

Sona: Um trio pitagórico

Os Còkwe são uma etnia bantu que existe no nordeste de Angola e numa larga faixa que se estende até ao sul do país, mas também no extremo sudoeste da República Democrática do Congo e no extremo noroeste da Zâmbia. Destacam-se na perspectiva etnológica, da tradição artística, particularmente pelas suas esculturas e máscaras.[1]



Figura 1: Tradição artística Cokwe [1]

Quando os Cokwe (Angola) se encontram no centro da aldeia ou nos campos de caça, sentados à volta do fogo ou à sombra de árvores frondosas, costumam passar o tempo em conversas ilustrando-as com desenhos no chão. Para facilitar a memorização dos seus estandardizados desenhos, os akwa kuta sona – especialistas de desenho – inventaram uma interessante mnemónica. Depois de limparem e alisarem o chão, marcam primeiramente com as pontas dos dedos uma rede ortogonal de pontos equidistantes. Muitas vezes, juntam depois uma segunda rede de tal modo que os pontos da segunda constituam os centros dos quadrados unitários formados pelos pontos da primeira rede. Em torno dos pontos da(s) rede(s), os desenhadores traçam as figuras. Por exemplo, para representar uma tartaruga sobrepõem uma rede de 2^2 e uma de 3^2 pontos respectivamente. Para desenhar um estábulo de bois, deve-se juntar um quadrado de pontos de dimensões de 3 por 3 e um de 4 por 4.

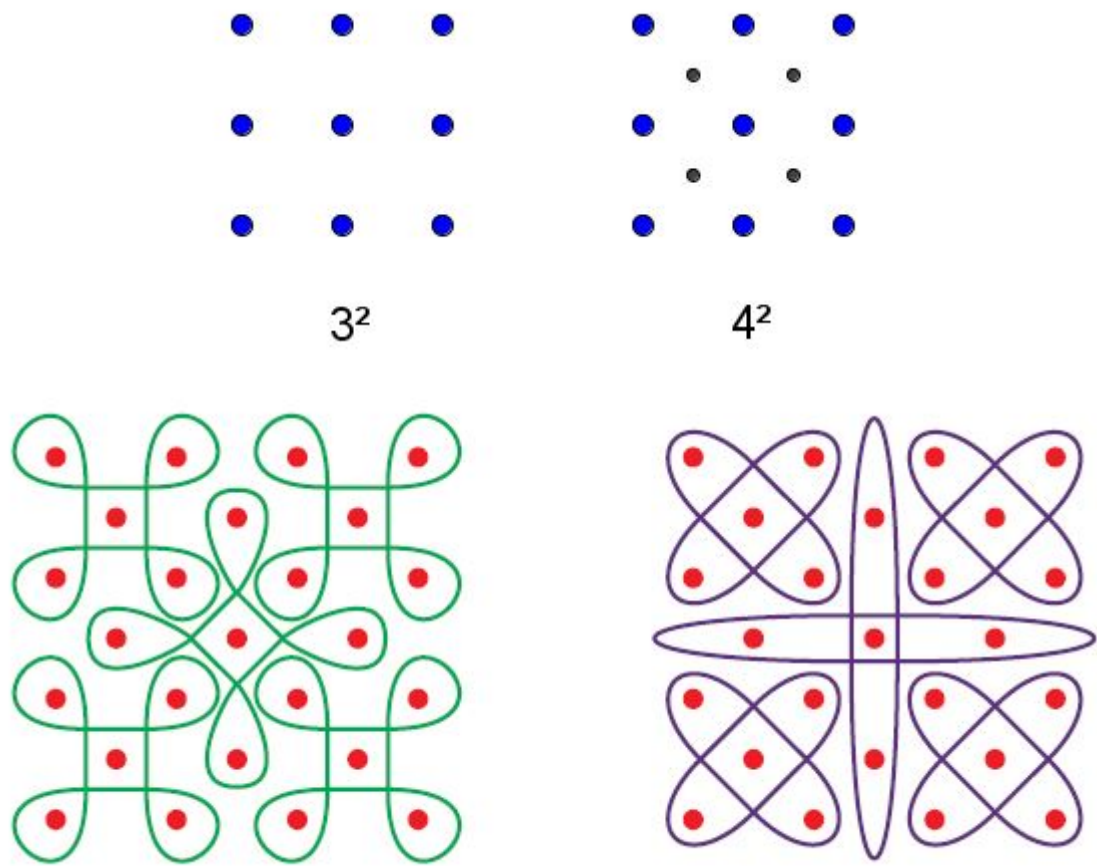


Figura 2: Representação de uma tartaruga com padrões de 5 pontos de referência [2]

Os Cokwe utilizam uma rede de 5 pontos para desenhar o motivo característico chamado ‘cingelyenlye’, um padrão muito antigo que já aparece em pinturas rupestres na região do Alto Zambeze (Redinha, 1948). Ao tentar cobrir a rede de pontos para a representação de uma tartaruga com padrões de 5 pontos de referência, pode-se descobrir o ‘trio pitagórico’ (3,4,5):

$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

Os caminhos pitagóricos são suficientes marcados nos pontos em redes marcadas, esta correspondência demonstra visível traçar-se os desenhos Cokwe, e assim demonstrar o teorema de Pitágoras.

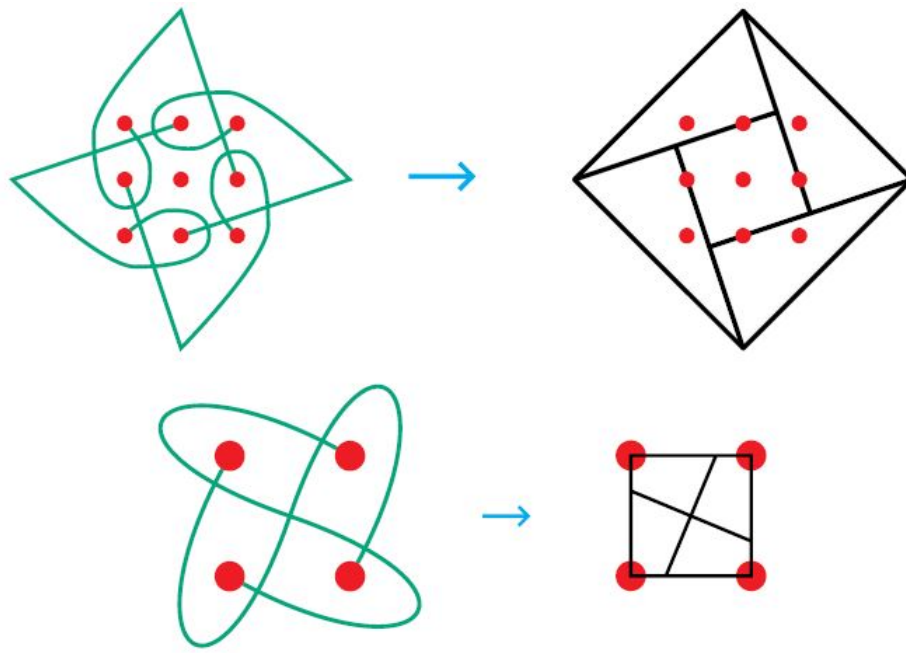


Figura 3: Formulação do Pitágoras Africano [2]

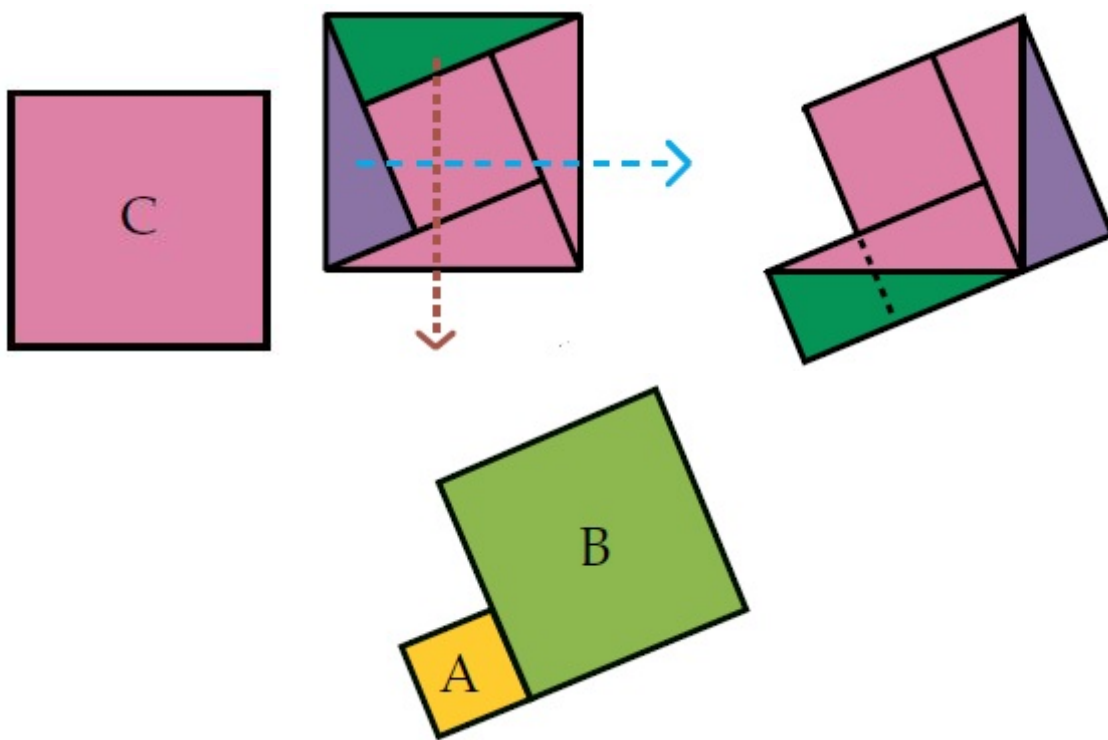


Figura 4: Botão quadrado Entrelaçado [2]

Podemos observar que área do quadrado C é igual área do quadrado A mais área do quadrado B, obtendo assim o Teorema de Pitágoras.

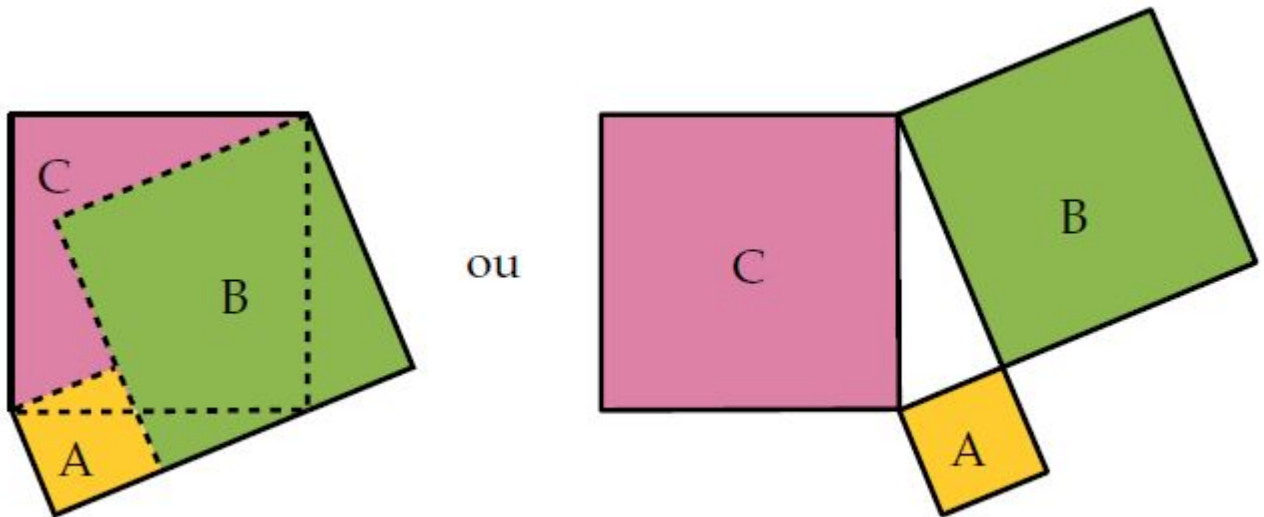
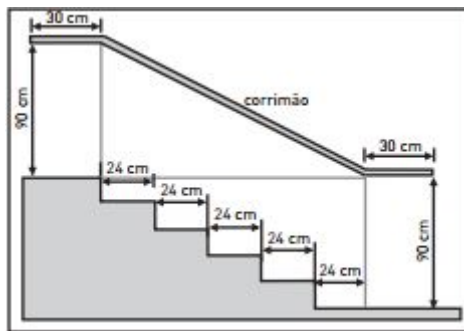


Figura 5: Botão quadrado Entrelaçado [2]

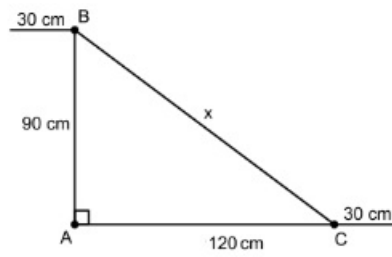
Exercícios:

(ENEM) Na figura abaixo, que representa o projeto de uma escada com 5 degraus de mesma altura, o comprimento total do corrimão é igual a.



- a) 1,8 m
- b) 1,9 m
- c) 2,0 m
- d) 2,1 m
- e) 2,2 m

Resolução:



Seja $BC = x$, e o segmento $AC = 5.24 = 120\text{cm}$. Aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo ABC, obtemos.

$$x^2 = 90^2 + 120^2$$

$$x = \sqrt{2250}$$

$$x = 150\text{cm}$$

$$x = 1,5 \text{ m}$$

Referências:

<http://www.destinoangola.com/povo-cultura/cokwe.html>

GERDES, P. Pitágoras Africano: Um estudo em cultura e educação matemática. Centro Moçambicano de Pesquisa Etnomatemática. Cultura, Matemática, Educação. Maputo, Moçambique, 2011.