

# Teorema de Pitágoras: quebra-cabeças e artefatos para uma abordagem geométrica

Fátima(Febf-UERJ)

## Atividade 1:

Na primeira atividade identificaremos quem seriam geometricamente os "quadrados dos catetos" e o "quadrado da hipotenusa", a partir da montagem de um quebra-cabeça. O triângulo e os quadrados devem ser encaixados no polígono maior. O "quadrado da hipotenusa" é o quadrado cujo lado mede o valor da hipotenusa e o "quadrado de um cateto" é o quadrado cujo lado possui a medida deste cateto. Observamos que o quadrado de um número é o valor da área de um quadrado cujo lado mede este número.

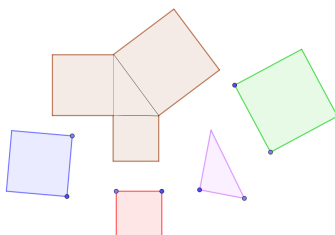


Figura 1: Identificando o triângulo retângulo, os "quadrados dos catetos" e "quadrado da hipotenusa".

[Clique aqui para acessar o quebra-cabeça](#)

## Atividade 2:

Nesta atividade, a partir de comparação de áreas, deduziremos que a soma das áreas dos "quadrados dos catetos" de um triângulo retângulo é igual a área do "quadrado da hipotenusa". Ou, pensando de um ponto de vista mais aritmético, concluiremos que a soma dos quadrados dos catetos é igual ao quadrado da hipotenusa.

A ideia é formarmos um quadrado grande, encaixando os "quadrados dos catetos" e quatro triângulos congruentes ao triângulo retângulo original, conforme a figura.

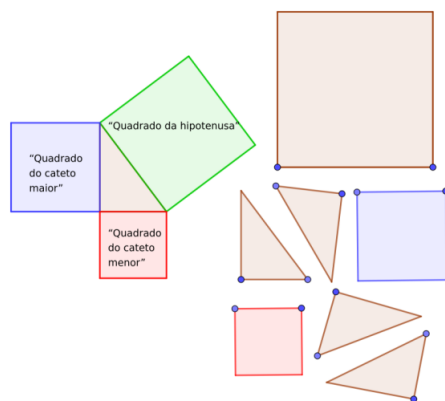


Figura 2: Quebra-cabeça montando quadrado grande com "quadrados dos catetos" e quatro triângulos congruentes.

Por outro lado, montamos um quadrado grande congruente ao anterior, desta vez usando o "quadrado da hipotenusa", além de quatro triângulos congruentes ao original.

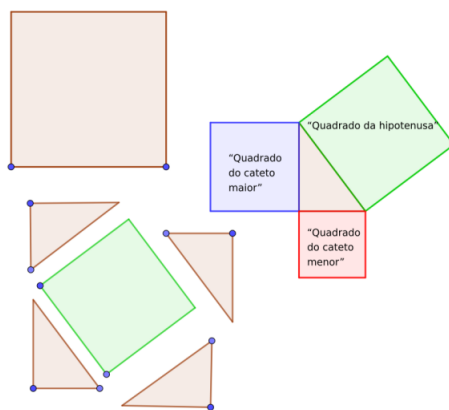


Figura 3: Quebra-cabeça montando quadrado grande com "quadrado da hipotenusa" e quatro triângulos congruentes.

[Clique aqui para acessar o quebra-cabeça](#)

A área dos dois quadrados grandes será a mesma, já que eles são congruentes. Uma parte da área de cada quadrado grande é coberta por quatro triângulos congruentes. A parte que falta para completar um dos quadrados grandes é dada pela soma das áreas dos "quadrados dos catetos" e a parte que falta para completar a área do outro quadrado grande é dada pelo área do "quadrado da hipotenusa". Concluimos então que a área do "quadrado da hipotenusa" é igual a soma das áreas dos "quadrados dos catetos". Esta é uma abordagem geométrica para o teorema de Pitágoras, que diz que a soma dos quadrados dos catetos é igual ao quadrado da hipotenusa.

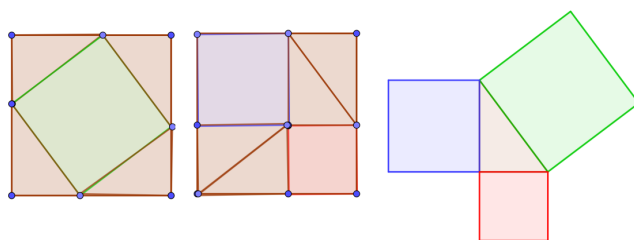
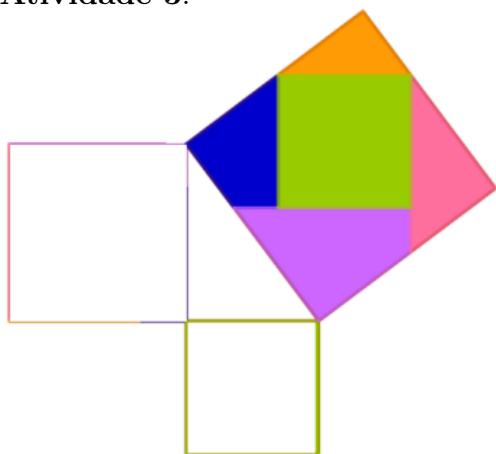


Figura 4: Ilustração de que a soma das áreas dos "quadrados dos catetos" é igual a área do "quadrado da hipotenusa".

### Atividade 3:



Nesta atividade, verificaremos que a soma das áreas dos quadrados dos catetos resulta na área do quadrado da hipotenusa, a partir do fracionamento do "quadrado da hipotenusa", de modo que estes possam ser remontados sobre os "quadrados dos catetos".

[Clique aqui para acessar o quebra-cabeça](#)

Solução:

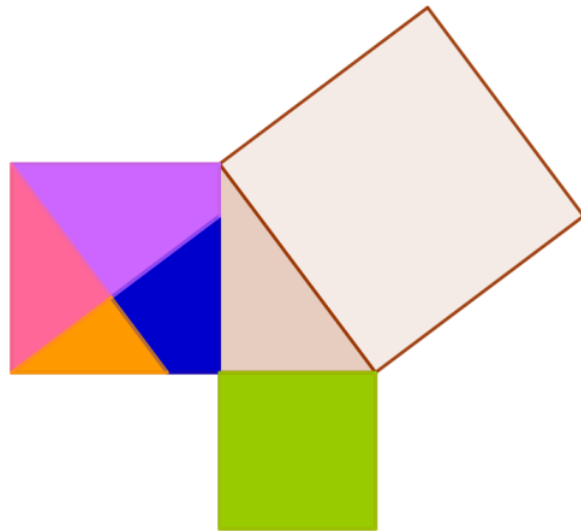


Figura 5: Solução do quebra-cabeça da Atividade 3

[Clique aqui para acessar o quebra-cabeça](#)