

# ORIGAMI: UM RESGATE A GEOMETRIA DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO<sup>1</sup>

DE OLIVEIRA, SersanaSabedra<sup>2</sup>; OLEQUES, Nívea Maria Barreto Nunes<sup>3</sup>; OLIVEIRA, Cristiano Peres<sup>4</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho foi motivado a partir de dados do IDEB, que apresentam queda no rendimento de alunos que deixam o ensino fundamental e ingressam no ensino médio. Foi desenvolvido pelo grupo de bolsistas do PIBID da Matemática atuante no IFSul, composto por acadêmicas do curso de Matemática - Licenciatura da Universidade Federal do Pampa – Unipampa- Campus Bagé/RS, com o intuito de resgatar conteúdos do ensino fundamental com alunos do ensino médio, oportunizando ao estudante, acesso a técnica do origami com a construção de algumas figuras muito populares na cultura japonesa, como o Tsuru, e que serve como instrumento para o ensino da geometria com suas dobras. A justificativa para o emprego de tal metodologia se deu, afim de proporcionar de forma lúdica ao educando uma atividade que desperte o interesse e a curiosidade do mesmo, objetivando uma melhor aprendizagem como resultado final.

**Palavras-chave:** Origami, IDEB, Ensino Médio, Geometria.

## INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID – atuante no Instituto Federal Sul-Riograndense – IFSul – campus Bagé/RS, tem por atribuições desenvolver roteiros didáticos, oficinas ou minicursos que possibilitem a construção e complementação de conteúdos desenvolvidos pelos professores de Matemática da escola. Dentre suas ações programadas para o ano de 2015, a primeira atividade do ano foi realizada abordando a técnica do origami, com intuito de preencher lacunas de formação dos estudantes e revisar conceitos básicos de geometria. Desenvolveu-se uma proposta de intervenção, cujo objetivo geral consiste em resgatar e refletir conceitos geométricos trabalhados durante o ensino fundamental, de forma lúdica e contextualizada, a partir das dobraduras.

A escolha do origami foi feita por várias razões, dentre as quais pode-se destacar que a realização de uma simples dobradura no papel, pode evidenciar conceitos importantes da geometria plana, o esperado é que durante o processo, o educando perceba essas formas e as identifique. Além disso, o aspecto lúdico que envolve as construções tem se mostrado como uma característica relevante para o estímulo, motivação e o aprendizado dos alunos.

O origami surgiu no Japão, por volta do séc. VI junto com o surgimento do papel. Era utilizado em rituais religiosos, “mas da forma como é conhecido hoje, esse trabalho desenvolveu-se em meados do séc. XIX.” (IMENES, 2004, p.7). O mais popular das dobraduras é o Tsuru, uma escultura de papel que os japoneses acreditavam ser capaz de realizar desejos.

---

<sup>1</sup> Categoria: Ensino Superior; Modalidade: Materiais e/ou jogos didáticos; Instituição: Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Matemática Licenciatura, sersana@hotmail.com

<sup>3</sup> Acadêmica do Curso de Matemática Licenciatura, oleques@gmail.com

<sup>4</sup> Professor Orientador, Universidade Federal do Pampa, Câmpus Bagé, cristiano.oliveira78@gmail.com

<sup>5</sup> Professor co-orientador Iuri Barcelos Pereira Rocha; Instituto Federal Sul-Riograndense, Câmpus Bagé, iurirocha@ifsul.edu.br

Considera-se o origami uma arte que gera esculturas de papel como produto final, e que seu processo de produção utiliza conceitos voltados à matemática. Desse modo, ao relacionar o contexto matemático com a técnica do origami, o aluno é apresentado a um contexto totalmente diferente do tradicional o que, auxilia em seu aprendizado, como retrata os PCN'S:

O ser humano que não conhece arte tem uma experiência de aprendizagem limitada, escapa-lhe a dimensão do sonho, da força comunicativa dos objetos à sua volta, da sonoridade instigante da poesia, das criações musicais, das cores e formas, dos gestos e luzes que buscam o sentido da vida (BRASIL, 1997, p. 19)

Justifica-se o resgate dos conteúdos do ensino fundamental, no ensino médio, tendo em vista, as estatísticas do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB, dos anos finais do ensino fundamental relacionados à matemática. Embora apresente uma evolução nessas informações de 2005 até 2013, observa-se que os resultados do país decaíram no ano de 2013, pois, conforme dados disponíveis no site QEdu, verifica-se que as metas estabelecidas para o período não foram atingidas.

Durante a construção das esculturas de papel propostas, os educandos foram questionados quanto às formas geométricas que iam surgindo e de acordo com as respostas que foram sendo obtidas, pode-se perceber o quanto os educandos estavam compreendendo a atividade, e com isso percebeu-se a relação dos objetivos que estavam sendo alcançados.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A aplicação dessa oficina aconteceu com a turma do quarto semestre do curso Técnico Integrado de Informática foi dividida em 3 etapas. Na primeira, foi feita uma introdução histórica, sobre a técnica do origami, seu surgimento e sua representatividade na cultura japonesa em cerimônias religiosas, por exemplo. Como não há uma versão universal, baseou-se no texto disponível no site Brasil Escola. Em conjunto com a turma, cada uma das bolsistas abordou alguns conceitos geométricos a fim de resgatar conteúdos que são trabalhados no ensino fundamental utilizando a técnica das dobraduras no papel. Tais conceitos foram: reta paralela e perpendicular, um quadrado a partir do retângulo, conforme a figura 1:

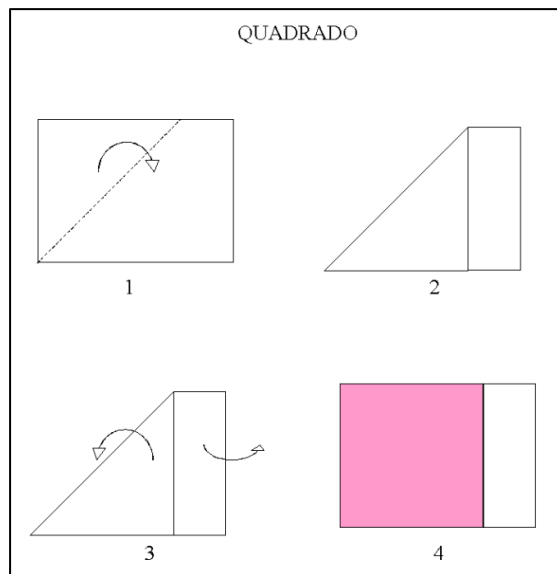


Figura 1- Imagem disponível em: <http://euler.mat.ufrgs.br/~ensino2/alunos/05/quadrado.html>

Um octógono regular a partir de um quadrado, um triângulo equilátero a partir também, de um quadrado e um hexágono regular a partir do triângulo equilátero, evidenciando outras formas geométricas que iam surgindo ao longo das construções.

Na segunda etapa a turma foi dividida em 5 grupos contendo entre 4 e 5 alunos, onde cada grupo teve como monitora uma bolsista, a qual conduziria a produção dos origamis com os seguintes formatos: o Tsuru (pássaro japonês), o sapo, o coelho inflável, o círculo mágico e a borboleta. Alguns esquemas de montagem, na figura 2 e 3:

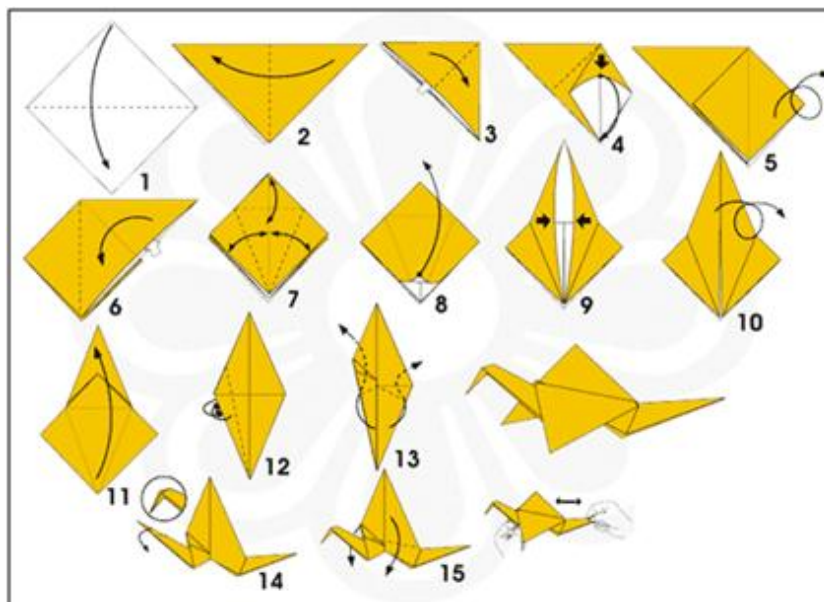


Figura 2- Imagem extraída do site: <http://www.comofazerorigami.com.br/origami-de-tsuru-que-bate-as-asas/>

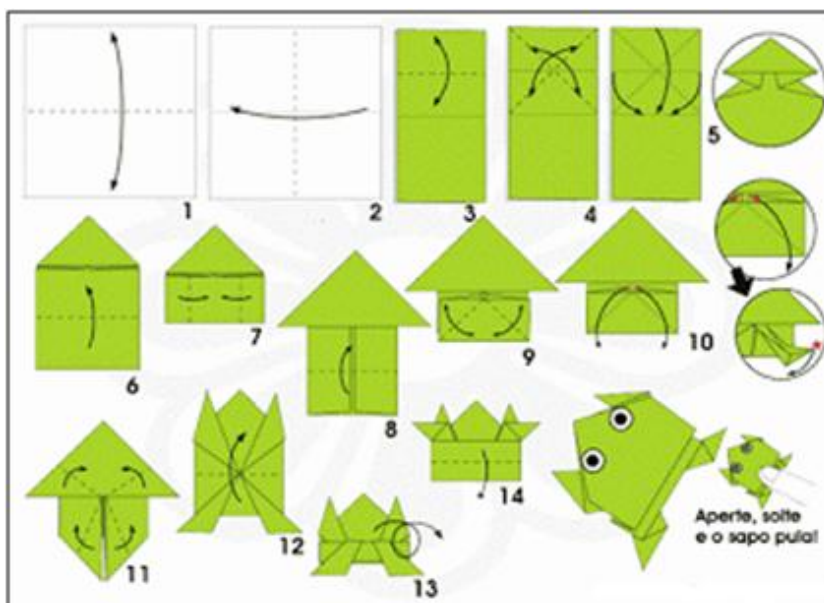


Figura 3- Imagem retirada do site: [http://bloggarotainvisivel.blogspot.com.br/2013/02/origami\\_19.html](http://bloggarotainvisivel.blogspot.com.br/2013/02/origami_19.html)

Para a terceira etapa, a turma foi desafiada a desenvolver um cubo, a partir da visualização de um vídeo sem a condução das monitoras, porém, as mesmas estavam disponíveis para eventuais dúvidas. O vídeo está disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sxf5mwDOIB8>.

Os materiais utilizados para tal realização foram: tesoura, régua, papel criativo colorido A4, papel paraná, cola, E. V. A., cartolina, televisão, computador, quadro, caneta. Ao final, construiu-se painéis, os quais foram decorados para exposição na escola. A ornamentação destes, contou com a participação dos bolsistas, professores e alunos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme os resultados presentes no site QEDu sobre as metas nas séries finais do ensino fundamental e seus alcances, observa-se que de 2005 à 2011 obteve-se resultados acima dos estipulados, porém em 2013, houve uma queda no desempenho evidenciada pelos números do IDEB. Uma possibilidade aponta no sentido que os alunos do ensino médio apresentam falta de pré-requisitos, que deveriam ter sido trabalhados no ensino fundamental. Nesse sentido, uma das alternativas seria buscar o resgate de alguns conteúdos que já deveriam ter sido estudados e fixados. Todavia, a atividade desenvolvida, contempla essa metodologia. De modo que “(...) o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada o mundo em que vive.” (BRASIL, 1997, p. 39) e com isso, de forma lúdica, acontece o aprendizado.

Nessa oficina, o educando faz conclusões importantes para que os conteúdos já abordados no ensino fundamental sejam lembrados. Como, por exemplo, observando o formato da folha de ofício (material base da oficina), tendo em vista, que esta tem o formato retangular, então já começa-se a explorar os conceitos de geometria.

Dos 23 alunos presentes, 6 não conseguiram realizar a construção do cubo a partir do vídeo. Dos 17 restantes, alguns precisaram de auxílio das bolsistas, porém conseguiram terminar. As dúvidas eram com relação a um passo perdido.

Considera-se, então, que a proposta supriu os objetivos almejados, pois, 73,9% dos discentes realizaram as três etapas da atividade com êxito e pode-se perceber que no decorrer da oficina, os conceitos foram resgatados e de uma forma descontraída, com uma grande participação e motivação demonstrados pelos estudantes.

## CONCLUSÕES

A realização deste trabalho proporcionou o estabelecimento de uma relação entre o material concreto e conceitos abstratos da geometria, algo que, muitas vezes, é de difícil visualização quando exposto no quadro, por exemplo. Além disso, fez-se uma aliança entre a teoria e a prática, de modo a explorar conceitos matemáticos de forma a não prender os alunos, somente ao que o professor lhes apresenta, e assim, abrir espaços para que os mesmos, descubram, interroguem, e percebam algo que não lhe foi dito.

Dessa forma, acredita-se que a atividade atinge o objetivo ao qual ela se propõe, possibilitando que o educando através “(...) da exploração dos objetos do mundo físico de obras de arte, pinturas, desenhos, esculturas e artesanato, permitirá estabelecer conexões (...)” (BRASIL, 1997, p. 39). Conexões estas que contribuem para a aprendizagem e desenvolvimento de seu raciocínio.

## REFERÊNCIAS

IMENES, Luiz Marcio. **Geometria das dobraduras**, coleção: Vivendo a Matemática. São Paulo: Scipione, 2004.

PERCÍLIA, E. **Origami**. Equipe Brasil Escola.com. Disponível em:<[www.brasilecola.com/artes/origami.html](http://www.brasilecola.com/artes/origami.html)>. Acesso em: 13abr. 2015.

Meritt e Fundação Lemann. **Brasil: IDEB 2013**. Disponível em: <<http://www.qedu.org.br/brasil/ideb>> Acesso em: 11 abr. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria do Ensino Fundamental. Matemática. In: **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 1997.

TAVIN'S, Origami Instructions. **Origami Cube**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=sxf5mwDOIB8>> Acesso em 28 mar. 2015.

## AGRADECIMENTO

Os autores agradecem à CAPES (PIBID Edital 61/2013) pelo apoio financeiro, à UNIPAMPA e ao IFSul Campus Bagé pela disponibilidade para o desenvolvimento do trabalho.