



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## O USO DA INFORMÁTICA COMO METODOLOGIA DE ENSINO

**Autores:** SAULO OLIVEIRA DE MATOS, RITA DE CASSIA SALDANHA MARQUES, ANA PAULA MATOS VIEIRA, GUSTAVO ALVES PINTO, ELDER OLINTO DE MORAIS

### Introdução

O ensino da matemática é bastante complexo, já que sua aprendizagem depende de vários fatores. Sabe-se que para aprender matemática é ao longo do tempo diversas áreas de nossa vida tem sofrido transformações advindas do avanço tecnológico, e com certeza, os computadores e a moderna tecnologia da informática desempenham uma função incontestável nessas transformações. Vivemos hoje rodeados pela tecnologia: na indústria, no comércio, no transporte, nas telecomunicações, em nossas casas e escolas. Atualmente, a informática vem fazendo parte do dia-a-dia das pessoas de uma forma tão profunda que até mesmo as relações pessoais acontecem através do computador e, dentro deste novo mundo, está em construção toda uma nova forma de comunicação. Indo desde modificações na escrita até a inserção de formas mais visuais de comunicação. Assim, crianças e adolescentes estão cada dia mais cedo tendo o primeiro contato com mundo digital, navegando na internet, usando smartphones ou tablets. Sem dúvidas os avanços tecnológicos causados pela informática nos últimos anos influenciam uma enorme parte da sociedade. Diante deste crescente progresso da informática, a escola tem sido impelida a repensar em novas metodologias no processo de ensino e aprendizagem, desafiando a buscar condições para um ambiente de aprendizagem que seja interativo e dinâmico. Desta forma, este trabalho tem por objetivo realizar um estudo exploratório sobre o uso da informática como metodologia de ensino, por o meio da discussão e análise das características construtivistas no uso da informática como ferramenta de ensino. A informática surge dentro do cenário educacional como um recurso metodológico que contribui para a construção do conhecimento, transformando a educação em algo mais atrativo e dinâmico, possibilitando assim a inovação da prática docente, auxiliando no processo de construção de saberes e modificação escolar. Segundo, ALMEIDA (2005, p. 73): “Os alunos constroem o conhecimento por meio da exploração, da navegação, da comunicação, da troca, da representação, da criação/recriação, organização/reorganização, ligação/religação, transformação e elaboração/reelaboração.” Ao dominar o computador, o aluno percebe que há um mundo aberto à sua frente para conhecer e explorar por meio da informática. Ainda, ALMEIDA (2005, p. 72) destaca que trabalhar com a Informática é “utilizá-la para a representação, a articulação entre pensamentos, a realização de ações, o desenvolvimento de reflexões que questionam constantemente as ações e as submetem a uma avaliação contínua.” As tecnologias da informática conduzem o aluno a desenvolver a imaginação, observação, pesquisa, classificação, leitura, criatividade, formar o pensamento, análise de imagens, pensamento empírico e teórico. VALENTE (2005, p. 27) analisa: “A interação entre o aprendiz e o computador consiste na leitura da tela (ou escuta da informação fornecida), no avanço na sequência de informação, na escolha de informação e/ou na resposta de perguntas que são fornecidas ao sistema,” sendo imprescindível a interferência dos recursos informáticos por parte do professor, para que assim o processo educacional seja mais atrativo e dinâmico. OLIVEIRA, COSTA e MOREIRA citados por KALINKE (2003, p. 43) destacam a importância do computador na escola “como ferramenta do professor em seu processo mediador no processo de construção do conhecimento. Se adequadamente usado, torna-se um instrumento capaz de favorecer a reflexão do aluno, viabilizando a sua interação ativa com determinado conteúdo de uma disciplina ou de um conjunto de disciplinas.” No computador podem-se criar estruturas que oportunizem efeitos de simulação, levando o interessado, a fazer experiências virtuais inviáveis no mundo real, com possibilidade de verificação dos resultados.

### Material e métodos

A proposta utilizada para atingir os objetivos deste trabalho é de natureza teórica, partindo de uma intensa revisão bibliográfica em livros e artigos da web, sobre o uso da Informática na Educação como uma nova metodologia de ensino. Há décadas, autores vêm pesquisando as relações entre recursos da informática e desenvolvimento/aprendizagem humana: TAYLOR (1980); MENDONÇA e RAMOS (1991); PIÈRE LÉVY (1993); FERREIRA (1998); GRAVINA e SANTA ROSA (1998); CAMPOS, CUNHA e SANTOS (1999); PAULA e REIS (1999); COSTA, OLIVEIRA e MOREIRA (2001); COELHO, FLEMING e LUZ (2002); MELO, SANTOS e SEGRE (2002) dentre outros. Tecnologias podem ser consideradas extensões do nosso corpo, pelas quais interagimos com o meio, percebendo (sentindo), e aprendendo (a ser no mundo). Diante do cenário atual, no qual os conhecimentos de informática tornaram-se indispensáveis na vida dos alunos, a utilização de uma ferramenta computacional em sala de aula é inquestionável. As tecnologias da informação e comunicação-TIC, defendem o computador como uma ferramenta pedagógica desde que seu uso oportunize descobertas e desafios com atividades que instiguem o aluno a pensar. Objetivando conhecer a forma como as crianças constroem o seu comportamento na presença de seus colegas, tendo assim a ação em conjunto. Segundo Bonino e Reffieuna(1999) “cooperar exige colocar-se a prova. testar-se.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## Discussão

Quando pensamos em desenvolver material para educação utilizando o computador pensamos logo em jogos ou animações sofisticadas. No entanto, pode-se usar programas disponíveis em qualquer pacote de escritório como o microsoft office ou mesmo softwares livres como o open office ou br office1 para criar esse material. Podem-se usar planilhas eletrônicas, por exemplo, para produzir jogos (TJARA, 2001). Para tanto não é necessário que o professor tenha um conhecimento profundo sobre técnicas computacionais. Nesses casos também não há necessidade de conhecimentos mais elaborados sobre linguagens de programação. Uma questão importante aqui é a dedicação do educador que deve saber enfrentar dificuldades e ter grande interesse no que está fazendo. Dentre os vários softwares que já citamos, damos ênfase ao software de geometria dinâmica GeoGebra, que é sem dúvidas um ótimo recurso da informática para o ensino e aprendizado da matemática, desde geometria à álgebra.

A internet que foi simplesmente a rede mundial de computadores que cresceu de forma assustadora em menos de 30 anos. Conectou o mundo inteiro de forma rápida e acessível transformando a forma das pessoas se comunicarem, adquirirem conhecimento e estar a par dos acontecimentos do mundo. A grande teia global diminuiu as distâncias entre as pessoas, trouxe rapidez de comunicação jamais vista e alcançou os lugares mais remotos do mundo. Essa rapidez de comunicação influenciou as universidades, indústrias, escolas, governos, empresas e toda a sociedade que se preparava para a globalização. Fronteiras foram quebradas sem o uso da violência e o poder da informação mostrou sua força. De acordo com as ideias de (Valente 1999), a Internet pode ser usada para transmitir três classes de sistemas computacionais: ensino assistido por computador, ambientes interativos de aprendizado e aprendizado socialmente distribuído, sendo este último aquele em que o surgimento da Internet se caracteriza. A Internet permite a formação de professores e alunos, pois facilita o acesso à informação de pessoas geograficamente distantes em períodos diferentes. Permite em seus vários meios de comunicação a troca de informações entre as pessoas e o acesso às informações dispostas em bancos de dados remotos. A Internet se tornou assim uma ferramenta indispensável da Informática na Educação, onde cursos podem ser feitos, assuntos podem ser pesquisados e a troca de informações é fácil e rápida entre seus participantes, se tornando um meio de propagação de conhecimento.

A introdução de recursos digitais nas escolas impõe uma reflexão crítica sobre os “limites temporais e espaciais da sala de aula porque oportuniza atos comunicativos multidimensionais e descentralizados, atividades cooperativas e colaborativas e acesso a todo tipo de informação” (Haetinger et al., 2006: 2). Desse modo, é fundamental uma formação técnica e didática para os professores sobre o uso, as vantagens e a avaliação crítica das ferramentas digitais no processo de ensino e aprendizagem. Vale lembrar que a utilização consciente e inteligente desses recursos pela escola depende, também, da formulação de políticas públicas para a formação inicial e continuada de professores. É bem verdade que há uma frenética movimentação pelo uso das tecnologias da informação e comunicação nos processos de ensino, mas em si mesmo os recursos digitais nada podem fazer para garantir a qualidade de suas aplicações. É necessário um saber-fazer ousado, criativo e fundamentado em concepções teóricas que enfatiza a dissociabilidade, mas não a equivalência entre ensino e aprendizagem. O ensinar exige escolha e organização e nem sempre produz aprendizagem. A aprendizagem também pode decorrer sem os processos de ensino. Nossas reflexões nos levam a pensar no trabalho pedagógico em sala de aula, no quanto é necessário que o professor se aproprie das ferramentas do seu tempo para poder usá-las a favor daquilo que ele sabe fazer: viabilizar os processos reais de aprendizagem, mas, outrossim, estimular as possibilidades que se colocam como potencial transformador. Acredita-se, que o sucesso do processo educativo se dá a partir da parceria entre professor e aluno e a construção do conhecimento nesses sujeitos interativos. Assim, para haver um ensino significativo, as aulas precisam ser mais participativas, interativas e envolventes. Os alunos devem se tornar agentes da construção de seu próprio conhecimento, o professor por sua vez estará utilizando a tecnologia para dinamizar as aulas e orientar os alunos na construção de seu saber.

## Conclusão

Os computadores evoluíram rapidamente, bem como seus softwares, A informática alcançou todos os lugares do mundo, e os computadores, que foram considerados máquinas que não servem a propósito nenhum (a não ser que sejam programadas para tal), ganharam um lugar de destaque na sociedade contemporânea. Com toda essa disseminação da informática, novos profissionais surgiram para atender as necessidades dos ambientes informatizados, são os responsáveis pelo desenvolvimento de programas, páginas de internet, novos componentes de hardware, técnicos de manutenção e suporte, etc. Mas além disso, todos os outros profissionais precisaram se adequar aos computadores que invadiram os locais de trabalho. Assim, os profissionais são ainda operadores e usuários das máquinas e precisam estar capacitados para tal.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

A informática na Educação vem como um aliado do professor para facilitar o processo de ensino, é uma nova ferramenta no processo pedagógico que permite ao professor uma maior facilidade em mostrar e apresentar seu conteúdo para seus alunos e de forma bem mais interessante e criativa. Assim rapidamente os educadores perceberam o grande potencial que os computadores tinham na educação. Dessa forma, os computadores são bem mais que ferramentas de ensino, fazem parte da formação dos cidadãos do futuro, aptos a lidar com a tecnologia e cientes de seu papel na sociedade.

## Referências

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. Prática e formação de professores na integração de mídias. Prática pedagógica e formação de professores com projetos: articulação entre conhecimentos, tecnologias e mídias. Integração das Tecnologias na Educação / Secretaria de Educação à Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005. p. 38-45 e p. 70-73. 204 p. BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Rio de Janeiro: DP&A, 2006, p.69

VENCOVSKY, R. e BARRIGA, P. 1992. Genética biométrica no fitomelhoramento. Sociedade Brasileira de Genética, 496p.

KALINKE, Marco Aurélio. Internet na Educação. Curitiba : Chain, 2003. 144 p. GIARDINETTO, J.R.B., Matemática Escolar e Matemática da Vida Cotidiana/José Roberto Boettger. - Campinas, SP: Autores Associados, 1999. (Coleção polêmicas do nosso tempo: v.65).

VALENTE, José Armando. Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador. O papel do computador no processo de ensino-aprendizagem. Integração das Tecnologias na Educação / Secretaria de Educação à Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005. p. 23 -31. 204 p.

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/418-4.pdf>

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/3083/000243937.pdf>

TJARA, S.F. Projetos em sala de aula – Excel 2000 (2001).

VALENTE, J. A. O computador na Sociedade do Conhecimento. Campinas: Unicamp/Nied, 1999.

HAETINGER, D. et al. Formação de Professores e Práticas Pedagógicas no Contexto Escolar das Séries Iniciais. V.4 Nº 2, Dezembro, 2006.