterizar uma ferramenta em si, em vez de, o seu uso adequado, como um recurso didático de extrema importância. Quando um componente qualquer é inserido no processo de ensino é requerido que se tenha conhecimento de sua aplicabilidade, para definir quando o seu emprego é apropriado, principalmente, em termos de objetivos, metodologia e conteúdo; inclusive, o conteúdo de cada disciplina tem características próprias que exigem metodologias e abordagens específicas. Dessa forma, torna-se possível pensar no uso do computador como um instrumento tecnológico que, se usado adequadamente, pode potencializar as possibilidades de o aluno aprender. Neste contexto encontra-se a *internet*, com os seus sítios e páginas que permitem um acesso rápido a diversas informações, tanto específicas quanto de cultura geral. Entretanto, devemos ter em mente que a *internet* também tem seus pontos negativos. Os alunos tendem a se perder em navegações com muitos resultados conflitantes, necessitando que este seja selecionado, melhorando assim a sua busca. Os sítios pesquisados nem sempre são fontes confiáveis, devendo-se então dar preferência a sítios como os de universidades conhecidas, de órgãos governamentais ou, ainda, aqueles recomendado pelos professores.

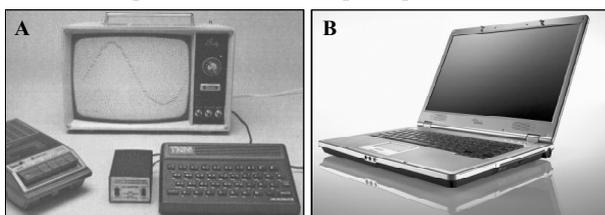


Figura 1. Evolução dos computadores pessoais. A - O TK 85, um microcomputador de pequeno porte que era fabricado no Brasil pela Microdigital. A configuração básica do TK85 incluía um receptor de TV, e um gravador cassete comum como memória auxiliar. B - Um notebook moderno compacto e de alta desempenho.

Um dos aspectos mais interessante neste processo é criar uma ligação dos alunos com o professor no ambiente virtual. Nesse ambiente, eles podem participar de salas de bate papo, fazer “*download*” de material didático, consultar artigos científicos e conversar com o professor.

Assim, o ensino torna-se mais dinamizado, não dependendo somente do professor, mas principalmente dos alunos buscarem de seu próprio desenvolvimento pessoal, com orientação adequada, de forma madura e responsável, tornando-se assim protagonista no processo de aprendizagem (Peres *et al.*, 2007). Atualmente, vários pesquisadores/professores têm usado ferramentas computacionais, tal como CD-ROM e hipertextos, como auxiliar das aulas (Heckler *et al.*, 2007; Caetano & Peres, 2007). Esse processo, além de dinamizar o processo ensino/aprendizagem, constrói a base para metodologias aplicadas no ensino a distância (Christante *et al.*, 2003), que definitivamente quebra barreiras geográficas e sociais na educação.

4. O PROFISSIONAL FORMADO NA ERA DIGITAL

O uso de computadores no ensino de maneira geral e no ensino universitário, em especial, poderá ser responsável por avanços consideráveis no nível do profissional formado seja qual for o seu curso de escolha. A habilidade de resolver problemas, o gerenciamento da informação e a habilidade de investigação devem ser enfatizados como estratégias de ensino adaptadas para atender estas novas exigências. A forma e a participação do estudante no seu processo de formação deverão mudar e este será capaz de identificar a melhor forma de usar determinada ferramenta e o momento adequado para este uso.

“O uso dos computadores está obrigando a repensar como se realiza a aquisição do conhecimento e a tratar o processo ensino-aprendizagem numa abordagem construtiva, na qual os alunos criam, exploram e integram conhecimento” (Stahl, 1991, p.5)

Um profissional formado nos moldes de “pesquisadores”, não mais apenas receptores de informação aprendida e digerida por outrem, deverá estar em patamar mais elevado do que os que hoje vemos formados. Quando refletimos sobre as instituições de ensino superior hoje no Brasil, percebemos que as melhores, sobre todos os pontos de vista, são aquelas que possuem uma forte pesquisa em sua base.

Uma particularidade do processo da educação é que o ensino não é o repasse da informação, o aprendizado exige uma adaptação e reconstrução das informações recebidas no âmbito dos conhecimentos já consolidados em um ritmo que varia individualmente. Em outras palavras, para aprender,

é necessário que o indivíduo relacione a nova informação com todo o conhecimento que ele já possui. Este é um desafio que a tecnologia não pode resolver imediatamente. É preciso uma maior compreensão do fenômeno da aprendizagem para que as novas tecnologias, incorporadas em um modelo educacional, possam, de maneira mais contundente, influenciar o perfil do profissional e do ser humano que atravessou o processo educacional.

5. Considerações finais

Na sociedade moderna, o conhecimento estático não tem mais lugar, e a busca da informação para a construção dinâmica do conhecimento é uma realidade. Todos que se encontram no processo de aprendizado, em qualquer área, depara-se com uma torrente de informações acima da capacidade humana de absorção. É nesse contexto que o computador pode ser inserido na educação, uma ferramenta tecnológica que pode ser usada para auxiliar a condução do aluno na busca prazerosa da descoberta, em administrar as informações, de forma a estar sempre atualizado e bem informado. O novo papel que se espera do professor é mostrar ao aluno o que ele pode descobrir pesquisando e utilizando das diversas ferramentas dessa tecnologia. Entretanto, todas as vantagens mencionadas dependem do uso adequado dos instrumentos. Para se trabalhar adequadamente com objetos de aprendizagem, precisamos compreender melhor como se dá esse processo. O processo de construção do conhecimento pode ser extremamente facilitado por estas metodologias, gerando uma gama de conhecimento acima do que podemos adquirir com os métodos convencionais, resultando em pessoas e profissionais melhores e mais informadas. Isso é particularmente relevante nos dias atuais, em que o gerenciamento das informações praticamente define o sucesso profissional.

6. REFERÊNCIAS

CAETANO, Karen Cardoso, PERES, Heloísa Helena Ciqueto. Metodologia para estruturação de hipertexto aplicado ao ensino de enfermagem. **Acta Paul. Enferm.** V. 20, n. 2, p. 175-179. 2007

CHRISTANTE, Luciana, RAMOS, Mônica Parente, SIGULEM, Daniel. O papel do ensino a distância na educação médica continuada: uma análise crítica. **Ver. Assoc. Méd. Brás.** V. 49, n. 3, p. 326-329. 2003

FERREIRA, Vitor F. As tecnologias interativas no ensino.

Química Nova V.21, n. 6, p. 780-786. 1998

HECKLER, Valmir, SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira, FILHO, Kepler de Souza Oliveira. Uso de simuladores, imagens e animações como ferramentas auxiliares no ensino/aprendizagem de óptica. **Revista Brasileira de Ensino da Física**, V. 29, n. 2, p. 267-273. 2007

MONTEIRO, Eduardo B., REZENDE, Flavia. Informática e Educação: panorâmica da área segundo artigos dos periódicos nacionais de educação. **Tecnologia Educacional**, V.22, n. 110, 111, p. 42-49, jan/abr. 1993

PAPERT, Seymour. **Amaquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 210p. 1994.

PAPERT, S. **Logo**: computadores e educação. São Paulo: Brasiliense, 1985.

PERES, Heloisa Helena Ciqueto, MEIRA, Karina Cardoso, LEITE, Maria Madalena Januário. Ensino de didática em enfermagem mediado pelo computador: avaliação discente. **Rev. Esc. Enferm.** USP V. 41, n. 2, p. 271-278. 2007

REZENDE, Flavia. As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva contrutivista. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências** V. 2, n. , 1-18. 2002

STAHL, Marimar M. **Ambientes de ensino-aprendizagem computadorizados**: da sala de aula convencional ao mundo da fantasia. Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ, 28p. 1991.

Endereço para Correspondência:

Vinicius Gangana de Oliveira
vinicius.gangana@yahoo.com.br
Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da
Saúde e do Meio Ambiente

Centro Universitário de Volta Redonda
Campus Três Poços
Av. Paulo Erlei Alves Abrantes, nº 1325,
Três Poços - Volta Redonda / RJ
CEP: 27240-560