



OFICINA DE ORIGAMI: uma proposta para o ensino de conceitos e elementos fundamentais de Geometria

Jucélia Silva Santana¹

Maria Jussara de Almeida Silva²

Luana Rafaela da Silva Costa³

RESUMO

O presente trabalho busca oferecer uma oficina de origami e tem como objetivo promover o aprendizado de Geometria a partir desta arte, com o intuito de possibilitar algumas contribuições para prática docente em sala de aula de Matemática. Desta forma, proporciona uma forma lúdica para o ensino e aprendizagem de Geometria, na compreensão dos conceitos e suas propriedades, fazendo uso de dobraduras para construir sólidos geométricos além de incentivar a aprendizagem. Por meio de pesquisas bibliográficas, desenvolvemos um estudo sobre a definição, origem, tipos de origamis e realizamos uma análise do processo de construção de um origami modular, o cubo. Nesse contexto, percebemos a aplicação da teoria e prática no ensino de Matemática, levando em consideração o uso de origami e sua contribuição, despertando o interesse pela disciplina numa tentativa de superar possíveis dificuldades dos alunos na aprendizagem de Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática. Origami. Geometria.

1 INTRODUÇÃO

A arte chamada Origami, nasceu na cultura japonesa em torno de mil anos atrás durante a Corte Imperial, porém, há controvérsias de ter sido criado na China, embora tenha sido no Japão que a arte se expandiu. A arte de fazer origamis era vista como um lazer por quem a praticava, por ser intrigante e recreativa. Com o passar dos anos essa arte foi incluída no currículo das escolas japonesas e hoje é conhecida e praticada em todo o mundo (KAWANAMI, 2011).

¹ Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Centro Acadêmico de Agreste - CAA, juceliasilva00@gmail.com.

² Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Centro Acadêmico de Agreste - CAA, jussaraalmd@gmail.com.

³ Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Centro Acadêmico de Agreste - CAA, lr.luanarafaela@gmail.com.



O origami possui tanta relevância e reconhecimento que possui um dia comemorativo chamado: Dia Internacional do Origami, celebrado no dia 11 de novembro. Contudo, há um sentido mais amplo para escolha desta data, é a comemoração do reconhecimento oficial do “tsuru” o qual virou o símbolo da paz, além de ser a data de comemoração do término da Primeira Guerra Mundial. A inserção do origami na nossa cultura brasileira deu-se pela imigração japonesa e também por argentinos.

Após algumas vivências e estudos, verificou-se a atribuição de conhecimentos matemáticos aos origamis sendo uma ótima ferramenta para ser trabalhada na sala de aula, em especial no ensino de geometria, seus conceitos e elementos fundamentais, possibilitando também a percepção da geometria no origami e na vida cotidiana. Ou seja, o origami não se limita apenas na arte da dobradura, mas também como um objeto de aprendizagem contido de um corpo axiomático com embasamento matemático, a fim de assegurar um ensino significativo.

Existem vários tipos de Origami, entretanto, nesta oficina trabalharemos com o origami modular. Origami modular é o ato de fazer dobraduras a partir de repetições dessas dobraduras, e por fim juntar as partes iguais e formar um único objeto. Neste trabalho, o cubo foi nosso objeto escolhido, o qual trata-se de sólido geométrico que possui seis faces, doze arestas e oito vértices, entre outras características apresentadas. Durante a dobradura e após a sua finalização, podemos analisar vários conceitos geométricos, como pontos (vértices), retas (arestas), planos (faces), ângulos, os sólidos que são formados, polígonos, poliedros, entre outros.

2 DESENVOLVIMENTO

Atualmente, sabemos que existem muitas ferramentas disponíveis que podem contribuir ainda mais para o aprendizado do aluno, as quais têm o intuito de ensinar de forma lúdica buscando despertar nos alunos o interesse em aprender a disciplina e o conteúdo proposto, numa tentativa de promover o estímulo e o prazer em aprender. Há diversas ferramentas que diferem da prática tradicional de ensinar Matemática, uma possibilidade é a arte de dobraduras conhecida como origami, podendo abordar, principalmente, os conceitos geométricos dentro da Matemática, e que ainda apresenta a



possibilidade de realizar atividade interdisciplinares, trabalhando aspectos artísticos e culturais que a história do origami proporciona.

Segundo o PCN (1998),

As atividades de Geometria são muito propícias para que o professor construa junto com seus alunos um caminho que a partir de experiências concretas leve-os a compreender a importância e a necessidade da prova para legitimar as hipóteses levantadas (BRASIL, 1998, p. 126).

Nessa perspectiva, ofertamos a oficina de origami como uma sugestão para a prática docente no ensino de algumas noções básicas de Geometria. Nossa proposta parte de três simples razões: a primeira é a possibilidade de ensinar Matemática de uma maneira prazerosa desconstruindo a visão do aluno de que Matemática é uma ciência muito abstrata e difícil, onde poucos conseguem aprendê-la; a segunda é possibilitar a participação ativa do alunado nas atividades desenvolvidas em sala de aula de maneira que todos possam aprender já que se trata de uma atividade simples, que se bem explorada pode contribuir significativamente para o aprendizado do aluno, e por fim, a terceira é permitir ao professor crie um meio que facilite a construção do conhecimento matemático por meio desta atividade lúdica.

Esta atividade tem por objetivo possibilitar que os alunos tenham uma postura ativa nas aulas, e em particular proporciona que os mesmos explorem conceitos geométricos presentes no origami conforme for o desenrolar da atividade.

Nesse sentido, propomos o desenvolvimento da oficina pedagógica de Matemática baseada na construção de um cubo de origami modular como ferramenta facilitadora de conteúdos de Geometria para quaisquer que sejam as modalidades de ensino, nas quais sejam estudados assuntos como: paralelismo, perpendicularismo, reconhecimento de formas e de figuras geométricas bem como identificar suas propriedades.

2.1 Conceitos e Definições Abordados

- História e simbologia do origami;
- Tipos de origamis;
- Polígonos (elementos e nomes);
- Perpendicularidade;

- Cubo (elementos e características).

2.2 Material

- Data show;
- Computador;
- Papel A4;
- Lápis;

2.3 Construção Do Cubo De Origami

A construção do cubo se desenvolve em quatro etapas.

1ª Etapa: Propomos que primeiramente, deve-se esclarecer aos participantes o conceito da palavra origami: seu significado, sua origem e suas utilidades principalmente na Matemática e, o que será realizado e a intenção da atividade.

2ª Etapa: Cada participante deve ter em mãos pelo menos uma folha de papel A4 para a confecção do origami. A partir de então, eles devem ter as devidas instruções para a confecção do origami. A primeira instrução é que façam um quadrado com a folha que têm em mãos, conforme figura abaixo, tendo em vista que todo origami parte de um quadrado.

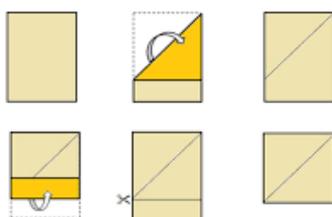


Figura 1: Construção de um quadrado

Nesse momento, serão exploradas as características diferentes e semelhantes entre retângulo e quadrado, quais as características particulares de cada um deles, o tipo de polígonos e a diagonal de um quadrado.

3ª Etapa: Após a realização do quadrado, será dado início a construção de moldes para montar o origami. O cubo precisará de seis moldes. A partir de então, os participantes serão orientados nos passos ilustrados na figura 2.

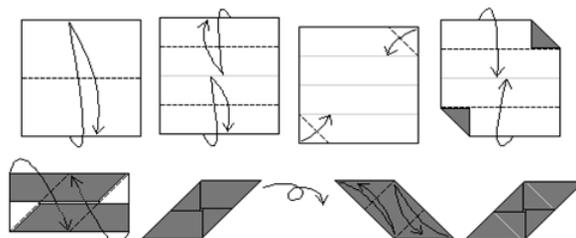


Figura 2: Diagrama dos moldes do cubo

Nesse momento em que estiver sendo produzido o cubo, serão analisadas as formas geométricas conforme forem aparecendo nas dobraduras, sendo assim os participantes podem ser indagados sobre a figura obtida: como se denomina, quais suas propriedades, o que é eixo de simetria..., enaltecendo assim a atividade.

4ª Etapa: Após a confecção dos moldes, os participantes serão orientados para que se reúnam em grupos e tentem montar o cubo encaixando os moldes, conforme ilustrado na figura 3. Neste momento, lhes será apresentado um cubo pronto. Após a confecção do cubo, os participantes serão instigados a identificar os seus elementos e propriedades, finalizando a atividade.

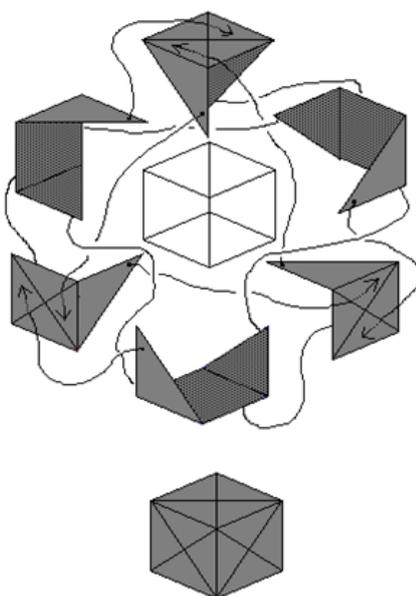


Figura 3: Encaixe dos moldes

Nossa proposta utilizando-se do origami como uma ferramenta de exploração e investigação para a construção de conceitos geométricos tem como objetivo de que os conceitos matemáticos não sejam apenas memorizados, mas compreendidos e



internalizados pelos alunos, pois conforme afirma Vergnaud (1993), é através das experiências que os alunos constroem conhecimento.

O Origami é aqui recomendado como um recurso facilitador para o ensino da Geometria, devido a oportunidade de manipular o objeto de estudo, auxiliando na percepção gradativas dos conceitos geométricos. Segundo Sheng et al (2006, p.9) “a utilização do origami em sala de aula auxilia no desenvolvimento da leitura e interpretação de diagramas, proporciona o uso de termos geométricos em um contexto, além de permitir a exploração de padrões geométricos”.

3 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais** (5^a a 8^a séries): Matemática/Secretaria de Educação . Ensino Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998. Disponível em: <http://images.slideplayer.com.br/2/5625718/slides/slide_2.jpg>. Acesso em: 25 mai. 2017.

KAWANAMI, Silvia. **Origem do origami**. Japão em Foco. 2011. Disponível em: <<http://www.japaoemfoco.com/origem-do-origami-significado/>>. Acesso em: 25 mai. 2017.

Plano de Aula da Oficina de Origami para os bolsistas PIBID_ Disponível em: <<http://pibiduspssc.blogspot.com.br/2012/07/plano-de-aula-da-oficina-de-origami.html>>. Acesso em: 25 mai. 2017.

SHENG, L. Y.; PONCE, V. C.; FENG, L. Y.; PIGIANI, A. L. Utilização da arte do origami no ensino de geometria. 2006. Disponível em: www.ime.unicamp.br/erpm2005/anais/c3.pdf. Acesso em: 25 mai. 2017.

VERGNAUD, Gérard. **Teoria dos Campos Conceituais**. In: Anais do 1º Seminário Internacional de Educação Matemática do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ, 1993, p.1-26.