

Tecnologias e Conhecimento: Pesquisas em Educação Matemática

Marcus Vinicius Maltempi*
UNESP - Universidade Estadual Paulista

Nesta palestra procurarei compartilhar um pouco de minhas reflexões e trabalhos realizados nos últimos anos, envolvendo o uso da informática na educação, mais recentemente na Educação Matemática. Fiz graduação em computação e no mestrado iniciei minha aproximação com a educação ao trabalhar com sistemas tutores inteligentes, numa abordagem de ensino mais “tradicional”, na qual o computador ensina o aluno. A essência dessa abordagem não difere daquela idealizada em meados do século passado, perseguida por alguns pesquisadores com o surgimento dos primeiros computadores eletrônicos. Naquela época grande parte da população vivia em uma sociedade baseada na produção em massa, com uma educação pautada no ensino, na transmissão de informações do professor para o aluno, na qual aprender era sinônimo de memorizar, somente. Dessa forma, em sintonia com a sociedade, as primeiras iniciativas de unir informática e educação visavam transformar o computador em máquina de ensinar, “transmissora de conhecimentos”¹. Hoje em dia, memorização não é mais suficiente, sendo que em meu doutoramento tive a oportunidade de me aprofundar nessa e em outras questões educacionais, tão menosprezadas por vários profissionais da computação, e construir a convicção de que o uso mais inteligente da informática na educação, porém o não menos trivial de ser conseguido, é ter o computador auxiliando o processo de aprendizagem, numa abordagem de construção de conhecimento.

Dessa forma, tratarei do uso das tecnologias da informação e comunicação na educação considerando uma abordagem que privilegia o aprendiz e posiciona o computador como ferramenta pedagógica essencial, na medida em que viabiliza ambientes educacionais ricos em termos de mobilizar o potencial de aprendizagem dos aprendizes. Nesse sentido, apresentarei a teoria educacional construcionista, e os pressupostos epistemológicos que a justificam, os quais se baseiam principalmente no

* Professor do Departamento de Estatística, Matemática Aplicada e Computação e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Membro do Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática (GPIMEM). Rio Claro, SP, Brasil. E-mail: maltempi@rc.unesp.br

¹ Como será apresentado, não acredito que conhecimento possa ser transmitido, pois não é passível de ser recebido pronto. Ele é construído a partir de experiências anteriores e do contato com o mundo, necessitando, portanto, ser (re)feito por cada indivíduo.

construtivismo de Piaget e na aprendizagem por projetos de Dewey. A partir desse embasamento, tratarei da idéia de espiral de aprendizagem, proposta por Valente, construindo, dessa forma, a base principal de sustentação das pesquisas que desenvolvo, que tem por cerne a questão da aprendizagem, da construção de conhecimento pelo aprendiz. Sobre esse referencial farei algumas reflexões pautadas em pesquisas na área de Educação Matemática, já concluídas e em andamento, realizadas em escolas públicas e particulares, buscando posicionar, principalmente, professor e alunos, e mostrar a viabilidade de se iniciar trabalhos semelhantes no ambiente escolar.

Acredito que o papel do professor de matemática deve ser o de organizar as interações do aprendiz com o meio e problematizar as situações de modo a propiciar a aprendizagem, sendo que a tecnologia deve favorecer a explicitação do conhecimento que o aprendiz possui, a fim de que o professor possa intervir com eficiência. Certamente, para desempenhar esse papel é necessário que o professor possua uma enorme lista de habilidades, tantas, que atualmente dificilmente alguém as possua. Por isso, é fundamental que os professores cooperem entre si e que tenham flexibilidade para trabalhar em um ambiente muitas vezes ambíguo. Além disso, é fundamental que tenham com clareza uma abordagem pedagógica que os ilumine nos percalços que naturalmente surgirão ao iniciar trabalhos diferenciados em sua prática docente.

Por fim, abordarei brevemente questões relacionadas à educação a distância (EaD) via Internet, uma modalidade de ensino que tem grande potencial, é necessária para o Brasil e que impõe novos desafios aos educadores e pesquisadores. Discuti-la-ei com base no Construcionismo e em cursos a distância que tenho ministrado, abordando também o projeto TIDIA² (Tecnologia da Informação no Desenvolvimento da Internet Avançada), do qual participo no subprojeto de aprendizado eletrônico (TIDIA-Ae), que tem como objetivo implementar ferramentas para uso na área de EaD, tendo como premissa a disponibilidade de uma Internet de alto desempenho (na ordem de gigabits/segundo).

Os resultados das pesquisas que serão referenciadas trazem novas contribuições ao referencial adotado e podem ser utilizados em futuras pesquisas envolvendo tecnologias e Educação Matemática, além de terem a ambição de servirem de inspiração para professores diversificarem sua prática.

² Mais detalhes em <http://www.tidia.fapesp.br/portal>