

O COMPUTADOR NA SALA DE AULA COMO FERRAMENTA DE RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA: UMA ABORDAGEM INTRODUTÓRIA

Rodrigo Rocha da Costa

rrc@discente.ifpe.edu.br

Bruno Lopes Oliveira da Silva

bruno.lopes@pesqueira.ifpe.edu.br

RESUMO

Este artigo objetiva analisar como os computadores e *softwares* podem contribuir para a diversidade das técnicas de ensino e melhoria da aprendizagem dos discentes relacionada aos conteúdos de matemática. A metodologia utilizada na construção dessa pesquisa foi de um estudo explicativo de abordagem qualitativa em relação às análises dos artigos de autores como Silva (2011) e Tajra (2000), além dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (Brasil, 1998). Com os dados apresentados nesse estudo, concluímos que o computador não deve ser visto como uma máquina de ensinar, mas sim, como um recurso que controlado pelos alunos, se torna um poderoso instrumento para a construção de conhecimento pessoal.

Palavras-chave: Computador. Ensino. Tecnologia.

ABSTRACT

This article aims to analyze how computers and software can contribute to the diversity of teaching techniques and improve students' learning related to mathematics content. The methodology used in the construction of this research was an explanatory study with a qualitative approach in relation to the analysis of articles by authors such as Silva (2011) and Tajra (2000), in addition to the National Curriculum Parameters – PCNs (Brasil, 1998). With the data presented in this study, we conclude that the computer should not be seen as a teaching machine, but rather as a resource that, controlled by students, becomes a powerful instrument for the construction of personal knowledge.

Keywords: Computer. Teaching. Technology.

INTRODUÇÃO

As inovações tecnológicas perpassam por um processo evolutivo constante, que cada vez mais, fornece para a educação, novas descobertas e recursos que potencializam os métodos de ensino nas escolas. E com base nessas novas criações, os *softwares* e *hardwares* contribuem diretamente para uma reformulação do ato de ensinar diversas disciplinas, alcançando níveis mais elevados na qualidade da educação, quando comparado aos últimos dez anos.

O computador foi uma das maiores inovações tecnológicas da humanidade, que trouxe uma gama de mudanças em relação a tudo que envolve conhecimentos, informações e novas tecnologias. No Brasil, a informática voltada para a educação teve início a partir de 1970, no ensino de Física na Universidade de São Paulo (USP), em São Carlos-SP. E, conseqüentemente a isso, desde o início de 1980 os governos passaram a se interessar e subsidiar investimentos para a criação de diversos programas que envolvessem a tecnologia, sendo um deles o Programa Nacional de Informática na Educação.

Esses incentivos foram primordiais para alavancar o uso da tecnologia voltado à educação em sala de aula. A utilização desse recurso em sala, quando regido por um processo de trabalho sério, com planejamentos bem estruturados, e profissionais capacitados, certamente trarão resultados positivos e bastante satisfatórios. Moraes (1997) afirma que

desenvolver a informática educativa no Brasil, através de projetos e atividades, articulados e convergentes, apoiados em fundamentação pedagógica sólida e atualizada, de modo a assegurar a unidade política, técnica e científica imprescindível ao êxito dos esforços e investimentos envolvidos (MORAES, 1997, p.11).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), sancionada como Lei nº 9.394 em 1996, pelo Ex-Ministro da Educação Paulo Renato, dispõe sobre as normas que a educação nacional deve possuir, e estabelece que as inovações tecnológicas, possuem a capacidade de abrir caminhos para o crescimento pedagógico e cognitivo do discente com excelência, desde que implementado de forma coesa.

As Tecnologias das Informações e Comunicações (TIC's), quando associadas ao uso do computador podem agir como ferramentas pedagógicas para o ensino da matemática de grande impacto na aprendizagem dos discentes, tal afirmação é embasada por intermédio de discussões ao longo do curso de licenciatura em matemática e experiências vivenciadas nesse período. Se realizarmos um comparativo entre os métodos de ensino da matemática há certo tempo e os atuais, é possível constatar que os *softwares* podem ser utilizados em conjunto com diversos outros dispositivos, como os projetores ortográficos, que ao projetar imagens em uma superfície bem maior, permite que os alunos possam acompanhar o conteúdo de forma mais interativa com o docente, acompanhando as explicações de forma mais objetiva.

Essas ferramentas auxiliam o professor a explicar o conteúdo trabalhado, mediante a demonstração das aplicações de maneira participativa, intuitiva e inovadora, que permite, por meio da observação de imagens e ilustrações didáticas, a fuga da rotina que os discentes estão habituados, realçando um maior interesse em apreender o que está sendo exposto.

Diante do exposto, o presente artigo objetiva identificar como os computadores e *softwares* contribuem para a diversidade das técnicas de ensino e melhoria da aprendizagem quando implementado de forma estruturada metodologicamente pelos discentes, relacionada aos conteúdos de matemática, através de pesquisas e análises de artigos além de responder a seguinte pergunta norteadora: quais contribuições a utilização do computador e *softwares* tecnológicos na sala de aula podem proveitosos para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos?

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo explicativo de abordagem qualitativa em relação às análises dos artigos, que adota como instrumento de pesquisa: levantamento bibliográfico em dispositivos de buscas na internet, nesse caso tratando o Google Acadêmico selecionando estudos que contemplem o objetivos da pesquisa, onde

foram usadas como palavras chaves, 'computador' 'recurso didático' 'ensino-aprendizagem' 'matemática' 'TIC', e trabalhos e ensaios de autores como Silva (2011) e Tajra (2000), além dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (Brasil, 1998).

Através da pesquisa foi possível encontrar os seguintes artigos/livro: Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/Secretaria de Educação Fundamental; livro publicado pela secretaria de educação brasileira, Informática educativa no Brasil: Uma história vivida, algumas lições aprendidas pela autora Maria Cândida Moraes e Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade pela autora Sanmya Feitosa Tajra, onde os presentes artigos estabeleceram-se como etapas da pesquisa: busca dos estudos para comporem a revisão da bibliografica; avaliação dos estudos encontrados; escrita do presente estudo embasada nas literaturas encontradas.

DESENVOLVIMENTO

O uso do computador na sala de aula tornou-se um recurso indispensável para a aprendizagem dos alunos, pois oferta o acesso às informações, que antes não poderiam ter acesso. Através das ferramentas tecnológicas, é possível otimizar o tempo nos estudos e aprimorar o aprendizado escolar. Contudo, ressalta-se que o material didático escolar não deve ser descartado, muito menos deixado de lado, sendo preciso unificar aulas padronizadas e manuais com multimídias autovisuais, visto que o excesso de um ou outro, pode prejudicar o educando em vez de auxiliá-lo.

De acordo com Tajra (2000) a utilização da informática proporciona ao ser humano diversas formas e caminhos de pensamento diferenciado que, até então, não haviam sido colocados em prática. Com isso, é possível perceber que as tecnologias ofertadas aos alunos conseguem aprofundar conhecimentos introdutórios vistos nas aulas, mediante o ato de pesquisar nos navegadores assuntos relacionados.

Atualmente, as diversas plataformas dispostas na internet podem fornecer inúmeras maneiras de se aprender sobre determinado assunto, a exemplo disso, têm-se: ao ler um artigo, assistir uma vídeoaula no 'YouTube', pesquisar novos questionários em um blog, ou tirar dúvidas em um site, não obstante, o uso do com-

putador melhora a qualidade da transposição didática dos conteúdos matemáticos e diversos outros conteúdos.

Contudo, para a oferta desses novos meios de ensino, é necessária que ocorra uma mudança nas concepções dos professores quanto ao uso de novas tecnologias. Essa é uma discussão que vem sendo debatida amplamente, além de ser abordada nos currículos dos cursos de licenciatura em matemática, com o objetivo de instruir os futuros professores que estas novas tecnologias devem ser entendidas como uma ferramenta auxiliar no conhecimento.

Não obstante, dentro de sala de aula, o aluno deve ser a figura principal, visto que, o educando deve agir sobre o objeto de ensino de modo que as atividades devam ser interpretadas e vivenciadas pelo aluno. A possibilidade do uso destes recursos deve estar atrelada a uma análise metodológica e crítica do professor, quanto a suas possibilidades e seus limites, tendo o mesmo se apropriado deste recurso.

No meio acadêmico, têm-se discutido cada vez mais, como as indiferenças e desconhecimentos dos professores no uso de novas tecnologias em sala de aula, podem ser utilizadas como didática de ensino. Destarte, o uso do computador, é um assunto rotineiro que possui como intuito, apresentar que é possível incluir o uso deste recurso de forma planejada e sob uma orientação metodológica.

E isso pode acontecer de inúmeras possibilidades e com o uso de diversas ferramentas que poderão ser somadas ao computador, como softwares voltados para o ensino da Matemática e o uso do projetor ortográfico, pois ele é responsável por projetar imagens em uma superfície bem maior permitindo assim que todos os alunos possam acompanhar o conteúdo. Essa ferramenta auxilia o professor a explicar o conteúdo trabalhado, sendo possível também demonstrar para o aluno como são suas aplicações, além de deixar as aulas e explicações muito mais participativas, intuitivas e inovadoras, permitindo a observação de imagens e ilustrações didáticas saindo um pouco da rotina.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), é importante trabalhar as disciplinas com diferentes tipos de linguagens diferentes, sejam elas, tecnológicas, verbal, matemática, gráfica, plástica, corporal, musical, dentre outras tipagens. Esses tipos de linguagens ajudam como meios de expressar, produzir, comunicar, interpretar verificando as diferentes situações que possui na comunicação (BRASIL, 1998).

Deste modo vale ressaltar que se faz importante a utilização de mecanismos diversificados para o ensino da matemática e outras disciplinas, como por exemplo, o computador, neste caso em específico, pode abranger diversas possibilidades para trabalhar os conteúdos, tais como: Geometria, Cálculo, Álgebra, Raciocínio Lógico, Trigonometria, e todos os assuntos podem ser trabalhados de métodos diversificados, como jogos, softwares/aplicativos, vídeo aulas, artigos para leitura, dentre outros.

Segundo Silva (2011):

A informática aplicada à educação tem funcionado como instrumento para a inovação. Por se tratar de uma ferramenta poderosa e muito valorizada pela sociedade, facilita a criação de propostas que ganham logo a atenção de professores, coordenadores, diretores, pais e alunos. Frequentemente as reações dos professores sobre esses projetos são extremadas. Alguns creem que tudo se resolverá por seu intermédio, outros acreditam que não passam de panaceia. Uns adorando, outros detestando. Uns sem crítica, outros sem visão. Certamente há muito a ser feito com o uso do computador na educação, assim como há muitas situações em que sua utilização não trará nenhuma melhoria. Mas há algo ainda mais importante: o computador costuma mexer com as pessoas. Estimula uns, provoca outros, imobiliza alguns... Veem-se as mais inesperadas reações. Somente o fato de tirar as pessoas do lugar já justifica sua utilização, uma vez que tem ajudado na mudança de referências e de paradigmas. (SILVA, 2011, p,5)

O processo de aprendizagem através do computador implica que o aluno, através da máquina, possa adquirir conceitos sobre o conteúdo em estudo. Entretanto, o computador não é o instrumento que ensina, mas a ferramenta com a qual o aluno desenvolve algo, e, portanto, o aprendizado ocorre pelo fato de estar executando uma tarefa por intermédio do computador. Computadores são máquinas que processam dados. Com o uso da tecnologia de informação, professores e alunos têm a possibilidade de utilizar os recursos para se comunicar, fazer a troca de experiências.

A ferramenta computacional, através de atividades significativas, funciona como instrumento facilitador e enriquecedor em um ambiente de aprendizagem para a produção do conhecimento, além de facilitar na busca das informações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidos os seguintes resultados das leituras dos artigos abaixo:

Tabela 1 – Artigos analisados.

Título	Ano de Públicação
Parâmetros curriculares nacionais: Matemática/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília	1998
Informática educativa no Brasil: Uma história vivida, algumas lições aprendidas.	1997
Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade	2000
A informática aplicada na educação: o uso do computador como uma ferramenta, aliada aos softwares educativos no auxílio ao ensino e aprendizagem.	2011

Fonte: Elaborado pelos autores

Através das análises dos artigos e dos PCN's de matemática da Secretaria de Educação do Brasil detectou-se que a utilização de mecanismos tecnológicos na sala de aula, é de grande importância para a aprendizagem e que em meio aos avanços que vem acontecendo é necessária haver uma adaptação para os alunos em torno da realidade que os mesmos convivem.

Ademais, as novas tecnologias da comunicação e informação, tais como: computador, tablet, celular, notebook, softwares, jogos virtuais educativos, dentre outros permitem o desenvolvimento de uma capacidade maior de observação da realidade e, conseqüentemente, de uma percepção espacial mais aguçada dos fenômenos naturais e sociais, sendo, portanto, um valioso instrumento para despertar a curiosidade e o interesse do educando.

Associadas a outros recursos, as novas tecnologias permitem: trazer imagens e informações de lugares distantes para a sala de aula; traduzir, principalmente através de imagens, conceitos de difícil explicação, partindo do referencial geral para o detalhado; obter dados e informações constantemente atualizadas; desenvolver com muitas vantagens o senso de percepção dos objetos; desenvolver o senso de análise e comparação; estimular o gosto pela busca e pesquisa de outros ambientes.

Por fim, observou-se que ao analisar o desenvolvimento da tecnologia que vem se expandindo a cada dia, o mundo virtual permite um grande leque de informações, que os educadores e educandos podem acessar para sanar suas necessidades de conhecimento, seja a nível de vivência acadêmica ou a nível de vivência interpessoal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, a necessidade da utilização de meios tecnológicos nas escolas faz-se necessário, em específico o computador, pois a sociedade em si fez desse instrumento uma ferramenta capaz de abranger inúmeros conteúdos, tornado as aulas menos padronizadas e mais participativas no convívio escolar, tendo assim a informática educativa no currículo com a certeza de que os alunos estariam motivados a essa nova fase da escola, que no caso, seria a informatização ou a modernização.

O computador não deve ser visto como uma máquina de ensinar, mas sim, como um recurso que controlado pelos alunos, se torna um poderoso instrumento para a construção de conhecimento pessoal. Nesse sentido, a ferramenta deve ser usada como um instrumento de aprendizagem, em que o aluno atua e participa de seu processo de construção de conhecimentos de forma ativa, interagindo com o instrumento de aprendizagem. Para que isso aconteça tem que haver um planejamento adequado, de fácil compreensão pelos alunos, pelo menos na iniciação das atividades e ter o máximo de cuidado, para que ao introduzir essa metodologia de ensino, todos, e não só alguns alunos, possam acessá-las.

Conclui-se que os professores devem procurar novos mecanismos e recursos didáticos nas suas aulas, a fim que as metodologias diversificadas contribuam para a aprendizagem e desenvolvimento do aluno.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília:

MEC/SEF,1998.148 p. parâmetros curriculares nacionais.2. Matemática: Ensino de quinta a oitava séries.

MORAIS, M. C. **Informática educativa no Brasil: Uma história vivida, algumas lições aprendidas**. 1.ed.. Revista Brasileira de Informática na Educação. São Paulo: 1997.

SILVA, G. M.. **A informática aplicada na educação: o uso do computador como uma ferramenta, aliada ao software de autoria para o desenvolvimento de softwares educativos no auxílio do desenvolvimento cognitivo e do ensino e aprendizagem**. 2011. Minas Gerais. p, 5.

TAJRA, S. F. **Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade**. 2.ed.. São Paulo: Ema, 2000.