



CORTANDO OS VÉRTICES

TEMA: FORMAS

Os alunos exploram modos de cortar rectângulos para fazer outras figuras, incluindo rectângulos menores, triângulos e formas do mesmo tamanho.

OBJECTIVOS:

- Visualizar e descrever figuras menores que são criadas ao cortar figuras maiores;
- Identificar o número de lados e vértices de uma figura bidimensional;
- Identificar figuras congruentes (mesma forma e tamanho)

PRÉ-REQUISITOS:

- Identificar quadrados, triângulos e rectângulos;
- Identificar os lados e os vértices das figuras.

MATERIAIS:

- uma tesoura para cada aluno e para o professor;
- seis rectângulos de papel branco;
- pasta;
- seis folhas coloridas por aluno;
- um lápis por aluno
- uma régua por cada grupo de alunos

APRESENTAÇÃO DA TAREFA

Motivação

Pegue num rectângulo de papel e peça a um aluno para identificar a sua forma. Pergunte quantos lados tem um rectângulo. Peça a outro aluno para identificar e contar os 4 lados. Pergunte quantos vértices tem o rectângulo. Peça a outro aluno para os apontar.

Pergunte como é que pode cortar o rectângulo para obter dois rectângulos menores, em que o seu tamanho e forma sejam o mesmo. Siga o método sugerido pelos alunos e corte o rectângulo. Dois alunos devem verificar que as peças são rectângulos e que têm a mesma forma e tamanho. Demonstre como comparar os rectângulos sobrepondo-os. Introduza a palavra congruente, com a seguinte definição: duas figuras são congruentes, se uma se sobrepuer perfeitamente à outra.

Pegue numa nova folha de papel e pergunte se há uma maneira diferente de cortar o rectângulo, de modo a obter dois rectângulos congruentes. Corte o papel como sugerido pelos alunos e chame um aluno para comparar o tamanho dos rectângulos.

Usando uma nova folha de papel, pergunte aos alunos, como é que o papel deve ser cortado, para fazer dois triângulos. Tente encontrar uma forma diferente de cortar o rectângulo para fazer dois triângulos. Os alunos devem comparar o tamanho dos triângulos que criaram e identificar os vértices e os lados dos triângulos.

Desenvolvimento

Pegue numa folha de papel e diga: "Vou fazer um corte direito. Vou começar aqui (aponta para um lado) e parar ali (aponta para o lado adjacente). Digam-me que figuras pensam que eu vou obter". Depois dos alunos identificarem as figuras, corte um canto do rectângulo, deixando o pequeno triângulo e o grande pentágono. Deixe que os alunos identifiquem o número



de lados e dos vértices de cada figura e que repitam consigo a palavra pentágono à medida que a figura é discutida.

Copie as formas da figura 1, para o quadro, mas sem os números das colunas 2 e 3.

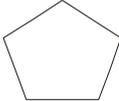
CARACTERÍSTICAS DAS FORMAS		
FORMAS	NÚMERO DE LADOS (Segmentos de recta)	NÚMERO DE VÉRTICES
 Círculo	0	0
 Triângulo	3	3
 Quadrado	4	4
 Rectângulo	4	4
 Trapézio	4	4
 Pentágono	5	5

Figura 1

Peça aos alunos para identificarem as figuras que reconhecerem. Para cada figura devem contar os lados e os vértices e colocá-los nas colunas 2 e 3 da tabela. Preste atenção ao círculo, o qual não é limitado por segmentos de recta e não tem vértices. Para as figuras que os alunos não consigam identificar, pronuncie os seus nomes, para que eles os possam repetir em conjunto consigo.

Mande os alunos sentarem-se: distribua as tesouras, o papel branco, a pasta e as folhas de papel colorido, pelas mesas. Os alunos devem cortar peças de papel para criarem figuras, desenhando linhas rectas, com a ajuda da régua, de um lado ou vértice, para o outro lado ou vértice do papel. Os alunos cortam ao longo da linha e colocam as figuras obtidas na folha de papel colorida (que é maior que os rectângulos brancos) registado o nome, o número de lados, o número de vértices, debaixo de cada figura. Os alunos devem repetir esta actividade seis vezes, tentando criar de cada vez duas figuras novas. Ver figura 2.

Encoraje os alunos a consultarem a figura 1 quando necessário.

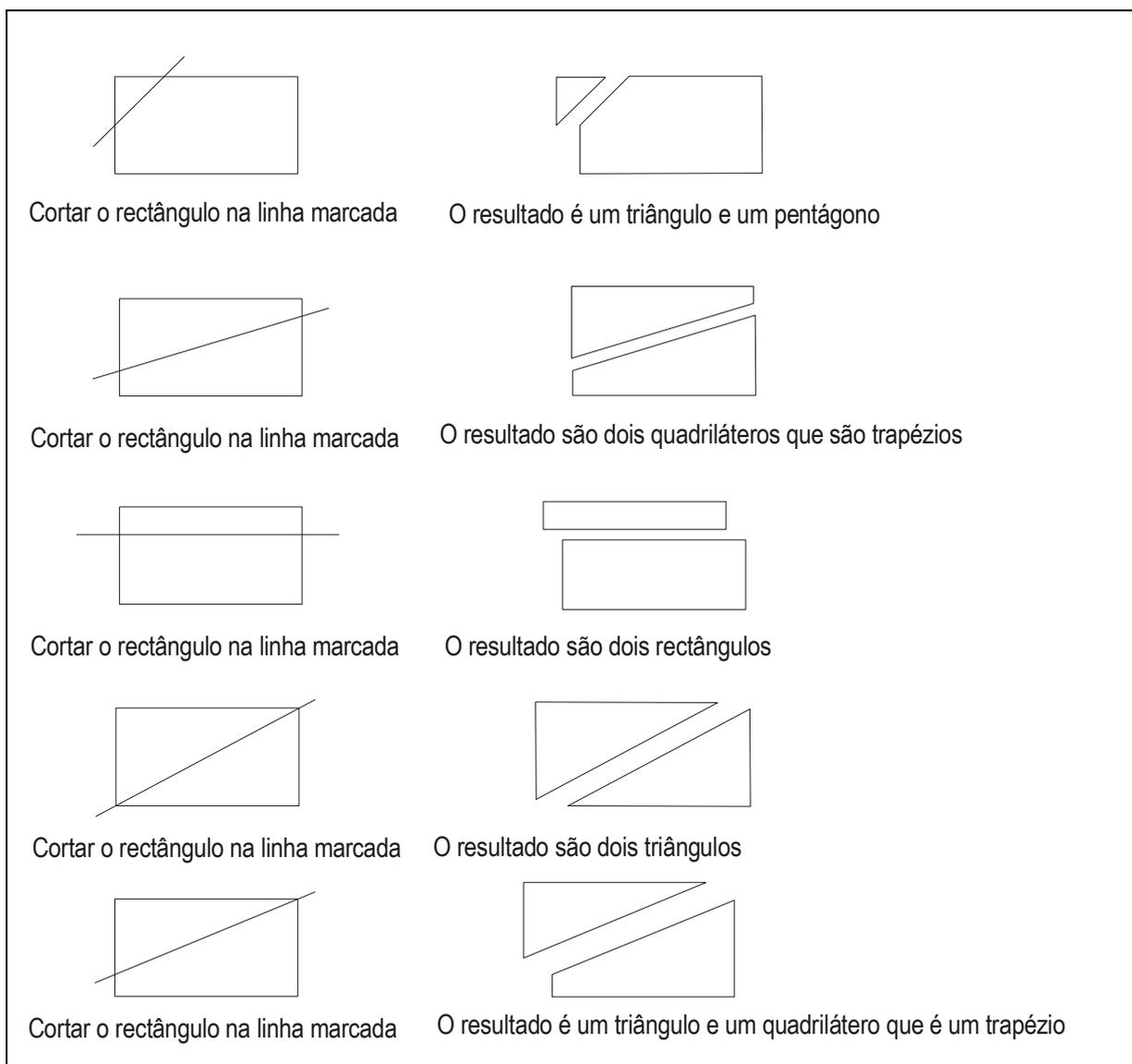


Figura 2

Extensão

Comece com um triângulo equilátero ou com um trapézio. Faça com que os alunos sigam o mesmo procedimento:

1- identificar as formas, que eles podem obter, com um corte direito, de um lado ou vértice, ao outro lado ou vértice;

2- comparar o tamanho e as formas das figuras cortadas para identificar os que são congruentes. Veja as várias possibilidades na figura 3.

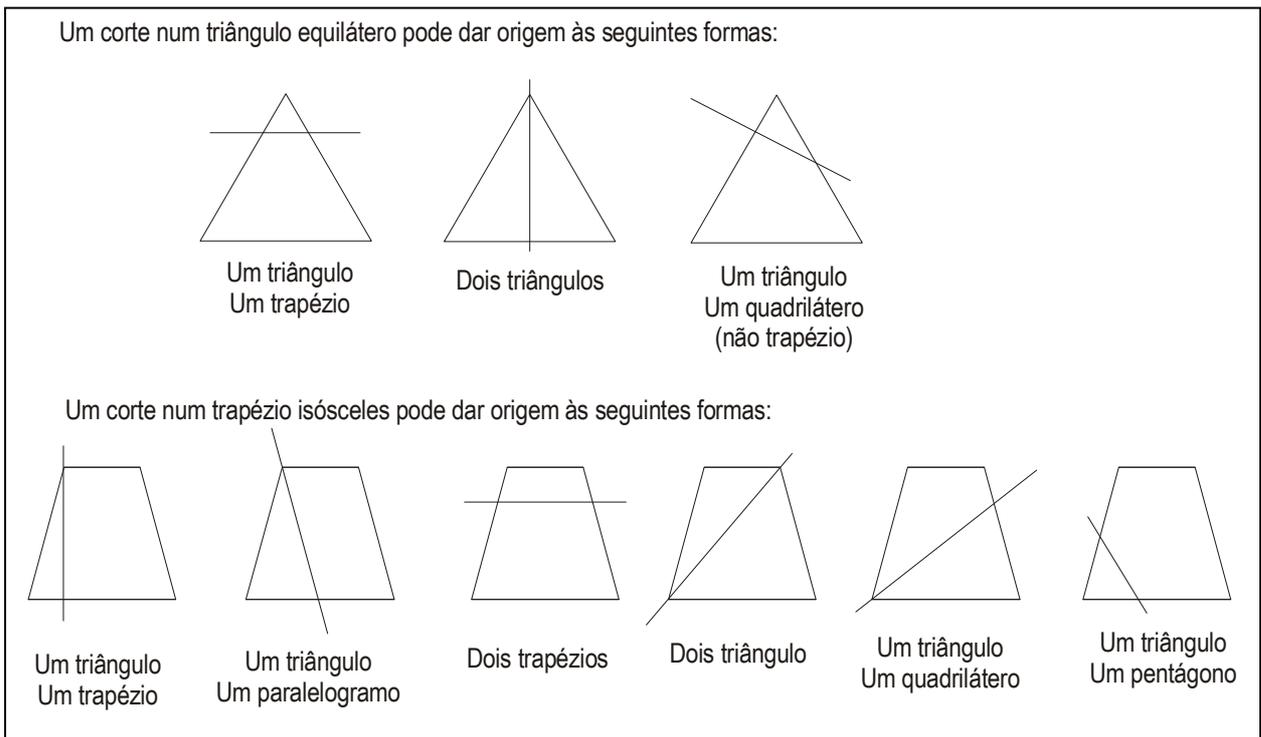


Figura 3

Discussão

Os alunos mais novos têm dificuldade em reconhecer as formas que foram rodadas ou invertidas. Cortando os cantos os alunos têm oportunidade de verem formas em diferentes orientações. (ver figura 4)

Esta actividade proporciona uma excelente oportunidade de os alunos falarem, sobre os nomes e atributos das formas com que não lidam com frequência; por exemplo eles vão encontrar mais vezes triângulos escalenos (sem nenhum lado congruente); triângulos isósceles (com pelo menos dois lados congruentes) e triângulos equiláteros (que são triângulos isósceles especiais com três lados congruentes).

Quando apropriado, refira aos alunos que os rectângulos são paralelogramos especiais, que têm ângulos rectos, os losangos são paralelogramos especiais por terem 4 lados iguais e os quadrados são losangos especiais que têm 4 ângulos iguais e 4 lados iguais.

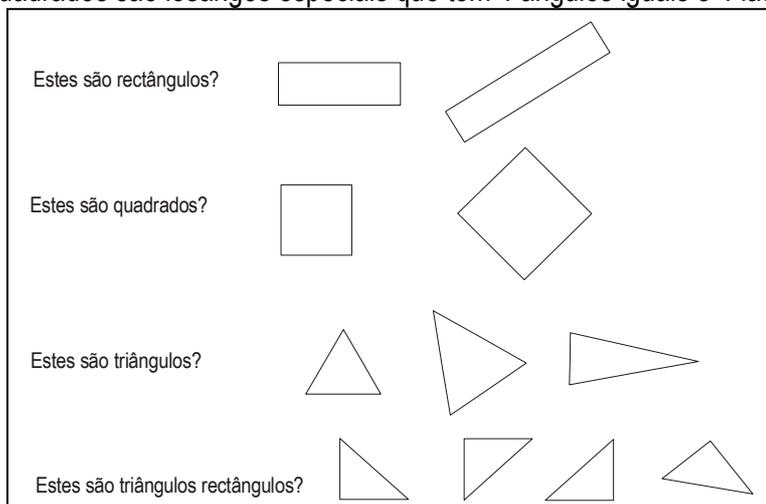


Figura 4

Adaptado de *Navigating through Geometry*, NCTM 2005