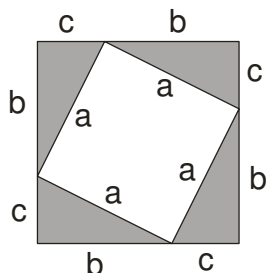


## Demonstração do Teorema de Pitágoras

Fonte: The Pythagorean Proposition

Autor: E. S. Loomis



Com quatro triângulos retângulos com hipotenusa  $a$  e catetos  $b$  e  $c$ , constrói-se o quadrado da figura acima. É fácil verificar pelos ângulos internos dos triângulos que o quadrilátero que encontra-se em branco na figura é um quadrado.

Utilizando-se de álgebra, a área do quadrado maior (lado  $b + c$ ) é igualada à área do quadrado menor (lado  $a$ ) mais as quatro áreas dos triângulos retângulos em cinza (catetos  $b$  e  $c$  e hipotenusa  $a$ ). Assim:

$$S_1 = S_{\text{quadrado maior}} = (b + c)^2 = b^2 + 2bc + c^2$$

$$S_2 = S_{\text{quadrado menor}} = a^2$$

$$S_3 = S_{\text{triângulo retângulo}} = \frac{bc}{2}$$

$$S_1 = S_2 + 4.S_3 \Rightarrow b^2 + 2bc + c^2 = a^2 + 4 \cdot \frac{bc}{2} \Rightarrow b^2 + 2bc + c^2 = a^2 + 2bc$$

Portanto,  $\boxed{a^2 = b^2 + c^2}$