



APRENDENDO A GEOMETRIA COM A DOBRADURA DE PAPEL

Área Temática: Oficina Temática

Tomoko Kimura Gaudioso¹ (Coordenadora da Ação de Extensão)

Julio Cesar dos Reis da Silva²

Palavras-chave: dobradura de papel, origami, cultura japonesa, geometria.

Resumo: A oficina de dobradura de papel - origami - tem como objetivo ensinar o participante a aplicar a técnica de dobradura de papel para desenvolver o conceito de geometria e elaborar o material didático em sala de aula para a aprendizagem. Além disso, a partir da teoria de inteligências múltiplas de Howard Gardner, pretende-se praticar a dobradura para mostrar como maioria das inteligências pode ser estimulada a partir dessa atividade tradicional japonesa. Em relação a atividades relacionadas à socialização, pode-se afirmar que o origami é igualmente positivo, estimulando os alunos a interagirem entre si, colaborando no estímulo à interação social dos alunos de forma construtiva e colaborativa. A inteligência interpessoal é estimulada na medida em que os conhecimentos obtidos de dobradura são compartilhados entre colegas. Como segunda etapa da oficina, os participantes praticarão as dobraduras temáticas, como elaboração de várias formas geométricas bidimensionais e tridimensionais que poderão ser construídas a partir do papel, de modo que os participantes, sem dispendir altos custos, possam elaborar as formas geométricas tais como cubos, pirâmides e outros objetos e que possam desenvolver este conceito geométrico de forma lúdica e natural e que possam compartilhar com os colegas em salas de aula e nos laboratórios de matemática.

Texto:

O *origami* é a técnica de dobradura de papel. A palavra “origami” vem do japonês “oru” (dobrar) e “kami”(papel). Através do papel podem-se formar figuras como animais, flores, objetos, utilitários e principalmente as formas geométricas perfeitas, simples ou complexas, bidimensionais e tridimensionais. A atividade auxilia no desenvolvimento de inteligências do indivíduo tais como inteligência lógico-matemática, a espacial, intrapessoal e interpessoal. Assim sendo, o “origami” pode ser usado na aprendizagem do conceito matemático da geometria, de forma agradável e lúdica. A arte de *origami* teve grande desenvolvimento no Japão, ainda no período Edo (1603-1868), principalmente com a difusão do papel entre a população. No período Meiji (1868-1912), ao considerar esta arte de dobrar os

papéis como atividade artística e que estimula a atividade criativa do indivíduo, o governo japonês, em 1890, criou diretriz para as escolas de ensino fundamental, incluindo-a como uma das disciplinas de artes manuais. O *origami* possui grande importância prática de modo que esta técnica é usado em várias áreas tais como forma de dobrar os mapas e dobragem rígida desenvolvida por Miura, que tem sido usada para levar para o espaço as grelhas de painéis solares para satélites.

Conforme Ishii (1965), a dobradura de papel auxilia a criança no desenvolvimento da coordenação motora e da percepção visual das crianças pois na medida que se executa as dobras, exercita a atenção mental e coordenação das mãos. O resultado de cada etapa é visível, de modo que o exequente pode obter imediatamente o retorno da ação realizada passo a passo, podendo corrigi-lo igualmente, de modo imediato. Por outro lado, a seleção e o uso de papéis coloridos para obter uma figura-alvo exercita a inteligência espacial, desde sua etapa inicial até o resultado final, com obtenção de imagens concretas, palpáveis e visíveis. Esta oficina abordará a técnica de elaboração de formas geométricas trabalhadas em salas de aula de matemática de nível fundamental, além de formas de animais e vegetais móveis ou estáticos, a partir da dobradura de papel.

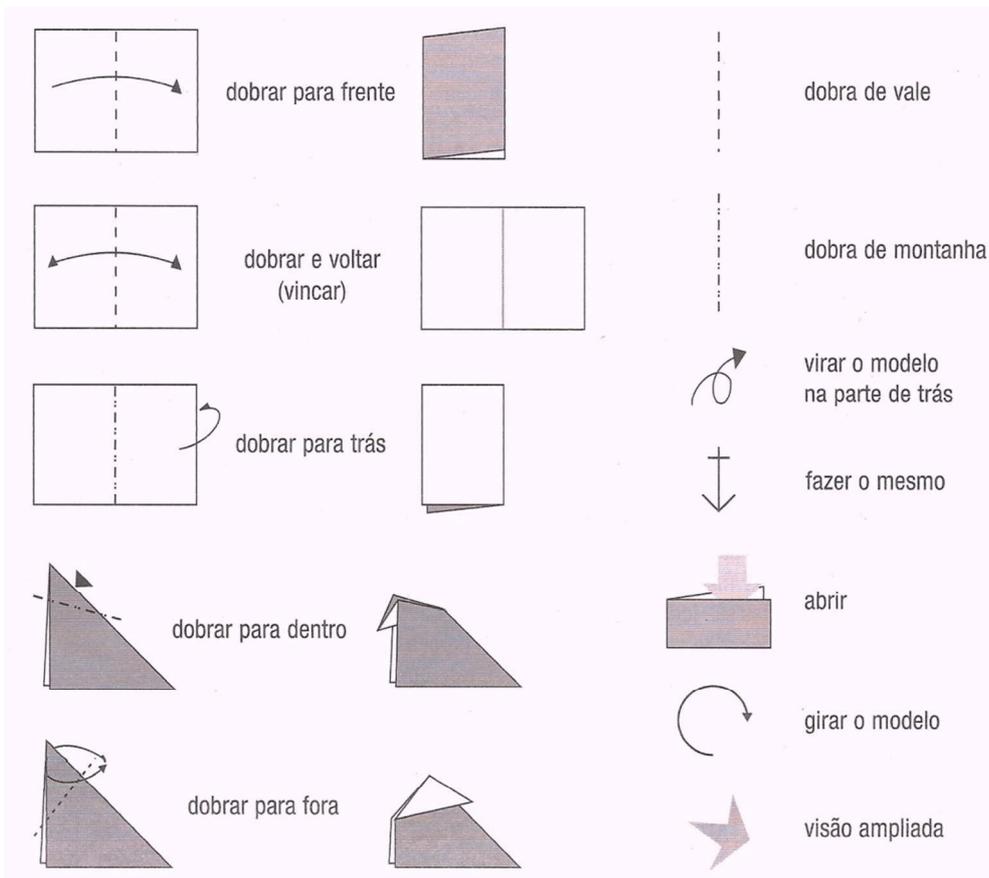
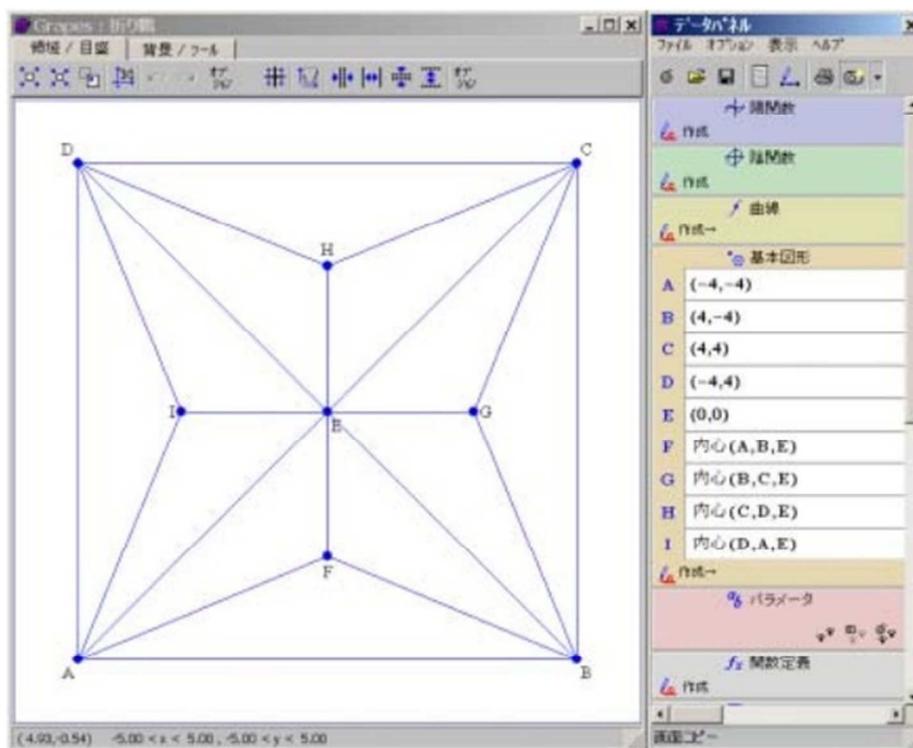


Fig. 1 Esquemas básicos para a dobradura.

Ainda, aparentemente lúdico, a confecção de aviãozinho de papel seria a primeira introdução ao conceito de aerodinâmica que a criança terá contato, como sustentação do corpo pesado no ar como seu deslocamento variado conforme área de contato das asas na atmosfera.

Esta atividade visa beneficiar os alunos do ensino fundamental que está tendo aula de introdução à geometria através da visualização dos elementos geométricos de forma palpável assim como proporcionar-lhes o material didático, feito a partir do

papel, de forma barata e acessível para que possa ser utilizado em salas de aula e compartilhar com os demais colegas e professores.



Gráf. 1: análise do diagrama de pássaro usando o programa GRAP.

A oficina será dividida em duas etapas abordando a metodologia teórica e prática. A parte teórica será desenvolvida de seguinte forma: tanto a história do origami como seu benefício será abordada expositivamente; logo em seguida, far-se-á uma breve explanação e exercício de compreensão da noção de geometria, abordando os conceitos básicos e mostrando os elementos essenciais tais como pontos, as retas e os planos dos mais variados tipos etc.

A etapa prática, a da elaboração de dobradura será a de confeccionar diversas figuras geométricas tais como triângulos, quadrado e pentágono além da confecção de uma figura bidimensional que aborde o tema ecológico. Como figuras tridimensionais, será elaborado um cubo vasado com doze arestas e uma pirâmide de modo que os alunos possam visualizar os elementos geométricos de forma concreta e clara. Por último, será confeccionada uma figura que possa interagir com os participantes visando a socialização entre os participantes.

Como resultado desta ação, espera-se esta atividade auxilie os participantes a melhorar na coordenação motora, com finalização das dobraduras propostas durante as aulas, aumento da interação entre os participantes e que ao final possa identificar alguns elementos essenciais da noção de geometria como alguns dos elementos básicos da geometria tais como: superfícies planas, arestas, diagonal, perímetro além de identificar alguns das figuras geométricas a partir das figuras construídas em sala de aula.

Por fim, se espera que a realização desta oficina crie o efeito de socialização dos participantes transmitindo seus conhecimentos aos demais colegas assim como estimular a responsabilidade do indivíduo além de melhorar na aprendizagem da matemática. Por outro lado, por ser uma atividade lúdica e de fácil execução com

resultados imediatos, auxilie no resgate da autoestima de modo a desenvolver a autoconfiança e desenvolver a capacidade de interagir positivamente na sociedade.

Referências:

ISHII, Tetsuo. Youjishinri to origami (a psicologia infantil e o origami). In: KASAHARA, Kunihiko, org. *Haha to ko no origami no hon* (Livro de origami das mães e filhos). Toquio: Seiko-sha, 1965. 99 p.

KANEGAE, Mari, org. *A arte dos mestres de origami*. São Paulo: Aliança Cultural Brasil-Japão, 1997. 329 p.

KASAHARA, Kunihiko, org. *Haha to ko no origami no hon* (Livro de origami das mães e filhos). Toquio: Seiko-sha, 1965. 99 p. 95.

OISHI, Toshihiro. Desafiando a geometria com o programa GRAP – a matemática através do pássaro de papel e o centro gravitacional do quadrado. Nara. Disponível em: <http://www2.hamajima.co.jp/~mathenet/origami/Onishi_origami.pdf>. Acesso em 12 de jun.2013.

¹Docente, Instituto de Letras, Universidade Federal do Rio Grande do Sul
e-mail: tomokogaudioso@yahoo.com.br

²Graduando, Instituto de Letras, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Curso de Bacharelado em Letras – tradutor português e japonês
e-mail: juliocesardrs@yahoo.com.br