



## PITÁGORAS AFRICANO

Paulus Gerdes, que faleceu em novembro, deixou uma obra fantástica, principalmente na área hoje denominada Etnomatemática. Muitos dos seus livros estão disponíveis, em português, em versão eletrônica, grátis<sup>1</sup>. Um deles tem o título desta seção. Foi o primeiro em que pensei quando recebi a terrível notícia do seu desaparecimento. Assim, hoje visitamos uma prova do Teorema de Pitágoras de sua autoria. Uma das infinitas provas que nos deixou!



JORGE NUNO SILVA  
Universidade  
de Lisboa  
[jnsilva@cal.berkeley.edu](mailto:jnsilva@cal.berkeley.edu)

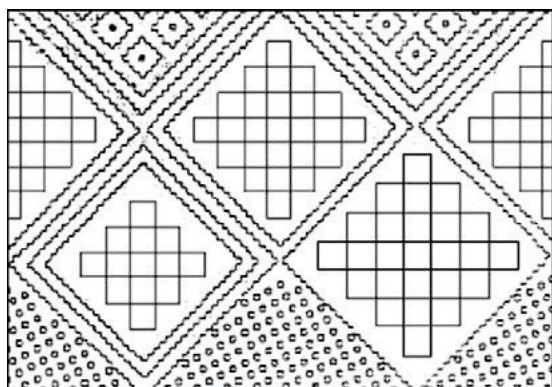


Figura 1. Motivo decorativo tradicional angolano.

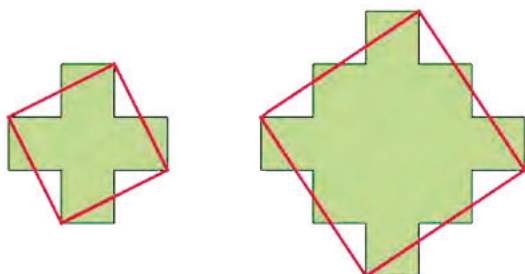
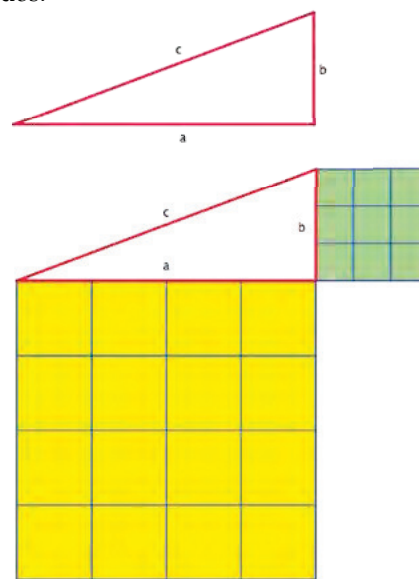


Figura 2. “Quadratura” dos “quadrados dentados” de 5 e 13 unidades de área.

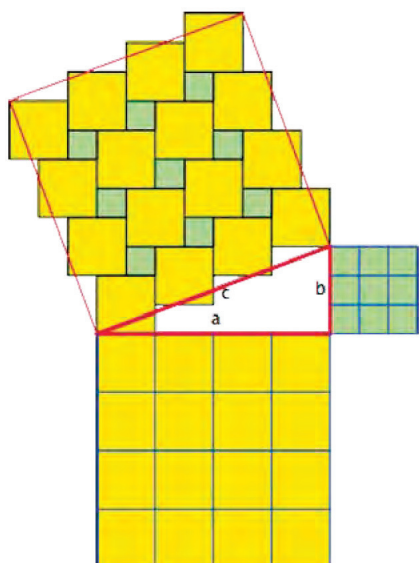
Tudo começou com a observação dos padrões que embelezam os cestos africanos.

Às figuras geométricas que se repetem neste motivo costuma chamar-se “quadrados dentados”. É fácil construir um quadrado com a mesma área de cada um deles (figura 2).

Vejamos como o mais famoso teorema da matemática se insinua neste contexto. Partamos de um triângulo retângulo, e construamos dois quadrados nos catetos. Dividam-se estes, como indicado na figura abaixo, em 9 e 16 quadrados.



Construa-se agora, ao longo da hipotenusa, o padrão composto pelas duas famílias de quadrados.



Como no caso dos “quadrados dentados”, não é difícil deduzir que a área da figura composta pelos dois tipos de quadrados é  $c^2$ , como assinalado pelas linhas vermelhas. E o Teorema de Pitágoras fica estabelecido. Claro que, no lugar de 9 e 16, podíamos ter usado uma outra divisão em  $n^2$  e  $(n+1)^2$  quadrados. Temos assim uma infinidade de provas...

Paulus Gerdes propõe muitas outras motivações para a proposição pitagórica. Aconselho a todos a consulta dos seus livros nesta e noutras matérias.

Sobre a nossa última coluna, Racio(ci)nar: Trata-se de um disfarce para uma variante do jogo do NIM, normalmente chamada Northcott (ver Berlekamp, Conway, Guy, *Winning ways for your mathematical plays*, Vol. I, AK Peters 2001, p. 54).

<sup>1</sup> <http://www.lulu.com/>



Visite o site da  
Gazeta de Matemática.

[www.gazeta.spm.pt](http://www.gazeta.spm.pt)

Para aceder à área reservada a assinantes,  
solicite o seu código de subscrição através  
do e-mail [gazeta@spm.pt](mailto:gazeta@spm.pt)