

A IMPORTÂNCIA DO USO DA INFORMÁTICA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Gabriela Staub¹
Luciana Mendes da Costa²
Maria Preis Welter³

RESUMO O presente trabalho bibliográfico tem como finalidade mostrar como a informática está inserida no processo ensino-aprendizagem da disciplina de matemática; conhecer as dificuldades e adaptações dos alunos e professores com o uso de softwares na sala de aula; entender os principais motivos pelos quais a tecnologia está sendo pouco usada na sala de aula; compartilhar conhecimentos sobre softwares relacionados à educação matemática; provocar interesse nos alunos para buscar mais conhecimento em relação à inovação da informática para a matemática. O grande desafio é inserir a tecnologia na sala de aula de forma atrativa aos alunos para que estes saibam da importância do uso da tecnologia, sem tirar o mérito do professor que continuará sendo o mediador do conhecimento. Para a disciplina de Matemática, o computador apresenta diversos recursos que facilitam a resolução dos cálculos, criação de planilhas eletrônicas, processadores de texto e gerenciadores de bancos de dados. É interessante que o professor se prepare cada vez mais para encarar essa nova fase na educação, buscando capacitações para conhecer os diversos recursos didáticos inseridos nele. Entre as maiores dificuldades para a inserção do computador na sala de aula destacam-se: a falta de laboratórios de informática, falta de manutenção dos que existem, falta de técnico habilitado para manusear o computador, falta de preparo dos professores para usar o computador, falta de internet, falta de software adequado para os diferentes conteúdos trabalhados, falta de interesse dos professores, entre outras.

Palavras-chave: Aprendizagem; Educação; Matemática; Informática; Tecnologia.

1 TECNOLOGIA, UM NOVO MÉTODO DE ENSINO

Os avanços da tecnologia estão cada vez mais próximos do nosso cotidiano, acelerando os meios de comunicação, ultrapassando fronteiras e revolucionando o modo de intermediar o conhecimento entre aluno e professor.

As tecnologias disponíveis no mercado têm criado uma revolução no processo ensino-aprendizagem da matemática. São várias as maneiras de aproveitar todas

¹ Acadêmica do 6º semestre do curso de Matemática da FAI Faculdades de Itapiranga. gaby-ivandro@hotmail.com

² Acadêmica do 6º semestre do curso de Matemática da FAI Faculdades de Itapiranga. lucianamendesdacosta@hotmail.com

³ Mestre em Educação. Professora da FAI Faculdades. E-mail: pedagogia@seifai.edu.br

essas tecnologias, mas é difícil direcionar os alunos para focarem no âmbito da aprendizagem, pois as alternativas de distração, que interessam muito mais aos alunos, são amplas.

Sabe-se que a globalização força a adaptar-se à evolução das tecnologias que avançam aceleradamente, exigindo dos educandos e educadores habilidades e competências coerentes com a necessidade atual.

Não tem como negar que hoje, em um mundo informatizado, isso ocorreu de maneira muito rápida e imperceptível, portanto devem-se aproveitar todas as tecnologias disponíveis para melhorar o processo de ensino-aprendizagem, mas não se pode dizer que isso seja um processo fácil.

O papel da escola diante dessa evolução é fazer com que os meios de comunicação disponíveis na escola estejam em condições de sustentar as necessidades dos alunos e mantê-los interessados com os assuntos pedagógicos, inseridos no contexto escolar, com a utilização de instrumentos capazes de transmitir os acontecimentos do mundo real no momento em que estes acontecem.

Essa mudança no meio educacional perpassa pelo professor, que além de mediar conhecimento pode ser um criador de ambientes de aprendizagem e assim facilitar o processo de desenvolvimento intelectual do aluno.

A intenção deste trabalho é investigar a reação dos alunos e professores ao depararem-se com a evolução da informática, especificamente com os softwares mais usados na disciplina de matemática que facilitam a resolução dos cálculos, desde os mais simples até os mais complexos.

Objetiva também demonstrar como os professores de matemática estão se adaptando com essas inovações, as maiores dificuldades enfrentadas por eles para inserir a tecnologia no ensino-aprendizagem e a forma de avaliação incluindo esse novo método de ensinar.

2 A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

A tecnologia está cada vez mais presente no meio social, no dia a dia das pessoas, porém, o uso da tecnologia na área da educação tem um processo muito lento. Muitos professores não têm muito interesse em adaptar-se à esse novo método de mediar o conhecimento na sala de aula pela própria falta de tempo disponível para inserir no computador os exercícios realizados no caderno.

Porém, na disciplina de matemática, a informática se torna um método de ensino importante nos dias atuais, com diversos recursos facilitadores na resolução de cálculos, para criar planilhas eletrônicas, processadores de texto e gerenciadores de bancos de dados.

O computador, além de ser uma grande ferramenta para resolver cálculos e ensinar, é também um meio de desenvolver as capacidades cognitivas dos usuários. A grande motivação e rendimento dos alunos em sala de aula e fora dela é a diversidade de formas com que eles adquirem a informação, a facilidade de digitação de textos e a criação de gráficos. (SANCHO, 2006).

O uso do computador na sala de aula favorece a interação e a construção colaborativa de conhecimento e coloca o aluno em diferentes meios de aprendizagem, frente à necessidade de se posicionar criticamente.

A realização de cálculos que envolvem números muito grandes é possível graças ao uso do computador, pois seria impossível calculá-los usando métodos tradicionais. Com o computador há possibilidade de calcular qualquer problema, tornando-se mais atrativo efetuar cálculos, onde tem-se a certeza do resultado obtido. (BAGESTÃO, 2012, p. 13).

Conforme o autor, o uso da informática no processo ensino-aprendizagem da Matemática transforma-se em algo bastante atrativo, tanto para a resolução de cálculos mais complexos, como no auxílio da correção dos cálculos já desenvolvidos no caderno.

Cria-se muitas expectativas com a inserção de novas tecnologias para o ensino-aprendizagem na área da matemática com a intenção de trazer soluções com mais rapidez na realização dos cálculos. Contudo o uso dessas tecnologias não dispensa a necessidade do acompanhamento do professor presente na sala de aula.

Para Niskier (1993, p. 100) “o uso do computador na educação está em plena ascensão em diversos países. O receio inicial de que a máquina poderia vir a substituir o professor aos poucos está sendo desmitificado”.

No entanto, Rocha (2008, p. 01) adverte:

Embora seja um instrumento fabuloso devido a sua grande capacidade de armazenamento de dados e a facilidade na sua manutenção não se pode esquecer que este equipamento não foi desenvolvido com fins pedagógicos, e por isso é importante que se lance sobre o mesmo um olhar crítico e se busque, face às teorias e práticas pedagógicas, o bom uso desse recurso. [...]. Urge usá-lo como tecnologia a favor de uma educação mais dinâmica, como auxiliadora de professores e alunos, para uma aprendizagem mais

consistente, não perdendo de vista que o computador deve ter um uso adequado e significativo.

Apesar de ser uma inovação espetacular no meio da educação, o computador é apenas mais um aliado, capaz de auxiliar e facilitar o meio de ensino aprendizagem da matemática, “ele é apontado como um instrumento que traz versáteis possibilidades ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática, seja pela sua destacada presença na sociedade moderna, seja pelas possibilidades de sua aplicação nesse processo”. (TOLEDO, 2009, p. 13).

Mesmo com tantas facilidades que o ensino da educação matemática tem com o uso da informática, sempre haverá a necessidade do acompanhamento de professores no processo ensino-aprendizagem do aluno. O professor é o mediador que sempre estará presente para trazer as novidades à sala de aula e tirar as dúvidas dos alunos relacionadas com o tema trabalhado e inserido na informática.

Portanto, o aluno sempre precisará de acompanhamento durante as aulas, pois, assim como existem alunos com grande facilidade de aprendizagem, há outros que, mesmo o professor explicando com bastante clareza os passos de resolução dos conteúdos no computador, precisam de mais explicações para entendê-los.

2.1 FORMAÇÃO DOCENTE E A TECNOLOGIA

Muitas coisas deverão mudar nas escolas para que a informática seja considerada uma melhora na educação e signifique uma transformação educativa. Esta mudança não depende apenas dos professores. São eles que terão que modificar seu papel e sua responsabilidade, com o apoio da direção, da administração e da sociedade. (SANCHO, 2006).

Para Sancho (2006, p. 31) “as escolas planejarão a utilização de recursos tecnológicos como um investimento na capacidade dos alunos de adquirir sua própria educação”.

Conforme Piccinini (2009, p. 16) “a escola não pode dispensar o uso das tecnologias na aprendizagem de seus alunos, caso contrário, tem de estar cada vez mais introduzindo estes meios para estar formando o aluno não só com o diploma, mas sim para a vida”.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais da Matemática (PCNs), os dias atuais exigem a reformulação urgente dos objetivos, a revisão dos conteúdos e a

busca de novas metodologias que sejam compatíveis com a necessidade da sociedade. (BRASIL, 1997).

Para a utilização do computador como material didático em sala de aula, é necessário que o professor selecione os *softwares* mais indicados para cada conteúdo, fazendo com que o aluno interaja com o programa, de forma que construa seu conhecimento e avance sua aprendizagem. (BRASIL, 1997).

Para Niskier (1993, p. 101) “a aplicação da informática na educação requer grandes investimentos nas áreas de ensino e da pesquisa, para que haja uma interação de todo o processo tecnológico.”

Mas precisa-se ter consciência de que a inclusão da informática na educação matemática não depende apenas de elaborar aula, planejando usar o computador como auxílio. É necessário investir em capacitações periódicas para os professores e mantê-los atualizados com os métodos de ensino utilizando os *softwares* matemáticos que a cada dia se inovam.

Para implantar ou reformular um projeto de informática na educação podemos optar por uma metodologia a partir dos seguintes passos: diagnóstico tecnológico da escola, do professor e do aluno; plano de ação; capacitação dos docentes; conhecimento e pesquisa de *softwares*; elaboração do projeto pedagógico com o uso da informática na educação; implantação e avaliação do projeto e replanejamento. (TAJRA, 2008, p. 80)

Segundo Tajra (2012, p. 65), “para que os professores se apropriem de *softwares* como recurso didático, é necessário que estejam capacitados para utilizar o computador como instrumento pedagógico.” A mesma autora reforça sua ideia afirmando que “por meio da capacitação os professores vão conhecer os vários recursos que estão à sua disposição e, a partir daí, efetuar a adequação do *software* à necessidade educacional”.

Diante disso, cabe ao professor a função de buscar novos conhecimentos sobre as tecnologias que podem ser utilizadas nos conteúdos matemáticos, sempre dando oportunidades aos alunos para expor o que eles sabem e suas maiores dificuldades no manuseio do computador como ferramenta didática.

2.2 ALGUMAS DIFICULDADES ENFRENTADAS PARA A INSERÇÃO DOS SOFTWARES NA SALA DE AULA

Uma das maiores dificuldades enfrentadas para a inserção dos computadores na sala de aula é a falta de laboratórios de informática nas escolas e a falta de manutenção nos laboratórios existentes. A maioria das escolas de educação básica que tem laboratório de informática não possui nenhum técnico de informática responsável pela manutenção dos computadores, e com isso, surgem os problemas de fundamentação, os computadores são descartados e esquecidos no canto do laboratório. (FELIMAT, 2015)³.

A falta de formação continuada para os professores fazer uso adequado dos equipamentos de informática também é um grande desafio para o uso de tecnologia na sala de aula. Mesmo nas poucas vezes que essas capacitações são realizadas, os próprios professores não evoluem, a maioria não procura se atualizar ou não disponibiliza de tempo suficiente para a informática na sala de aula.

A maioria dos docentes destes cursos, sequer tem formação universitária em Centros de Educação, são inexperientes, tem pouco conhecimento de didática e de teorias pedagógicas, enfim, acabam trazendo para a sala de aula, o improvisado e as práticas de ensino mecanicistas e repetitivas de cunho tradicionalista sem qualquer preocupação com o desenvolvimento cognitivo de seus alunos. (ROCHA, 2008, p. 02)

Para formar professores com capacidade para trabalhar assuntos pedagógicos no computador é necessário que o próprio curso superior ofereça mais disciplinas específicas para a formação de professores, trabalhando as disciplinas inserindo-as no computador. O professor precisa praticar a computação durante sua formação em curso superior para sair com uma noção básica suficiente para trabalhar os mais diferentes assuntos da matemática com alunos da educação básica. (FELIMAT, 2015)

Essa forma de mediar o conhecimento dos conteúdos matemáticos entre professor e aluno usando a tecnologia se torna, muitas vezes, algo sem proveito nenhum, pois a maioria dos professores apenas cumpre o horário com alunos no laboratório de informática, deixando-os à vontade, fazendo pesquisas do interesse dos

³ FELIMAT 2015 - Fórum Estadual das Licenciaturas em Matemática na Universidade Tecnológica Federal do Paraná realizado nos dias 21 e 22 de maio de 2015.

alunos, sem aplicar o conteúdo pedagógico exigido no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola.

A grande causa disso é a contratação de professores não habilitados para exercer a função professor de informática. Geralmente, os professores estão capacitados para atuar em outras áreas da educação, sem ter noção alguma de informática. Porém pela falta de profissionais na área de informática, estes são orientados a suprir a necessidade da escola e dos alunos em ensinar e aprender a informática.

Esse método de substituição de professores de uma área para outra facilita muito a dispersão de interesse dos alunos pelos conteúdos pedagógicos, pois existe uma variedade muito ampla de assuntos que atraem muito mais a atenção dos alunos do que os assuntos pedagógicos. Mantê-los focado no que realmente traz crescimento educativo é um grande desafio para os professores.

A falta de internet ou a péssima qualidade dela disponibilizada para as escolas, principalmente da rede pública, muitas vezes impede que o professor insira conteúdos de pesquisa com os alunos. Da mesma forma, se torna restrito o uso de softwares matemáticos que necessitam da internet para trabalhar certos conteúdos.

A falta de software adequado para os diferentes conteúdos trabalhados na disciplina de matemática dificulta a aprendizagem na sala de aula. Existem inúmeros *softwares* disponíveis na área da matemática, porém nem todos são livres ou gratuitos.

Em algumas situações há um grande desinteresse por parte dos próprios professores em utilizar a tecnologia em sala de aula. Alguns preferem continuar com o método tradicional para mediar o conhecimento entre professor e aluno.

3 CONSIDERAÇÕES

O uso da informática no processo ensino-aprendizagem da matemática é de grande importância, pois assim como no contexto social, a tecnologia veio também para facilitar a mediação de conhecimentos entre professores e alunos.

Para isto, se faz necessário que os professores busquem novos conhecimentos referentes à tecnologia para ficar atualizados com os conteúdos matemáticos que podem ser inseridos tanto no computador, como no tablete ou telefone.

É necessário também que os professores consigam convencer os alunos que a tecnologia usada em sala de aula serve para reforçar a qualidade da educação e para diversificar os métodos de ensino, e que os principais mediadores desse método são eles mesmos.

Seria interessante que as escolas tivessem condições de oferecer laboratórios de informática de boa qualidade aos alunos, com técnico habilitado e internet de qualidade.

REFERÊNCIAS

BAGESTÃO, Adriane Lenhard. **Uso da informática na matemática**. 2012. 51 p. Monografia de Licenciatura em Matemática. Faculdade de Itapiranga, Itapiranga, SC, 2012.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

FELIMAT – **Fórum Estadual das Licenciaturas em Matemática**. 9 ed. 2015. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR. Realização: 22 de maio de 2015.

NISKIER, Arnaldo. **Tecnologia educacional: uma visão política**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.

PICCININI, Fabiana. **Informática na educação, com ênfase na matemática**. 2009. 65 p. Monografia de Licenciatura em Matemática. Faculdade de Itapiranga, Itapiranga, SC, 2009.

ROCHA, Sinara Socorro Duarte. O uso do Computador na Educação: A Informática Educativa. **Revista Espaço Acadêmico**, nº 85, junho de 2008. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/085/85rocha.htm>>. Acesso em: 21 Abr. 2015.

SANCHO, Juana María; et al. **Tecnologias para transformar a educação**. Tradução Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2006.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. 8. ed. rev. e ampl. São Paulo: Érica, 2008.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. 9. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Érica, 2012.

TOLEDO, Marília Barros de Almeida; TOLEDO, Mauro de Almeida. **Teoria e prática da matemática: como dois e dois, volume único**. 1. Ed.-São Paulo: FTD, 2009.