

ORIGAMI E DOBRADURAS: PROPOSTAS PARA AS AULAS DE MATEMÁTICA

GT 01 – Educação Matemática nos Anos Iniciais e Ensino Fundamental

Caroline Mendes dos Passos – UFMG – carolinempassos@yahoo.com.br

Resumo

O ensino de Matemática tem passado, nas últimas décadas, por grandes transformações. Inúmeras foram as propostas de ensino que, voltadas para a melhoria no processo de aprendizagem dessa disciplina, fizeram-se e ainda fazem-se presentes nas salas de aula espalhadas por todo o mundo (BRASIL, 1996). Dentre essas propostas, o uso de materiais manipulativos em sala de aula aparece como uma alternativa interessante e capaz de despertar o interesse nos alunos pelo aprendizado de conteúdos relacionados à Matemática.

Nesta oficina, considerando o origami e as dobraduras como um tipo de material manipulativo, darei ênfase às diferentes formas de utilização desse recurso em uma sala de aula de Matemática. As atividades que farão parte dessa oficina resultam de uma experiência com a Formação e Capacitação de Professores de Matemática que vem se acumulando desde o ano de 2001. Tal fato permitiu que, por meio da pesquisa, diferentes enfoques pudessem ser direcionados ao trabalho com origami e dobraduras nas aulas de Matemática.

Algumas pesquisas da área da Educação Matemática têm se dedicado ao estudo deste tema. Oliveira (2004), ao mencionar as vantagens de se utilizar o origami em sala de aula, destaca que o “trabalho manual das dobraduras estimula também as habilidades motoras com uma ênfase no desenvolvimento da organização, na elaboração de seqüências de atividades, na memorização de passos e coordenação motora fina do aluno” (p. 6). Todas as vantagens mencionadas pela autora trazem benefícios para o aprendizado das diferentes disciplinas escolares, inclusive para a Matemática.

Além dessas vantagens, o uso de materiais como o origami e as dobraduras em sala de aula permite uma grande variedade de abordagens, podendo ir, desde as diferenciações entre os conteúdos de Matemática, até às variações entre os níveis de aprofundamento de um mesmo conteúdo. Como exemplo dessa segunda situação, pode-se citar a construção do dodecaedro (CECATTO, 2002). Nesse processo podem ser encaminhadas discussões voltadas

para as características gerais do sólido, como número de faces, número de arestas, formato das faces etc, mas também podem ser introduzidos conceitos mais abstratos, como o estabelecimento da relação de Euler e até mesmo algumas demonstrações dos passos necessários à confecção da face pentagonal regular do dodecaedro.

Na presente oficina, por se admitir um público diversificado, que pode ser de professores que atendem a alunos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, enfatizarei os diferentes níveis de aprofundamento que podem ser explorados em uma mesma construção.

Para iniciar os trabalhos serão explicitados alguns momentos históricos relacionados à origem e difusão da arte do origami por todo o mundo. É interessante destacar que, nesse aspecto, lendas, mitos e superstições estão ligadas com os diferentes objetos e animais construídos. A principal lenda, muito difundida mundialmente, está relacionada à construção do Tsuru – Ave símbolo do origami – e foi difundida após a Segunda Guerra Mundial. Sadako Sasaki, era uma menina de apenas 2 anos e vivia na cidade japonesa de Hiroshima quando houve a explosão da bomba atômica. Somente dez anos depois, Sadako descobriu que estava com leucemia em decorrência da exposição aos efeitos da bomba. Outras crianças de Hiroshima começaram a apresentar os mesmos sintomas de leucemia, então chamada de "doença da bomba atômica". Ao receber a visita de sua melhor amiga, Chizuko, a menina ouviu, pela primeira vez, a lenda do Tsuru, em que se dizia que, por ter sido o Tsuru (também conhecido como Grou) uma ave que vivia 1000 anos, aquele que dobrasse 1000 Tsurus pensando em um desejo, teria grandes chances de que esse desejo fosse alcançado.

Animada com a possibilidade, Sadako resolveu dobrar os 1000 Tsurus, e foi além disso, até que, em 25 de outubro de 1955, dobrou seu último Tsuru. Seus colegas de classe, numa tentativa de homenageá-la, arrecadaram fundos e, em 5 de maio de 1958, construíram um monumento no centro de Hiroshima denominado “Monumento das Crianças à Paz”. Desde então, o ato de dobrar um Tsuru significa muito mais do que a simples construção de um origami: é uma busca pela Paz e por todos os benefícios decorrentes dela, como alegria, satisfação, bem estar etc.

Após esse momento histórico (EVES, 2004), na oficina, serão encaminhadas diferentes construções, buscando suas relações com conteúdos da Matemática. Nesse momento, assuntos como frações, propriedades geométricas e generalizações algébricas serão explorados, no sentido de fornecer aos professores participantes, propostas variadas que introduzam esse tipo de material manipulativo em suas aulas de Matemática.

A seguir, apresento a seqüência de atividades previstas para a execução da oficina:

- História do Origami e sua difusão;

- Algumas lendas, mitos e superstições relacionadas ao Origami;
- Construções iniciais: figuras planas e suas propriedades;
- Construções intermediárias: alguns animais e objetos;
- Construções avançadas: sólidos geométricos e suas propriedades.

Devido às limitações de tempo, apenas alguns exemplos de cada uma dessas construções serão apresentados, no sentido de mostrar aos professores que a utilização do origami e das dobraduras em sala de aula pode assumir características diversas, dependendo do público, do conteúdo e, principalmente, dos objetivos que cada professor pretende atingir com o trabalho (IMENES, 1997; JACKSON, 1996; SHEELE, 1999).

Referências

BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática*. Brasília: SEF, 1996.

CECATTO, C. A. *Desenvolvimento de um ambiente hipermídia para o ensino dos poliedros de Platão regulares e convexos*. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: UFSC, 2002.

EVES, Howard. *Introdução a História da Matemática*. TRADUÇÃO: Hygino H. Domingues. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2004.

IMENES, Luíz Márcio. *Vivendo a Matemática: Geometria das Dobraduras*. 7. ed. São Paulo: Scipione, 1997. 64p.

JACKSON,Paul,A'COURT, Angela. *Origami: Artesanato em Papel*. 1 ed. Rio Grande do Sul: EDELBRA, 1996. 255p.

OLIVEIRA, Fátima Ferreira. *Origami: Matemática e Sentimento*. [2004] Disponível em <<http://www.voxxel.com.br/fatima/origami/origami.pdf>>, acessado em 28 de outubro de 2008, às 11:47h.

SCHEELE, Zülal Aytüre. *Dobraduras divertidas: Origami em Cores*. 8 ed. São Paulo: Siciliano, 1999. 77p