

Uso da lousa digital interativa em sala de aula da Educação Básica

RESUMO

A formação inicial e continuada de professores de matemática para o uso de tecnologias digitais da informação e comunicação ainda é pouco discutida no âmbito nacional. Os professores que atuam nas escolas possuem pouco ou nenhum conhecimento no que diz respeito ao uso dessas tecnologias para o ensino de matemática. Com base nisso, a partir da fundamentação teórica sobre o assunto, este trabalho tem como objetivo apresentar o resultado de um projeto de extensão universitária que promoveu um curso de formação para professores e futuros professores para o uso das tecnologias no ensino de matemática, oferecido na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, no campus Cornélio Procópio.

PALAVRAS-CHAVE: TDIC. Lousa Digital Interativa. Educação Matemática.

Paulo Henrique Rodrigues

prodrigues@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do
Paraná, Cornélio Procópio, Paraná, Brasil.

Eliane Maria de Oliveira Araman

elianearaman@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do
Paraná, Cornélio Procópio, Paraná, Brasil.

INTRODUÇÃO

Com o advento das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), emerge a pesquisa em ensino por meio do uso desses recursos. Dessa forma, faz-se importante a preocupação com a preparação dos professores atuantes e em formação para que possam inserir essas ferramentas tecnológicas em suas aulas.

Neste trabalho, em especial, os autores tratam sobre a importância da formação inicial de professores para o uso de um recurso tecnológico interativo, a lousa digital interativa (LD). Esta ferramenta permite ao professor o acesso a uma gama de recursos interativos em que permite maior dinamicidade na aula e, também, torna o aluno ativo em sua aprendizagem.

Além disso, alguns recursos adicionais podem ser combinados com a lousa digital interativa. Os objetos de aprendizagem (OA), por exemplo, são recursos bastante utilizados juntamente com a LD para subsidiar o processo de ensino e de aprendizagem.

Ainda, é apresentado um subprojeto vinculado a este, o qual é composto por um curso de formação para professores e futuros professores de matemática, do núcleo de Cornélio Procópio, que foi oferecido pelos autores deste trabalho na UTFPR – campus Cornélio Procópio.

MÉTODOS

O avanço da tecnologia e da comunicação na sociedade moderna favorece o surgimento de novos recursos para o ensino e para a aprendizagem. Em especial, o uso do computador como recurso didático para o ensino de matemática é discutido por diversos educadores da área e faz com que isso se torne uma grande tendência metodológica (LANGNER, 2016).

Como qualquer outra tendência emergente, surgem especulações sobre os prós e contras de usar de fato as TDIC como ferramenta de ensino. O mau uso do computador, por exemplo, pode desfavorecer a aprendizagem do aluno. Isso ocorre se o aluno apenas operar a máquina sem precisar desenvolver o raciocínio matemático, ou seja, o computador fará a parte pesada e o aluno deixará de desenvolver sua inteligência (BORBA; PENTEADO, 2012).

Na perspectiva de Borba e Penteado (2012, p. 17), “o computador deve estar inserido em atividades essenciais, tais como aprender a ler, escrever, compreender textos, analisar gráficos, contar, desenvolver outras noções espaciais, etc”. O ensino da Geometria, por exemplo, pode ser favorecido com o uso de softwares específicos, como o GeoGebra, que possui ferramentas potentes para elucidar conceitos matemáticos.

As possibilidades que as TDIC trazem são incontáveis e dependem da criatividade do professor e dos recursos disponíveis, visto o surgimento de novas tecnologias como a LD.

A LD é um dispositivo bem novo e ainda tem um acesso muito restrito. Por ser um recurso novo, ainda é uma potencialidade nas pesquisas na área do ensino. Pesquisas apontam que por ser um recurso que oferece interatividade, a LD permite que o aluno construa seu próprio conhecimento. Além disso, ela colabora com a criação de novos ambientes que podem ser explorados pelos alunos de modo a permitir a exploração de novas ideias além de abrir novas oportunidades de acesso à informação e, dessa forma, promover uma nova forma de aprendizagem (DEPINE, 2012).

O conceito de objeto de aprendizagem (OA) ganha significado com o uso das TDIC na educação. Na maior parte das vezes eles são associados ao uso do computador e da *internet* (AUDINO; NASCIMENTO, 2010). Ainda segundo Audino e Nascimento (2010, p. 130):

Os objetos de aprendizagem podem ser encarados como materiais importantes no processo de ensino e aprendizagem, pois nos fornecem a capacidade de simular e animar fenômenos, entre outras características, assim como, reutiliza-los em vários outros ambientes de aprendizagem.

Atualmente, o acesso aos objetos de aprendizagem é amplo e gratuito para todos. Com isso, os professores podem explorar diversos repositórios que os contém, como o Portal do Professor, o RIVED e o Banco Internacional de Objetos Educacionais.

Figura 1: Página inicial do Banco Internacional de Objetos Educacionais.

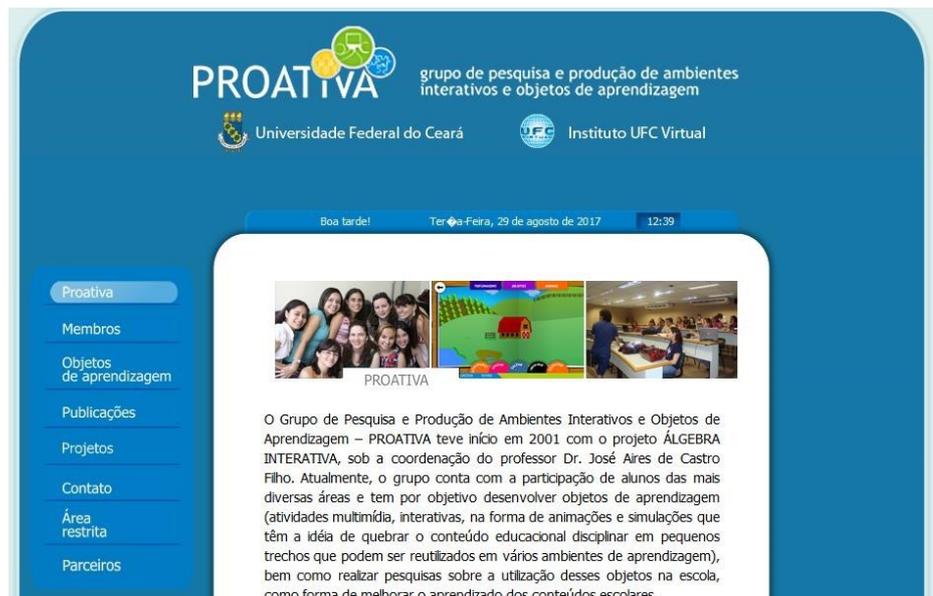


Fonte: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>

Diversas universidades também já possuem seus repositórios institucionais de objetos de aprendizagem, como o Laboratório Didático Virtual da USP, o Laboratório virtual de matemática da UNIJUÍ e o PROATIVA da Universidade Federal do Ceará.

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná ainda não possui seu repositório de objetos de aprendizagem, contudo uma iniciativa do campus Cornélio Procópio tem como objetivo catalogar e disponibilizar *online* materiais de suporte ao uso de objetos manipuláveis presentes no Laboratório de Ensino de Matemática, o que futuramente pode ser vinculado com um repositório.

Figura 2: Página inicial do PROATIVA da Universidade Federal do Ceará.



Fonte: <http://www.proativa.vdl.ufc.br/>

A formação de professores para o uso das TDIC é alvo de pesquisas recentes e traz alguns pontos importantes no que diz respeito à visão da própria sociedade sobre o que é tecnologia. A tecnologia pode ser vista como qualquer avanço que facilite alguma tarefa exigida pelo próprio avanço da sociedade. Um recurso tecnológico pode ser ou não digital, como um lápis de grafite, um giz – recursos não digitais – e um projetor, uma lousa interativa, um smartphone – recursos digitais (KOEHLER; MISHRA, 2009).

Segundo Koehler e Mishra (2009), alguns fatores dificultam a integração da tecnologia no trabalho dos professores. Dentre esses fatores estão o contexto social e institucional, os quais dificultam o acesso às tecnologias por falta de suporte ao professor. Eles ainda ressaltam que os professores possuem baixa ou nenhuma experiência com os recursos tecnológicos digitais para o ensino e a aprendizagem.

Outro ponto tratado por estes autores é sobre o *technology, pedagogy and content knowledge* (TPACK). Este, visto como um conhecimento específico oriundo da intersecção de três conhecimentos, o conhecimento tecnológico, o conhecimento pedagógico e o conhecimento do conteúdo. O TPACK é a base do

ensino eficiente com tecnologia, onde o professor precisa ter, de fato, os três conhecimentos que o compõe.

Com base na literatura estudada, os autores propuseram um curso de extensão em busca de oferecer aos professores atuantes da rede estadual e também aos professores em formação, estes alunos do curso de Licenciatura em Matemática da UTFPR-CP, os conhecimentos tecnológico e pedagógicotecnológico referentes à lousa digital interativa.

RESULTADOS

Os autores colocam como resultado do projeto de extensão “O uso da lousa digital na sala de aula da educação básica” o curso de extensão oferecido como subprojeto deste.

O curso foi preparado pensando em oferecer aos professores o conhecimento tecnológico e pedagógico-tecnológico no que diz respeito à lousa digital interativa e aos objetos de aprendizagem. Ele se deu em três encontros aos sábados, no laboratório de ensino de matemática (LEM) da UTFPR-CP.

A divulgação do curso foi feita pelos alunos envolvidos, diretamente nas escolas da rede pública estadual do núcleo de Cornélio Procópio, Paraná. Foram realizadas 23 inscrições entre professores e alunos.

O primeiro encontro do curso ficou reservado para uma discussão teórica a respeito da inserção das TDIC em aulas de matemática, mais especificamente, da lousa digital interativa, onde foram apresentados os principais autores que tratam sobre o assunto na literatura. Ainda, os cursistas foram apresentados ao recurso digital na segunda parte do mesmo dia. Esse primeiro contato se deu por meio da apresentação das principais ferramentas oferecidas pela lousa digital, como as canetas de diversos tipos, as formas, equações e gráficos. Todos os cursistas tiveram a oportunidade de manusear a LD, numa perspectiva que atende o desenvolvimento dos conhecimentos tecnológicos, como apresentado na literatura.

Além disso, como tarefa, os cursistas foram convidados a preparar uma aula sobre qualquer assunto matemático utilizando esses recursos básicos.

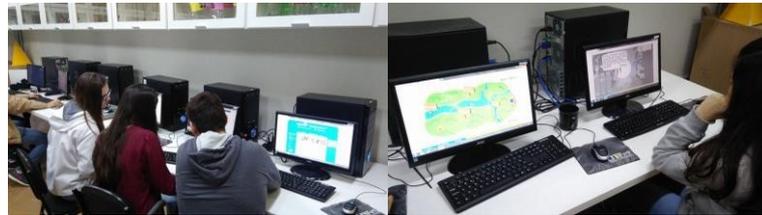
Figura 2: Cursistas utilizando recursos básicos da lousa digital.



Fonte: Os autores.

O segundo encontro teve, inicialmente, a apresentação das aulas preparadas pelos cursistas e num segundo momento lhes foi apresentada a teoria sobre os objetos de aprendizagem (OA). Com isso, os cursistas foram instruídos a buscarem nos repositórios de OA, um objeto para ser utilizado em uma aula que eles deveriam preparar para ensinar matemática no ensino fundamental por meio da LD.

Figura 3: Pesquisa de objetos de aprendizagem nos repositórios.



Fonte: Os autores.

No terceiro dia, os alunos responsáveis pelo curso fizeram a apresentação de uma aula na LD utilizando um OA desenvolvido por um deles durante o projeto de extensão. Na sequência os alunos apresentaram as aulas preparadas por eles e, por fim, os alunos fizeram uma coleta de dados via questionário para produções acadêmicas futuras.

Figura 4: Apresentação das aulas dos alunos.



Fonte: Os autores.

Durante todo o curso, os cursistas tiveram contato com a LD e com OA, o que caracteriza a construção do conhecimento tecnológico sobre este recurso e ainda tiveram a oportunidade de conhecer meios de preparar aulas utilizando esses recursos, ou seja, também tiveram oportunidade de construir o conhecimento tecnológico-pedagógico.

CONCLUSÃO

O objetivo do projeto foi alcançado, uma vez que, a partir dos estudos desenvolvidos durante o projeto de extensão, foi possível elaborar e ministrar um curso de extensão para professores e futuros professores de matemática, a partir da fundamentação teórica na literatura disponível e do próprio manuseio da lousa digital interativa disponível na UTFPR-CP.

Diante disso, o curso ministrado ofereceu aos participantes a oportunidade de desenvolver conhecimentos necessários (conhecimento tecnológico e

conhecimento tecnológico-pedagógico) para a inserção das TDIC em suas aulas, mais especificamente a LD e os AO, atendendo ao que é discutido na literatura.

Ainda, os autores ressaltam a importância da oferta de cursos como este visando à formação, principalmente dos professores atuantes, para o uso das TDIC nas suas aulas.

Por fim, espera-se com este trabalho inspirar outros estudantes a buscar a pesquisas em tecnologia para o ensino de matemática, promovendo a articulação entre o curso de Licenciatura em Matemática da UTFPR-CP e as escolas da região.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à UTFPR pelo apoio financeiro para o desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS

AUDINO, D. F.; NASCIMENTO, R. S. Objetos de Aprendizagem – Diálogos entre conceitos e uma nova proposição aplicada à educação. **Revista Contemporânea de Educação**, [S. 1], v. 5, n. 10, fev. 2012. ISSN 1809-5747. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/1620/1468>>. Acesso em: 28 Abr. 2017.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

KOEHLER, M.; MISHRA, P. What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)?. **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, 9(1), 6070. 2009. Disponível em: <<https://www.learntechlib.org/p/29544/>>. Acesso em: 29 2017.

LANGNER, A. **Uma abordagem para o ensino de funções polinomiais de grau maior que dois com o auxílio do software graphmatica**. 2016. 174 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio. 2016.

The use of interactive digital board on Basic Education class

ABSTRACT

The initial and continuing training of mathematics teachers for the use of digital information and communication technologies is still little discussed at the national level. Teachers who work in schools have little or no knowledge on the use of these technologies for mathematics teaching. Based on this, based on the theoretical foundation, this paper aims to present the result of a university extension project that promoted a training course for teachers and future teachers for the use of technologies in mathematics teaching, offered in Federal Technological University of Paraná, at the Cornélio Procópio campus.

KEYWORDS: DICT. Interactive Digital Board. Mathematics Education.

Recebido: 01 setembro 2017

Aprovado: 09 outubro 2017

Como citar:

RODRIGUES, P. H. et al. O uso da lousa digital em sala de aula da educação básica. In: SEMINÁRIO DE EXTENSÃO E INOVAÇÃO DA UTFPR, 7., 2017, Londrina. **Anais eletrônicos...** Londrina: UTFPR, 2017. Disponível em: <<https://eventos.utfpr.edu.br//sei/sei2017/1481>>. Acesso em: 12/10/2017.

Correspondência:

Paulo Henrique Rodrigues

Rua Carlos Gomes, 923, Novo Bandeirantes – Centro – Cornélio Procópio, PR. 86300-000

Direito autoral:

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

Página | 22

