

TIC's como tendência metodológica para o ensino de matemática.

TIC's as a methodological tendency of teaching of mathematics

José Marcos da Silva

josesilva@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois vizinhos, Paraná, Brasil.

Adriana Sbardelotto Di Domenico

domenico@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois vizinhos, Paraná, Brasil.

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo relatar as atividades de extensão realizadas a partir do projeto "Tecnologias de informação e comunicação no ensino da matemática" vinculado a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos. Que consistiram em: Curso de aplicativos para o ensino da matemática do 6º ao 9º ano, Oficina de aplicativos na formação de docentes do ensino e Oficina de TIC's como tendência metodológica para o ensino da matemática. Como resultado do curso de aplicativos, os professores de matemática participantes, do Núcleo Regional de Educação de Dois Vizinhos, disseram que houve um avanço nas suas habilidades computacionais e digitais, tanto no uso da metodologia de ensino, quanto para outras finalidades desenvolvidas diariamente. A oficina na formação de docentes proporcionou grande ganho de conhecimentos aos jovens participantes, alunos do magistério, estes apreciaram com entusiasmo e disseram que irão utilizar os aplicativos quando se formarem professores. Na Oficina de TIC's como tendência metodológica para o ensino da matemática, com acadêmicos do Curso de Licenciatura do Campo, com Habilitação para o ensino da matemática, houveram algumas divergências sobre o ponto de vista de utilização das tecnologias móveis em sala de aula, mesmo assim, os participantes concluíram que quando utilizada de forma adequada pelo professor, contribuem bastante no ensino aprendizagem. Diante dessas experiências conclui-se que as TIC's podem contribuir muito com o ensino, e que cabe ao professor a seleção das tecnologias mais adequadas, devendo-se buscar sempre aquelas que melhorem o desenvolvimento das aulas e a aprendizagem dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia de Informação e Comunicação. Aplicativos. Ensino de matemática.

Recebido: 31 ago. 2018.

Aprovado: 12 set. 2018

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



ABSTRACT

The aim of this article is to report the extension activities carried out from the project "Information and communication technologies in mathematics teaching", linked to the Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos. They consisted of: Application course for the teaching of mathematics from the 6th to the 9th year, Application workshop on the training of teaching teachers and Workshop on ICT as a methodological trend for teaching mathematics. As a result of the application course, participating math teachers from the Regional Neighbors of Two Neighbors said that there has been a breakthrough in their computational and digital skills, both in the use of teaching methodology and in other daily purposes. The workshop on teacher training provided a great gain of knowledge to the young participants, students of the teaching profession, who appreciated with enthusiasm and said that they will use the applications when teachers are formed. In the ICT Workshop as a methodological tendency for teaching mathematics, with scholars of the Field Degree Course, with Qualification for

teaching mathematics, there were some disagreements regarding the use of mobile technologies in the classroom, but even thus, participants concluded that when used properly by the teacher, they contribute a lot in teaching learning. In view of these experiences, it was concluded that ICTs can contribute greatly to teaching, and that it is up to the teacher to select the most appropriate technologies, and should always seek those that improve the development of classes and student learning

KEYWORDS: Information and Communication Technology. Applications. Mathematics teaching

INTRODUÇÃO

Para acompanhar este mundo contemporâneo a educação precisa estar em constante mudança, ainda mais em uma era digital, onde a tecnologia está presente em todos os lugares. Com a fácil disseminação das tecnologias e principalmente das móveis, como aparelhos Celulares, Notebooks e Tablets, fica nítida a inserção dessas tecnologias em todos as esferas da sociedade e até mesmo nas escolas. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) quando utilizadas de forma adequada na educação, podem transformar o rumo do ensino, gerando novas possibilidades de renovar ou até revolucionar a dinâmica do ensino aprendizagem (KAMPFF, 2012). Contudo, alguns professores ainda veem esses recursos com um pouco de insegurança (MARIN; PENTEADO, 2011).

Segundo Silva (2016) o uso das TIC's começou a surgir com mais destaque no final do século XX, com a erupção de informações que se aflorou nessa época. Em 1980 já se pensavam em utilizar computadores e calculadoras simples e científicas no ensino de matemática, porém a primeira fase do uso de tecnologias no ensino da matemática foi caracterizada pelo uso do software LOGO (Linguagem de programação voltada para ambiente educacional) em 1985 (BORBA *et al.*, 2014).

De acordo Pereira e Chagas (2014), a evolução da tecnologia vem influenciando a vida das pessoas que tem acesso a esses recursos, assim como daquelas que não tem. E nesta era digital a internet tem grande importância neste processo, podendo levar e trazer enormes quantidades de informações, em questões de segundos, mundo afora, envolvendo as pessoas como uma epidemia, principalmente os jovens. Para Feliciano (2016):

A tecnologia móvel permite que o “aprender” se torne mais atraente e prazeroso, porque cria possibilidades e não se limita apenas a sala de aula, independente do espaço que estiver, seja junto ou separado, *on-line ou off-line*, os conteúdos podem ser acessados e também compartilhados (FELICIANO, 2016, p. 3).

As disciplinas em geral, tem as aulas com caráter tradicional e expositivo, inclusive as aulas de matemática, e este método não tem mais motivado e instigado os alunos da atualidade a aprendizagem como antigamente, levando a um alto índice de reprovação e até mesmo rejeição pela disciplina (WESTPHAL, 2006; AZEVEDO; DINIZ, 2014).

Neste contexto a busca por metodologias diferenciadas e inovadoras que auxiliem no processo de ensino aprendizagem tem sido constantes. Segundo Cunha e Barbalho (2015), as tecnologias de informação e comunicação utilizadas como apoio no ensino de matemática podem despertar o interesse dos alunos em aprender de uma forma mais dinâmica e atraente, ao mesmo tempo que processam as informações.

Ao trazer as TIC's para dentro da sala de aula, estas não substituem o papel do professor e nem significa que o alunos irão aprender sozinhos, "o professor precisa participar de forma ativa do processo de construção do conhecimento do aluno, sendo um mediador, motivador e orientador da aprendizagem" (CARNEIRO; PASSOS, 2014, p. 103). O professor "deve ser um facilitador e coordenador do processo de ensino aprendizagem tornando-se dinâmico e flexível" (VALENTIN, 2014, p. 18).

Neste contexto, Jardim e Cecílio (2013) ressaltam que as tecnologias auxiliam nas aulas através da busca de materiais on-line, vídeos, jogos, softwares entre outros, que possibilitam a autonomia dos alunos, tornando-os mais participativos e colaboradores. Também, busca o compartilhamento do conhecimento, porém as TICs não substituem o professor, este deve ser o mediador da aprendizagem.

O presente artigo tem por objetivo relatar as atividades realizadas a partir do projeto de extensão "Tecnologias de informação e comunicação no ensino da matemática" vinculado a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, que consistiram em: Curso de aplicativos para o ensino da matemática do 6º ao 9º ano, Oficina de aplicativos na formação de docentes do ensino e Oficina de TIC's como tendência metodológica para o ensino da matemática.

MÉTODOS

Curso de aplicativos do 6º ao 9º ano

O Curso de aplicativos para o ensino da matemática do 6º ao 9º ano, foi realizado para os professores do NRE-DV, sendo ministrado no Colégio Estadual Leonardo Da Vinci, em Dois Vizinhos, Paraná, com duração de 24 horas, destas 16 presenciais, entre 20 de maio e 20 de junho de 2018. O objetivo foi levar aos professores da rede 30 aplicativos de celular interessantes e didáticos que contemplavam 90% dos conteúdos matemáticos a serem ensinados entre o 6º e o 9º ano, para que os participantes pudessem utilizar os mesmos em suas práticas pedagógicas.

O curso possibilitou aprimoramento didático desses professores em termos do uso de algumas TIC's, além de esclarecimento sobre o que compreende essa tendência didática de ensino, e como pode ser usada nas aulas de matemática. Também, durante o curso houveram reflexões e trocas de experiências, a possibilidade do emprego desses aplicativos e ainda de outras TIC's como ferramentas adicionais ao ensino da matemática.

No início e no final do curso foram aplicados questionários aos participantes, para avaliar quais eram os conhecimentos destes sobre o uso de TIC's, em especial aplicativos de celular, nas aulas de matemática e de que

forma estes utilizavam, enquanto a aplicação do questionário pós-curso foi para verificar se houve aumento da utilização de aplicativos nas aulas de matemática, no decorrer do curso, assim como, para avaliar os conhecimentos que este curso propiciou aos participantes.

Oficinas na formação de docentes

Foram realizadas duas oficinas “Oficina de aplicativos na formação de docentes do ensino fundamental básico”, uma no dia 18/06/2018 das 13:30 às 17:30 e a outra no dia 19/06/2018 das 07:30 às 11:30, ambas as oficinas com a carga horária de 4 horas, no laboratório de informática do Colégio Estadual Leonardo da Vinci, Dois Vizinhos-PR.

O objetivo da realização da oficina foi difundir o conhecimento do uso das TIC’s no ensino da matemática, para futuros professores das séries iniciais do ensino fundamental, buscando assim, melhorar o processo de ensino aprendizagem da matemática desde a base escolar.

Foram ofertados os aplicativos: Child Math, A descoberta das figuras geométricas, First Grade Math, Rei da matemática, Matemática Selva e Monster Numbers. Este aplicativos contemplavam diferentes conteúdos a serem ensinados entre a pré-escola ao 5º ano do ensino fundamental básico. A partir da seleção foi produzido um tutorial detalhando através de um passo a passo cada aplicativo. No final da oficina foi aplicado um breve questionário com as seguintes questões: 1-Vocês gostaram da oficina? 2-Vocês acham que irão utilizar os aplicativos quando se formarem professores?

Durante as oficinas foi usado um notebook, projetor, e um emulador para projetar os aplicativos, e os participantes utilizaram-se de tablets, disponibilizados pela escola.

Oficina de TIC’s como tendência metodológica para o ensino da matemática

A oficina foi realizada no dia 27/08/2018 com uma carga horária de 2 horas, com uma turma do curso de Licenciatura em Educação do Campo com habilitação em Ciências da Natureza e Matemática, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos.

O objetivo da oficina foi levar a estes futuros professores mais informações sobre as TIC’s como uma tendência metodológica no ensino da matemática e de Ciências naturais. A oficina desenvolveu-se como uma apresentação por meio de projeção abordando os seguintes assuntos: histórico das TIC’s na educação; utilização de TIC’s na escola; conhecimento dos professores sobre a utilização desta metodologia no ensino; uso das TIC’s nas aulas de matemática; iniciativas governamentais para a implantação das TIC’s nas escolas públicas; TIC’s na formação de futuros professores; lados negativos e cuidados com a inserção das TIC’s em sala de aula; riscos e desafios com a implantação dentro das salas de aulas e foram apresentados alguns tipos de TIC’s que podem ser utilizados no ensino aprendizagem como o Facebook, Twitter, Blogs, YouTube, WhatsApp e o uso de tecnologias móveis (Smartphones e Tablets).

Sobre a utilização de aplicativos matemáticos, foram apresentados alguns e ainda um emulador Android (Koplayer), que possibilita utilizar os aplicativos que rodam em sistema Android, no computador e assim fazer a projeção. Durante a oficina foi usado um notebook e projetor.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Curso de aplicativos

No desenvolvimento do curso de aplicativos do 6º ao 9º ano, assim como, através da pesquisa no início deste com todos os cinco professores de matemática participantes, percebeu-se que raramente estes faziam utilização de Tecnologias Digitais Móveis (aplicativos de celular) em sala de aula. A pouca utilização poderia ser explicada ao fato dos professores que realizaram o curso, apresentarem uma faixa etária entre 40 a 57 anos, ou seja, uma geração mais velha, que tem um pouco menos de contato com essas tecnologias, e talvez não tenham conseguido acompanhar o avanço tecnológico integralmente.

Apesar de todos possuírem aparelhos digitais como smartphone, estes relatavam utilizar pouco, e diziam ter pouco conhecimento sobre as diferentes funções de utilização do mesmo, não sabiam baixar aplicativos e nem mesmo liberar espaço da memória do aparelho.

No decorrer do curso, surgiram alguns questionamentos de como se devia proceder com o uso inadequado dos aparelhos tecnológicos, por parte dos alunos durante as aulas, como por exemplo, quando o celular é utilizado para filmar as aulas, acessar redes sociais, youtube, entre outros. Contudo, a conclusão tomada pelo grupo de participantes é que esses questionamentos compreendem os desafios que os professores devem gerenciar em meio ao processo de ensino aprendizagem com o uso das TIC's em suas aulas.

De acordo com Azevedo e Diniz (2014) o educador deve direcionar o uso das TIC's, e as atividades a serem realizadas, pois estas devem ir além do simples divertimento, compreendendo uma diferente didática de ensino, que possibilite o entendimento integral dos conteúdos.

Após a realização do curso, os participantes descreveram que adquiriram um maior conhecimento sobre o tema. Três dos participantes, inseriram o uso de aplicativos em suas aulas, no decorrer do curso, e disseram que agora usam com frequência, e não encontraram dificuldades tanto com o manuseio, quanto com a aceitação dos alunos, já outros dois participantes planejam inserir esta metodologia em suas aulas. Disseram também que, com o curso notaram um avanço nas habilidades computacionais e digitais deles, tanto no uso da metodologia de ensino, quanto para outras finalidades desenvolvidas diariamente, e que o interesse deles pelo uso de mídias tecnológicas também aumentou.

Estes professores disseram que acreditam que a utilização de aplicativos nas práticas pedagógicas, pode tornar os conteúdos mais atrativos, despertando o interesse dos alunos pelas aulas, e motivando-os para a aprendizagem, assim como para estudo extraclasse.

Oficinas na formação de docentes

No decorrer da oficina percebeu-se que os futuros professores, por serem uma geração mais nova, são bem espertos quando o assunto é tecnologia (aparelhos celulares). Os aplicativos apresentados foram aplicativos matemáticos que buscam a aprendizagem das crianças de forma lúdica e divertida. Por ser uma turma do magistério do ensino médio, no começo estavam bem agitados, com o passar das horas tudo se encaminhou como planejado.

Foram escolhidos aplicativos educacionais ilustrativos que podem chamar a atenção das crianças, e por isso, muitas vezes no decorrer da apresentação dos aplicativos, até os futuros professores acabavam-se entretendo com os mesmos.

De acordo com as respostas do breve questionário realizado no final de cada oficina, os participantes afirmaram que esta proporcionou grande ganho de conhecimentos e que irão utilizar os aplicativos quando se formarem professores, houve também relatos que, mesmo ao trabalhar com a forma mais tradicional de ensino, sempre é bom ter outras opções de metodologia que buscam ampliar o conhecimento e a aprendizagem dos alunos.

Oficina de TIC's como tendência metodológica para o ensino da matemática

A proposta de apresentar as TIC's para futuros professores, foi de socializar nosso conhecimento sobre essa tendência metodológica, que poderá ser utilizada pelos mesmos futuramente em suas aulas. A oficina foi bem interativa com os seis participantes, eles participaram muito do assunto abordado fazendo comentários e até atribuindo perspectivas de como devem ser utilizadas as TIC's na educação.

A inserção das tecnologias móveis dentro da sala de aula, em diversos casos reflete de forma negativa, como por exemplo, o uso indevido por parte dos alunos que utilizam seus aparelhos celulares apenas como entretenimento e diversão, sem buscar novos conhecimentos (ROMANELLO, 2016). Diante disso, durante a apresentação foi instigado aos participantes de como combater esses problemas. Em comentários dos participantes, já que seu uso é inevitável pelos alunos, o professor poderia buscar práticas de ensino que se utiliza essas tecnologias, minimizando o uso para entretenimento e utilizando como apoio a prática educacional. Entretanto, alguns acadêmicos foram relutantes, e disseram que ao ir para a escola os alunos deveriam deixar as tecnologias móveis em casa, principalmente alunos do ensino fundamental, que são mais imaturos.

Apesar das divergências de opiniões, os participantes concordam que é uma metodologia de ensino a ser pensada, e quando levadas para dentro da sala de aula, o professor como mediador precisa ter um bom conhecimento da tecnologia, antes de usá-la como prática educacional

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os grandes avanços tecnológicos, ao aliar a tecnologia com a educação podem-se obter resultados positivos. Portanto, o uso de aplicativos como ferramenta de ensino nas aulas de matemática pode inovar a prática educativa, e trazer novos caminhos metodológicos que podem despertar e atrair ainda mais o interesse dos alunos pela aprendizagem de matemática.

Acredita-se que após a oficina realizada na formação docente os participantes obtiveram um novo olhar sobre a utilização de aplicativos, e que os mesmos podem ser utilizados como uma forma de entretenimento como também, se utilizados de forma adequada, podem ser ferramentas úteis para o ensino aprendizagem.

Ao utilizar as tecnologias como tendência metodológica, cabe ao professor selecionar as TIC's mais adequadas, buscando sempre aquelas que melhorem o desenvolvimento das aulas e a aprendizagem dos alunos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Fundação Araucária pela bolsa de extensão, que possibilitou a realização das atividades.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, M. F.; DINIZ, A. C.. **O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC'S) como recursos metodológicos no ensino da Matemática.** São João Del Rei, 2014. Disponível em: <https://sca.proformat.sbm.org.br/sca_v2/get_tcc3.php?id=1046>. Acesso em: 19 ago. 2018.

BORBA, M. C.; SCUCUGLIA, R. R. S.; GADANIDIS, G. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento.** 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

CARNEIRO, R. F., PASSOS, C. L. B. A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nas aulas de Matemática: Limites e possibilidades. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 8, n. 2, p. 101-119. São Carlos, 2014. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/729/328>> Acesso em: 25 ago. 2018.

CUNHA, A. L.; BARBALHO, M. G. S. O uso das tecnologias e o processo ensino e aprendizagem de matemática no ensino médio no estado de Goiás. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, Anápolis v.4, n.2, (Ed. Especial), p.251-264, 2015.

FELICIANO, L. A. S. O uso do whatsapp como ferramenta pedagógica. In: XVIII ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 2016, São Luiz. **Anais...** São Luiz: ENG, 2003.

JARDIM, L. A.; CECÍLIO, W. A. G. **Tecnologias Educacionais: Aspectos positivos e negativos em sala de aula.** In: XL CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO EDUCERE. Curitiba: PUC-PR, 2013.

KAMPPFF, A. J. C.; **Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação.** Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2012.

MARIN, D.; PENTEADO, M. G. Professores que utilizam tecnologia de informação e comunicação para ensinar cálculo. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, V. 13, N. 3, p. 527-546, 2011. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/7057/5998>>. Acesso em 25 ago. 2018.

PEREIRA. S. S., CHAGAS. F. A. Oliveira. Tecnologia e educação: uma conexão no ensino da matemática. **Estudos**. Goiânia, v. 41, n. 1, p. 140-150, jan./mar. 2014. Disponível em: file:///C:/Users/Personal/Downloads/3373-9820-1-PB%20(1).pdf. Acesso: 20 ago. 2018.

ROMANELLO, A. L.; O celular como recurso didático nas aulas de Matemática: a visão do professor. In: Encontro brasileiro de estudantes de pós-graduação em educação matemática, XX, 2016, Curitiba. **Anais...** Curitiba: EBRAPEM, 2016. p. 1-12. Disponível em: <http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wpcontent/uploads/2016/04/gd6_la%C3%ADs_romanello.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2018.

SILVA, R. L.; **Algumas Tecnologias de Informação e Comunicação como Ferramentas para o Ensino de Matemática.** Seropédica, 2016. 91 p. Dissertação (Mestrado profissional em matemática) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

VALENTIN, E. S. **O software winplot e a prática pedagógica do professor de matemática.** 2014. 53 f. (Especialização em fundamentos de educação: práticas pedagógicas interdisciplinares) – Universidade Estadual do Paraíba, Campina Grande, 2014. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/4460/1/PDF%20-%20%20Erivan%20Sousa%20valentim.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2018.

WESTPHAL, Murilo. **A formação pedagógica no curso de licenciatura em física da UFSC e a prática docente dos egressos desse curso.** Florianópolis, 262 p., 2006. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina.