

REFLEXÃO SOBRE O USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA COMO UMA METODOLOGIA ATIVA DE ENSINO

SÃO PAULO/SP ABRIL/2017

PRISCILA BERNARDO MARTINS - UNIVERSIDADE CIDADE DE SÃO PAULO - priscila.martins@unicid.edu.br

EDDA CURTI - UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL - edda.curi@cruzeirodosul.edu.br

CINTIA APARECIDA BENTO DOS SANTOS - UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL -
cintia.santos@cruzeirodosul.edu.br

JULIA DE CÁSSIA PEREIRA DO NASCIMENTO - UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL -
juliacpn@terra.com.br

Tipo: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA (IC)

Natureza: DESCRIÇÃO DE PROJETO EM ANDAMENTO

Categoria: MÉTODOS E TECNOLOGIAS

Setor Educacional: EDUCAÇÃO INFANTIL E FUNDAMENTAL

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo gerar uma reflexão sobre como professores podem levar em consideração os recursos tecnológicos para as aulas de Matemática, afim de que está se constitua numa metodologia de ensino facilitadora dos processos de ensino e aprendizagem. É necessário levar em conta que vivemos um mundo altamente globalizado e que o perfil de nossos alunos atualmente deixou aquele de ser o de um aluno que aceita somente processos tradicionais, pois hoje adolescentes e jovens estão imersos em mundo dominado pelos recursos tecnológicos. Para gerar esta reflexão adotamos uma metodologia de análise bibliográfica em que trazemos autores que discutem esta temática. Nosso referencial teórico se apoia em autores que discutem a importância das tecnologias nas aulas de Matemática. Ao final trazemos algumas reflexões, que longe de serem conclusivas, podem apontar caminhos dentro deste cenário.

Palavras-chave: processos de ensino e aprendizagem; recursos tecnológicos; ensino de Matemática; metodologia ativa;

1 INTRODUÇÃO

Vivemos um período de rápidas transformações que têm afetado a sociedade em diversas esferas. O uso de tecnologias de comunicação e informação tem modificado a forma como as pessoas interagem, acessam a informação e aprendem. Se antes, a obtenção de conhecimento estava restrita, em grande parte, ao contexto educativo, agora há uma pluralidade de canais e meios para tanto.

Tal contexto lança um desafio para os professores que ensinam Matemática, pois precisam adequar-se a essa nova realidade. Neste sentido, ao invés de procedimentos mecanizados e exíguos de significados, é preferível buscar propostas inovadoras, acompanhadas por uma didática adequada ao contexto que os estudantes se inserem- um mundo altamente tecnológico-, levando-se em considerações as limitações que apresentam.

O documento oficial Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (1997) enfatiza que é imprescindível que os estudantes tenham ferramentas tecnológicas como possibilidades para a realização de determinadas atividades.

Se de um lado, há a complexidade do ensino de Matemática, por outro, a inserção de tecnologias pode oferecer respostas ao novo perfil de um aluno mais conectado, questionador e inserido em uma sociedade digital, cada vez, mais amparada pela informação.

Diante do exposto, o presente trabalho tem por objetivo geral gerar uma reflexão de como os professores podem levar em conta os recursos tecnológicos como uma metodologia de ensino nas aulas de Matemática. Especificamente, como as tecnologias podem facilitar e alavancar o processo de ensino-aprendizagem em Matemática.

Para atingir os objetivos propostos, a metodologia se consistiu em uma revisão de literatura na busca do entendimento do tema, pois como afirma Malheiros (2007, p.81): “A finalidade da pesquisa bibliográfica é identificar na literatura disponível as contribuições científicas sobre o tema específico”.

Na seção 1, apresentaremos algumas reflexões introdutórias sobre o tema. Na seção 2, serão apontadas algumas considerações sobre as particularidades do ensino de Matemática. As inserções de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem serão expostos na seção 4. Na seção 5 apresentaremos os Desafios e oportunidades da inserção de tecnologias no ensino-aprendizagem de Matemática. Por fim, as

considerações finais são apresentadas na seção 6.

2 PARTICULARIDADES DO ENSINO DE MATEMÁTICA

O ensino de Matemática está relacionado às crenças e mitos que geramos em torno desta disciplina. De fato, a disciplina de Matemática oferece mais dificuldade de entendimento do que as demais disciplinas, fato constatado a partir de práticas docentes. D'AMBROSIO, (2002) nos revela que a Matemática é uma das disciplinas mais temidas pelos estudantes, e como tal, quanto mais acesso aos recursos em sala de aula, maior será o aproveitamento da disciplina.

Convém salientar que a falta de interesse do estudante em relação à disciplina de Matemática está vinculada a presença (uma concepção cultural) de memorização de fórmulas e repetições de atividades. Neste caso, a postura do professor em relação ao ensino de Matemática é fator decisivo para despertar o interesse do estudante com a disciplina. Para tanto, há a necessidade de que o professor desenvolva um planejamento de atividades curriculares que articulem os conteúdos Matemáticos com o cotidiano, não no sentido apenas de fazer com que a Matemática se reduza ao que o aluno vivência em seu dia a dia, mas sim uma articulação que lhes permita uma visão globalizada do mundo em que vivem, bem como as evoluções que vivemos.

Curi (2004) frisa alguns conhecimentos essenciais para o ensino de Matemática, tais como: conhecimento dos conceitos e procedimentos matemáticos; de ideias primordiais da Matemática e do seu papel nas novas tendências.

É preciso considerar que para atender os novos desafios e tendências de ensino, o Professor deve estar disponível para ser o facilitador na construção do conhecimento matemático, proporcionando situações didáticas, de modo que permita que os estudantes exercitem a capacidade de refletir e buscar soluções aos problemas que lhes são apresentados. De fato, a didática do Professor se consolida como principal caminho para romper paradigmas que permeiam o ensino da Matemática.

3 INSERÇÕES DE TECNOLOGIAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Atualmente, com as imensas transformações e inovações, especificamente, na área de Matemática, o ensino é cada vez mais desafiador. Nesta perspectiva, os recursos tecnológicos podem se constituir em uma ferramenta indispensável no currículo escolar, aprimorando novas formas de conduzir as aulas, gerando, ainda, uma reflexão acerca do papel do Professor na utilização de tecnologias em relação ao ensino de Matemática.

Para tanto, resultará maior participação e interesse do estudante, fazendo com que percorram caminhos de resolução de forma atrativa e dinâmica, rompendo barreiras entre os diversos conteúdos programáticos.

Neves (2007) evidencia a necessidade de o Professor adquirir competências em relação ao uso das tecnologias, articulado a sua atuação em sala de aula, para assim, buscar teorias que contemplem essa nova prática pedagógica. Já na concepção de Prado (2005), com o advento das novas tecnologias no espaço escolar, surge um novo desafio docente, saber como manuseá-las pedagogicamente. Pela nossa atuação docente percebemos que nem sempre dentro dos cursos de Licenciatura em Matemática os futuros docentes são preparados para este desafio, pois muito ainda se valoriza culturalmente a formação do professor de matemática centrada nas disciplinas específicas da Matemática, priorizando disciplinas como os Cálculos.

De fato, a presença das tecnologias dentro do cenário educacional gera inseguranças, principalmente ao que se refere à utilização de tais recursos tecnológicos. Nesse sentido, cabe ao professor rever e ampliar seus conhecimentos, promovendo experiências que conduzam os estudantes à melhor compreensão dos conceitos matemáticos.

A ressignificação da prática mediada pelas tecnologias, pode ser uma metodologia empregada para pleitear uma visão diferenciada, permitindo que o professor se concentre mais na aprendizagem conceitual e menos sobre a aprendizagem de procedimentos e técnicas, ou seja, uma forma de fazer evoluir os conhecimentos dos estudantes e poder fazer gerar neles hipóteses e interesse naquilo que estudam em Matemática. Desse modo, muitas vezes o Professor se vê diante de uma nova realidade, que ocorrerá uma mudança na forma de ensinar os conteúdos curriculares. Diante disso, desconhecer a incorporação das novas tecnologias, nas aulas de Matemática, é retroceder para um ensino tradicional, restrito de significados.

4 DESAFIOS E OPORTUNIDADES DA INSERÇÃO DE TECNOLOGIAS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

No Brasil, há um crescimento de discussões conceituais sobre a adoção de tecnologias no ensino de matemática, no geral há uma percepção prevalecente que ela é relevante e deve ser incentivada.

Oliveira Filho (2010) argumenta que o uso pedagógico do computador e da internet na escola como veículo de promoção da aprendizagem é uma temática que apresenta uma

série de reflexões e ações tendo em vista ampliar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

Assim, há um grande incentivo para a adoção de tecnologias no ensino, haja vista que os estudantes adotam, compreendem e dominam recursos tecnológicos cada vez mais cedo e há uma preferência em acessar conteúdos e desenvolver atividades utilizando recursos tecnológicos. Assim sendo, se apresenta como oportunidades, ou fatores facilitadores e impulsionadores, para a inserção de tecnologias no ensino.

Os benefícios resultantes são o próprio desenvolvimento pessoal e uma preparação maior para enfrentar os desafios do mundo do trabalho no futuro. Todavia, não se pretende aqui adotar um paradigma que o estudante deve ser educado unicamente para atender as demandas do mercado de trabalho. Antes disso, considera-se que o trabalho e o desenvolvimento de competências são importantes fatores para gerar valor social e, quando isso ocorre, há um retorno da motivação. Há benefícios mútuos.

Sobre os benefícios a serem percebidos pela inserção de tecnologias no ensino, Souza e Souza (2010) entram na discussão apontando que os estudantes podem absorver e extrair informações com o uso de computador, e, com isso, a aprendizagem torna-se significativa. Para as autoras:

Antes da utilização da tecnologia nas salas de aula e mais precisamente do uso do computador, as aulas expositivas e tradicionais se limitavam ao quadro e o giz. O uso de revistas eletrônicas, quadro digital, a internet, os e-books, dvdteca, mídias digitais, bibliotecas virtuais, dentre outros são meios, que são postos a disposição dos alunos são recursos fundamentais que facilitam a vida acadêmica, na medida em que os alunos passam a utilizar esses recursos suas mentes se abrem para a absorção dos novos conceitos, agora em amplitude maior do que a comunidade em que vive. (SOUZA; SOUZA, 2010, p.141).

No que concerne aos desafios, Preiner (2008) afirma que usar computadores e saber como utilizar um software específico é um desafio para os Professores, especialmente se eles não têm experiência com tecnologia, e que há um caminho longo antes que eles possam integrar efetivamente tais recursos em sua prática cotidiana.

A falta de domínio pelo professor e a falta de clareza sobre a finalidade da inserção das tecnologias pode criar um esvaziamento de significado para o aluno com consequentes impactos negativos nos resultados pedagógicos. Assim, a instituição de ensino tem um papel importante na formação de seus quadros, sendo necessário um constante

desenvolvimento de capacitações que acompanhem o avanço do conhecimento tecnológico. Cabe também aos professores buscar cursos de atualização e formação complementar.

Preiner (2008) elabora considerações para Professores que já estão atuando em sala de aula, Niess (2005), entretanto, considera a importância da capacitação sobre a inserção de tecnologias no ensino de matemática já na etapa de formação continuada. Diante disso, a formação continuada, especificamente para a utilização de recursos tecnológicos, não pode ser desvinculada da sala de aula e deve proporcionar situações didáticas que enfatize várias possibilidades de direcionamento das reflexões, no sentido de orientar o estudante diante das diversas formas de se relacionar com o conhecimento, e considere que o computador não é um recurso que ensina, mas ferramenta com a qual o estudante desenvolve determinada tarefa.

Deve-se considerar, também, que as tecnologias não substituirão um conhecimento aprofundado sobre a disciplina, de como tais conhecimentos Matemáticos foram construídos e de como podem ser aprendidos. A prática docente deve ser orientada hoje a partir da superação dos modelos tradicionais de ensino, estimulando a possibilidade de outras relações entre áreas de conhecimento aparentemente distintas, que considere que o computador, enquanto ferramenta, não é um instrumento que ensina o estudante, mas ferramenta com a qual o estudante desenvolve determinada atividade, seja na escola ou fora dela.

5. Considerações Finais

Este trabalho teve por objetivo geral gerar uma reflexão de como o professor pode levar em conta os recursos tecnológicos como uma metodologia de ensino nas aulas de Matemática. Especificamente, como as tecnologias podem facilitar e alavancar o processo de ensino-aprendizagem em Matemática.

A inserção de tecnologias no ambiente escolar requer o adequado alinhamento entre os Professores, tecnologias e planejamento bem definido. Caso não haja coerência entre tais componentes, o investimento em tais tecnologias será perdido. Nessa perspectiva, para que seja atingido um bom desempenho nas aulas de Matemática, é necessária uma análise prévia de quais são os benefícios que a inserção de tecnologias no contexto escolar pode trazer, ou seja, qual a preparação necessária para Professores e estudantes. Dessa forma, todos estes fatores podem se apresentar como desafios ou oportunidades para a inserção de tecnologias de ensino.

Outro aspecto relevante é que o oferecimento de ferramentas tecnológicas pode acelerar o processo, já que Professores não terão que gastar tempo na criação e de como efetivamente utilizar tecnologia no ensino. Ao invés disso, podem focar no potencial de modificar seus métodos didáticos e ampliar seus repertórios para oferecer oportunidades de aprendizado mais efetivas para os estudantes, de forma que não seriam possíveis sem tecnologia. Na medida em que é oferecido suporte prévio para que Professores dominem o uso de tecnologias, é aberto um espaço para que eles possam focar no ensino de Matemática.

Há uma série de desafios a serem superados. É imprescindível que o professor esteja preparado para este trabalho, compreendendo a relevância de sua formação e a necessidade de capacitações constantes para o melhor desempenho de sua prática e principalmente, para aprendizagem dos estudantes. A inserção de tecnologias no ensino de matemática é um campo aberto de possibilidades e pode trazer diversos benefícios para estudantes e professores e para a mediação desta relação no que se trata dos processos de ensino e aprendizagem em Matemática.

Referências

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática. Secretaria de Educação Fundamental - Brasília: MEC/SEF, 1997.

CURI, Edda. Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimento para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Tese_curi.pdf. Acesso em: 13 abril. 2017.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. 2.ed. Belo Horizonte: Autentica, 2002.

LIMA, M.R. de; SILVA, N.I. da; ARAÚJO, R. K. de S.; ABRANCHES, S. O impacto do uso das tecnologias no aprendizado dos alunos do ensino fundamental I. 2007. Disponível em: [>. Acesso em: 13 abril. 2017.](#)

[MALHEIROS, Bruno Taranto. Metodologia da Pesquisa em Educação. Rio de Janeiro: LTC, 2011, 2 ed, p. 81 a 85.](#)

[NEVES, C. M. C. Pedagogia de autoria. Disponível em:](#)

<http://www.senac.br/informativo/BTS/313/boltec313b.html>. Acesso em: 13 abril. 2017.

OLIVEIRA FILHO, V. H. de As novas tecnologias e a mediação do processo ensino-aprendizagem na escola. 2010. Disponível em:

http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT.17/GT_17_03_2010.pdf>. Acesso em: 13 abril. 2017.

PRADO, M. E. B. B. Integração de mídias e a reconstrução da prática pedagógica. Boletim do Salto para o Futuro. Série Pedagogia de Projetos e Integração de Mídias, TV-ESCOLA-SEED-MEC, 2005. Disponível no site: <http://www.tvebrasil.com.br/salto/>. Acesso em: 13 abril. 2017.

PREINER, J. Introducing dynamic mathematics software to mathematics teachers: the case of GeoGebra. *Dissertação de Mestrado em Educação de Matemática (University of Salzburg)*. Salzburg, 2008, 264p.

SANTOS, Osane Oliveira; LIMA, Mary Gracy e Silva. O processo de ensino-aprendizagem da disciplina matemática: possibilidades e limitações no contexto escolar. In: X Simpósio de Produção Científica e IX Seminário de Iniciação Científica. Universidade Federal do Piau. 2010. Disponível em: <http://www.uespi.br/prop/XSIMPOSIO/TRABALHOS/PRODUCAO>. Acesso em: 13 abril. 2017.

SOUZA, I.M.A. de; SOUZA, L.V.A. de O uso da tecnologia como facilitadora da aprendizagem do aluno na escola. *GEPIADDE*. Ano 4, v.8, p.127-142, jul-dez 2010.