



## **METODOLOGIAS DIFERENCIADAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA COM SOFTWARES**

Luiz Fernando Hoffmann

Eliana Walker\*

Eixo Temático: Educação e tecnologias

### **Resumo expandido:**

A cada dia, fica mais evidente a relação da educação com outras áreas do conhecimento, inclusive com a matemática e a informática. Nesse contexto, faz-se necessário que o professor de matemática busque alternativas de ensino a partir de características construtivistas, por exemplo, utilizando como ferramenta o computador.

A informática usa conceitos matemáticos como base, especialmente a lógica, e é por isso que a disciplina de matemática pode beneficiar-se muito dos recursos disponibilizados pela ciência da informação. Embora seja possível visualizar distinções conceituais entre os estudos da educação, da matemática aplicada e da informática, onde cada área possui conceitos e métodos específicos, não significa que se possa excluir qualquer relação entre eles. É o que justifica a constante preocupação com a adaptação da educação à evolução tecnológica, à eficácia metodológica e os investimentos governamentais em pesquisa, formação profissional e implantação tecnológica.

O objetivo deste trabalho é apontar a relação entre tecnologia e educação, com ênfase na educação matemática, bem como conhecer softwares, alguns propriamente educacionais e outros diversos, que sirvam de ferramentas capazes de ilustrar o objetivo do professor e que atendam a necessidades profissionais.

Se antes a escola tinha poucos recursos materiais para ensinar, o que era apontado como dificuldade, hoje o problema é saber o que e como usar dos tantos recursos



disponíveis. Isto exige coragem e criatividade para experimentar o novo, sob pena de continuar perpetuando um sistema caudatário e ultrapassado, como bem comenta Haetinger:

Pena que as nossas escolas estejam ainda engatinhando no início do século passado, utilizando tecnologias antigas como o quadro negro, o velho giz e as cadeiras e mesas enfileiradas. Também continuam reproduzindo padrões ultrapassados, teorias de ensino fundamentadas na memorização, metodologias totalmente racionalistas, priorizando sempre o cognitivo, deixando de lado os aspectos afetivos e psicomotores. (HAETINGER, 2003, p.44)

Não se trata de abandonar metodologias antigas, mas adaptá-las a novos recursos disponíveis e construir ferramentas que contemplem todos os aspectos que envolvem a aprendizagem.

A introdução da informática na educação já não precisa ser questionada. A questão se direcionada, com atraso, em como utilizar essa ferramenta e como aplicar um determinado conteúdo a partir dos recursos do computador:

Atualmente, a educação conta com a tecnologia para conjugar criatividade e aprendizagem. Precisamos enxergar que as máquinas podem ser úteis ao ensino, uma vez que elas interferem na relação do indivíduo com seu meio. Através de intervenções criativas mediadas por recursos tecnológicos, é possível educar um ser mais criativo, mais crítico, mais apto às mudanças e menos individualista. (HAETINGER, 2003, p.58)

A matemática é uma das práticas educacionais que pode ser organizada metodologicamente e construída com dinamismo, permitindo ao aluno estabelecer seus próprios conceitos. Basta ao professor conhecer e fazer uso de alternativas variadas e adequadas para que o cada aluno entenda e elabore estratégias para melhor resolução dos problemas propostos no ambiente escolar e fora dele.

Na proporção em que as dificuldades vão surgindo, o professor deve estar dotado de recursos para que cada aluno desenvolva suas capacidades, entenda melhor e, conseqüentemente, se interesse pela matemática.

Nesse processo de ensino e aprendizagem baseado na diversidade é que o professor encontrará espaço para interagir com outras disciplinas.

A seleção e organização de conteúdos não deve ter como critério único a lógica interna da Matemática. Deve-se levar em conta sua relevância social e a



contribuição para o desenvolvimento intelectual do aluno. Trata-se de um processo em permanente construção. (BRASIL, 2000, p.19)

As atividades que envolvem matemática não contribuem exclusivamente para a formação do pensamento lógico-matemático, mas desenvolvem diversos aspectos da atividade intelectual, por exemplo, a capacidade de interpretar, analisar, criticar, concluir e verificar a validade de uma conclusão. Desenvolvem, também, a criatividade, a intuição, o bom senso, e a organização. Incorporada de maneira tão diversa, a matemática pode ser utilizada para o estudo e a aprendizagem de outras disciplinas do currículo escolar e no enfrentamento das situações cotidianas.

Para fazer bom uso de recursos tecnológicos o professor deve ter conhecimento suficiente para determinar o que usar e como usar, buscando objetivos coerentes ao assunto que vai abordar, fazendo avaliações prévias para prever falhas e avaliações posteriores para ver o nível de satisfação da metodologia adotada ou buscando melhores alternativas.

O uso do computador pode auxiliar o aluno de muitas maneiras: como fonte de pesquisa, coleta de dados e de troca de informações úteis no processo de ensino e aprendizagem; como ferramenta para realizar atividades escolares; como requisito necessário na busca de um futuro emprego; como estímulo ao desenvolvimento de raciocínio, reflexão e criatividade.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais reconhecem a grande importância do uso dos recursos tecnológicos na formação do cidadão e na construção da sociedade: “As técnicas, em suas diferentes formas e usos, constituem um dos principais agentes de transformação da sociedade, pelas implicações que exercem no cotidiano das pessoas.” (BRASIL, 2000, p.34).

Diversos e interessantes softwares encontram-se disponíveis para auxiliar professores no ensino da matemática, desde aplicativos básicos até os mais complexos. Cabe ao educador buscar e escolher o que melhor atende a sua necessidade. Ao lado disso, existem softwares de caráter profissional, sem finalidade didática, mas que podem ser resgatados pelo professor como parte do processo didático para fazer relações com o



cotidiano, exemplificar o uso por profissionais específicos, fazer aberturas à interdisciplinaridade e ainda alinhando sua utilidade ao conteúdo a ser lecionado.

Alguns softwares que podem auxiliar em conteúdos sugeridos nos Parâmetros Curriculares Nacionais, e destacando, principalmente, aplicações no estudo da geometria e na interpretação de gráficos, são: Construfig 3D, Tangram, BrOffice Calc, Shape Calculator, Geogebra, Mat Maker, entre outros.

Portanto, o comprometimento do professor em relacionar sua metodologia de ensino de uma disciplina que exige mais estratégias de raciocínio lógico e ilustração aliada aos diversos recursos materiais, incluindo, nesse caso, o computador, poderá beneficiar a compreensão do aluno e estimulando-o à prática com frequência ou mesmo no futuro profissional.

Nesta dimensão, os softwares e demais recursos tecnológicos devem ser utilizados como recurso didático a partir de objetivos bem definidos, integrando os diversos agentes do processo de ensino/aprendizagem que

Consiste basicamente de quatro ingredientes: o computador, o software educacional, o professor capacitado a usar o computador como ferramenta educacional e o aluno. O software educacional tem tanta importância quanto os outros ingredientes, pois sem ele o computador não poderia ser utilizado na educação. Desta forma, é preciso que o educador procure aspectos considerados positivos no software a ser utilizado em suas aulas, visando ampliar a inteligência. (VALENTE, 1991, p.67)

Verifica-se na relação entre a educação, a matemática e a informática que cada uma segue características particulares e amplas, podendo seguir estudos aprofundados de inúmeros conteúdos.

Em sala de aula, os alunos mostram-se mais concentrados e participativos na construção do conhecimento prático proporcionado nos momentos de intervenções com os softwares e apresentações com uso do aparelho data show, por exemplo. Estas atividades podem destacar diferentes focos do conteúdo trabalhado uma vez que o computador é uma das tecnologias mais utilizadas na era digital e está presente em quase todas as atividades do dia a dia. Por que, então, não levá-lo para dentro do ambiente



escolar, tanto como instrumento de interação e socialização, como para ampliar, reforçar e buscar novos conhecimentos?

**Palavras-chave:** Educação. Matemática. Softwares Computacionais.

#### BIBLIOGRAFIA:

VALENTE, J.A. (1991) apud GLADCHEFF, Ana Paula, OLIVEIRA, Vera Barros de, SILVA, Dilma Menezes da. **O software educacional e a psicopedagogia no ensino de matemática direcionado ao ensino fundamental**. Revista Brasileira de Informática na Educação, vol. 8 - pág. 63-70, Abril 2001.

HAETINGER, Max Günther. **Informática na educação: um olhar criativo**. 2ª Edição. Gráfica Odisséia. Cachoeirinha – RS. 2003.

BRASIL, MEC/SEF. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília. 2000.