

## UTILIZAÇÃO E COMPREENSÃO DO COMPUTADOR: UM NOVO OLHAR NO DIA-A-DIA DO PROFESSOR

**Marcos Rogério Tofoli**

tofoli@if.usp.br

Mestrando do Instituto de Física da Universidade de São Paulo

Professor da Fundação Bradesco

**Yassuko Hosoume**

yhosoume@if.usp.br

IFUSP - Instituto de Física da Universidade de São Paulo

De um breve panorama da Informática, podemos perceber que a mesma esta cada vez mais presente no dia-a-dia do homem moderno. São inúmeras as suas contribuições em vários ramos da sociedade. Por exemplo, no ramo da Medicina, a tomografia computadorizada e os softwares que tornam os exames de laboratórios mais acurados, usam essa tecnologia. Nas Telecomunicações, tornando o som mais nítido e gerando imagens de altas resoluções, como é o caso da tecnologia DVD. Os bancos também são instituições que investem somas consideráveis nessa área, a maior parte das operações bancárias, saldo, extrato, saque, depósito, são feita por intermédio do avanço da informática. No supermercado, a consulta de preços é feita por meio da leitura do código de barras impresso nas embalagens e o pagamento das compras é feito por meio de cartões de banco em terminais conectados à rede bancária.

O advento dos microcomputadores proporcionou o desenvolvimento de várias ferramentas, dentre as quais podemos destacar os editores de texto, planilhas eletrônicas, banco de dados, digitalizadores de imagem, programas de desenho e mais recentemente, animações feitas em microcomputador (efeitos especiais, desenhos animados) entre outros. Além disso, há a Internet, que surgiu inicialmente como forma de interligar os diversos comandos dos Estados Unidos na época da guerra fria. O que antes era restrito apenas à área militar, tornou-se hoje de domínio público.

Quanto ao uso em sala de aula, já há algumas décadas vem sendo discutida intensamente a utilização do microcomputador na Educação. O aperfeiçoamento do hardware e o barateamento dos custos fizeram com que os recursos da informática, antes acessíveis apenas a uma minoria, tornassem o microcomputador cada vez mais acessível às escolas e aos professores, aumentando o interesse pela introdução da informática no ensino fundamental e médio. O uso do microcomputador como uma ferramenta é muito importante na preparação dos alunos para que possam adquirir na escola, além da bagagem cultural, subsídios para adquirir conhecimentos fora dela.

Existem atualmente vários softwares educacionais, aos quais se propõem à uma aplicação educacional, encontrando-se por exemplo o *Interactives Physics* – que simula situações da Mecânica newtoniana, Ótica-Senac – espécie de livro eletrônico que contém tópicos de Ótica Geométrica, *Concepts on Line* – um banco de dados que traz várias simulações de situações científica, Edison – simula experiências sobre o Eletrodinâmica, da Educandus – programa tutorial composto por simulações e exercícios.

Dentre todos esses exemplos, aparecem diferentes usos do microcomputador enquanto instrumento de ensino, como por exemplo, programas tutoriais (que guiam o usuário por um caminho que o levem a adquirir algum conceito ou habilidade), jogos educativos (nos quais é evidenciado o certo e o errado pela maneira como as peças do jogo se comportam) e simulações (envolve a criação de modelos dinâmicos e simplificados do mundo real).

Em relação à inserção da Informática na Educação parece ser uma preocupação excessiva com a aquisição de equipamentos e uma proliferação de programas de

computadores para educação (software educativo), como se esses fatores fossem por si só a garantir de uma utilização eficaz do computador nos diferentes níveis e modalidades de ensino. A preparação dos professores para tais utilizações não tem tomado parte nas prioridades educacionais na mesma proporção, deixando muitas vezes transparecer a idéia equivocada de que somente o computador e o software poderão resolver os problemas educativos.

Para confirmar alguns detalhes disso, basta lançar um olhar sobre a forma como vem ocorrendo a inserção de computadores nas escolas (estaduais ou particulares). A preparação propiciada aos professores acaba freqüentemente ocorrendo através de rápidos treinamentos. Em alguns casos, a instituição contrata instrutores para ministrar aulas de Informática aos alunos, sem ter a preocupação com a integração do computador ao processo pedagógico e deixando para segundo plano a formação dos professores a algumas novidades que essa tecnologia às vezes proporciona.

Acredita-se numa perspectiva transformadora de uso do computador em Educação, onde a atuação do professor não se limita simplesmente a fornecer informações aos alunos. O computador pode ser um transmissor de informações muito mais eficiente que o professor, mas cabe sim ao professor assumir a mediação das interações professor-aluno-computador de modo que possibilite o aluno a construir o seu conhecimento em um ambiente desafiador, em que o computador auxilia o professor a promover o desenvolvimento da autonomia, da criatividade, da criticidade e da auto-estima do aluno.

Existem idéias para que o professor tenha condições contínuas de criar ambientes de aprendizagem que possam garantir esse movimento, sendo interessante verificar um pouco melhor seu processo de formação, de modo a assumir a característica de continuidade. Nessa perspectiva, o professor deverá ser preparado para desenvolver competências, tais como:

*estar aberto a aprender a aprender; atuar a partir de temas emergentes no contexto e de interesse dos alunos; promover o desenvolvimento de projetos cooperativos; assumir atitude de investigador do conhecimento e da aprendizagem do aluno; propiciar a reflexão, a depuração e o pensar sobre o pensar; dominar recursos computacionais; identificar as potencialidades de aplicação desses recursos na prática pedagógica; desenvolver um processo de reflexão na prática e sobre a prática, reelaborando continuamente teorias que orientem sua atitude de mediação (Almeida, 1998).*

Esses novos caminhos pode ser um meio eficaz para a atração do professor com essas novas tecnologias, que acaba gerando uma ruptura com as práticas tradicionais e avança em direção a uma ação pedagógica interdisciplinar voltada para a aprendizagem do aluno, sujeito envolvido no processo não somente com o seu potencial cognitivo, mas com todos os fatores que fazem parte do ser unitário, ou seja, também os fatores afetivos e sociais.

Assim, a formação não podem ser dissociada da atuação, nem se limitar à dimensão pedagógica ou a uma reunião de teorias e de técnicas. A formação e a atuação de professores para o uso da Informática em Educação é um processo que acaba inter-relacionando o domínio dos recursos tecnológicos com a ação pedagógica e com os conhecimentos teóricos necessários para refletir, compreender e transformar essa ação.

Contudo, há ainda muito pouco conhecimento sobre o ponto de vista dos professores em relação a essas questões, sobre que opinião eles têm em relação aos microcomputadores ou de como interagem com eles. Qualquer transformação que se almeja na compreensão da informática na educação, primeiro passo é verificar a relação que os professores estabelecem com esse novo instrumental – o computador. É neste contexto, que este trabalho se propõe a verificar o que os professores pensam a respeito da informática e como eles interagem com o microcomputador. Além disso, pretende-se investigar qual a efetiva contribuição desse instrumento, ou seja, como e no que o computador ajuda o professor realmente a trabalhar.

## Alguns resultados e considerações

Os professores pesquisados são de rede pública de ensino e por esse motivo, esperava-se que as respostas sobre a frequência de utilização do mesmo fosse bem menor. O resultado obtido de que cerca de 90% dos professores já tinham utilizado o computador foi um resultado inesperado e positivo. Outro fator surpreendentemente foi que a maioria dos professores (71%) o utilizam regularmente e que muitos sejam capazes de nomear programas e jogos relacionados ao Windows e seus aplicativos.

Esses resultados podem ser explicados parcialmente pelo fato dos professores já terem feito cursos de computação, e ainda que a grande maioria utilizam os programas, citados no parágrafo anterior, em seus outros serviços relacionados com órgãos públicos (prefeitura e exército) ou em empresas na área de Engenharia.

Uma totalidade de 70% dos professores dizem já ter utilizado a Internet e mesmo aqueles que não tem fácil acesso aos microcomputadores dizem conhecer a Internet. Isso pode ser explicado pela compreensão da Internet como um meio de comunicação de acesso rápido e que não possui limites, conectando e interagindo simultaneamente várias pessoas de diferentes lugares. Entretanto, apenas um número muito reduzido de professores indica a possibilidade da Internet também vir ser um instrumento para que se adquira conhecimentos.

Sem que as perguntas tenham sido especificamente, um número significativo de professores identifica que os microcomputadores podem servir para melhorar suas condições de vida e de trabalho. Isso ocorreu significativamente por aqueles professores que nunca ou que raramente utilizam microcomputadores, pois pressupõem que quem possui noções de informática, tem uma chance maior de atingirem outros patamares na escala social.

A maioria dos professores questionados reconhece que o microcomputador não pode imitar ações do ser humano, mas aproximadamente 15% acreditam que no futuro, será possível aprender tudo com um microcomputador e não mais precisar da escola e do professor. Essa última posição pode estar se referindo à limitação do uso de meios informáticos, até certo ponto, apenas temporária, na medida em que a robótica cada vez tem introduzido mais surpresa.

Esperava-se que o microcomputador pudesse ser útil para ajudar o professor a preparar os trabalhos da escola, suas aulas e um meio de adquirir conhecimentos com uma maior rapidez e facilidade. Mas, verifica-se que esse fato é pensado apenas por poucos professores, onde na realidade muitos comparam simplesmente como mais um recurso dentro do ensino que exige um grande tempo para o aperfeiçoamento, servindo apenas para ações mais imediatas, como desenhar, fazer gráficos e planilhas de nota etc, sendo raros os casos em que o professor reconhece o microcomputador para utilização em sua aula como um elemento mediador e facilitador. Isso mostra que o professor não consegue visualizar o uso do microcomputador no ensino com função pedagógica..

Em relação a aquilo que o professor quer aprender a fazer com o microcomputador, nota-se que há basicamente dois grupos distintos – aqueles que querem se aperfeiçoar – querendo aprender os fundamentos básicos do computador e outro, que quer aprender programas, com utilizações mais diretas. Isso está relacionado com o fato que a maioria já usou/usa computador e justamente a maior parte desses professores querem se aperfeiçoar.

Esses resultados, em conjunto, revelam o quanto de informática já está presente na vida cotidiana dos professores, como também como o conhecimento sobre os microcomputadores vem sendo por eles construído, provavelmente pela mídia ou por um conhecimento social difuso, num processo no qual a escola se situa à margem, mostrando que ainda há muito o que se fazer na sua real inserção na escola.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. ELIZABETH.; Informática e formação de professores (volume 2); Série de Estudo – Educação a distância; Secretaria da Educação (Org.); Proinfo; Brasília , 2000.

KILLNER, G. I. Microcomputadores no ensino de física. Dissertação de Mestrado, São Paulo, FE/IF, USP, 1993.

MACHADO, NILSON JOSÉ;. Tópicos de Epistemologia e Didática. Editora escrituras. Terceira Edição; São Paulo, Novembro 1998.

MEC/Brasil; "Projeto Proinfo: Programa Nacional de Informática na Educação"; [http://www.mec.gov.br/Organiza/or\\_frm.htm](http://www.mec.gov.br/Organiza/or_frm.htm); 1997

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Programa Nacional de Informática e Educação, Brasília, 1999. Disponível em: [http://www.proinfo.gov.br/prf\\_descricao.htm#objetivos](http://www.proinfo.gov.br/prf_descricao.htm#objetivos)

MORIN, E. Ciência com consciência. Rio de Janeiro, Bertrand, Brasil, 1996.

PRETTO, Nelson de L. Uma escola sem com futuro: educação e multimídia. Campinas, Papirus, 1996, 247p.

PROJETO DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA EN CIÊNCIA E TECNOLOGIA: EDUCANDO (Fagundes, L.; Coord.); <http://www.infosoft.softex.br/~projead>; 1998.

TAGIKU, A. M.; Os microcomputadores no ensino: O ponto de vista dos alunos; Tese de mestrado, IFUSP, São Paulo, 2001.