

Etnomatemática e Pitágoras — a matemática de pedreiros e carpinteiros

"A mente que se abre a uma nova idéia jamais volta ao seu tamanho original"
(Albert Einstein)

Introdução

O presente trabalho não tem como objetivo mostrar bases teóricas matemáticas novas, mas se presta a ampliar o saber no sentido de exibir atitudes sociais que dizem respeito ao Teorema de Pitágoras.

Expomos neste trabalho como carpinteiros e pedreiros no seu ofício cotidiano, ou seja, em sua prática social, utilizam o teorema mais conhecido da matemática sem o saber.

A Etnomatemática

Segundo D'Ambrósio, "A definição de Etnomatemática é muito difícil, praticamente impossível". Ainda assim, é dado uma explicação etimológica da palavra: *etno* vindo de ambiente (social, cultural, natureza, etc.); *matema* vindo de explicar, entender, ensinar, lidar com; e *tica* de artes, técnicas, maneiras. Assim etnomatemática é a arte de lidar com o ambiente.

De um modo mais técnico, seria uma matemática enraizada em práticas sociais dos povos. Neste sentido, pode se ter uma prática isolada de um povo, de uma cultura e até mesmo de uma categoria profissional.

Os sujeitos e os ofícios

No presente trabalho, encaramos a etnomatemática de categorias profissionais distintas: pedreiros e carpinteiros.

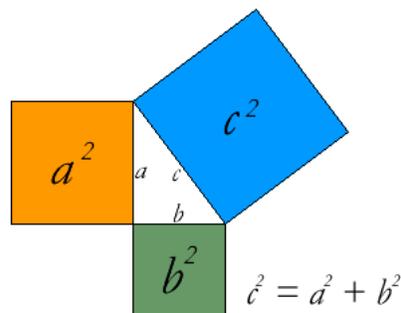
Ambas as profissões vêm da Antiguidade. É fato que babilônios, egípcios e outros povos primitivos já utilizavam dessas práticas em suas edificações.

Relatos na Bíblia, da Arca de Noé, e do exílio do povo hebreu no Egito, antes de cruzar o Mar Vermelho guiados por Moisés, mostram que o trato da madeira e de feitiço de massa para construir edificações e meios de transporte já era comum.

Ambos os ofícios transpassam os séculos, passando pela Idade Média, Idade Moderna e chegam aos dias de hoje: na construção civil e marcenaria, ainda se vê a prática social dos sujeitos que fazem a matemática de uma forma particular. Ambos os ofícios utilizam materiais distintos, mas uma coisa lhes é comum: o teorema de Pitágoras é utilizado por ambos.

O teorema e a prática social

O teorema de Pitágoras estabelece uma relação simples entre o comprimento dos lados de um triângulo retângulo, dizendo que a soma do quadrado dos catetos é igual ao quadrado da hipotenusa.

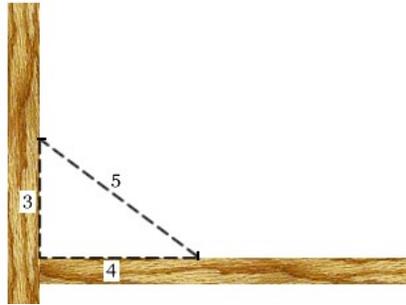


Na prática da carpintaria, temos que os carpinteiros possuem esquadros de 45° e 60° . Estes servem para fazer medidas de ângulos e para verificar se algum objeto está “no esquadro”, verifica-se se este possui ângulo reto.

Para grandes objetos, entretanto, a medida de angulação local pode não ser muito interessante, na medida em que, uma variação imperceptível no ângulo pode acarretar um objeto final imperfeito, torto.

Assim, para grandes distâncias, muitos carpinteiros recorrem à medida que segue:

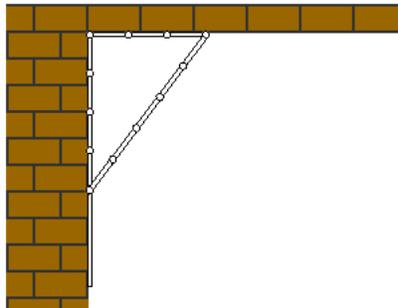
1. medem 4 metros (ou alguma medida proporcional a 4) de um lado, fazendo uma marcação;
2. medem 3 metros (ou alguma medida proporcional a 3) do lado perpendicular ao primeiro, fazendo uma segunda marcação;
3. Medem a distância entre as duas marcas feitas. Esta deve ser de 5 metros (ou alguma medida proporcional a 5).



Já na prática da construção, os pedreiros possuem esquadros, nível e o fio de prumo. Da mesma forma que na carpintaria, estes objetos servem para fazer a verificação da ortogonalidade de paredes, vãos para portas e janelas e outros. Novamente, ainda que haja esta medida, pode ser uma tarefa demasiado arriscada na medida em que o objeto a ser medido é grande.

Assim, os pedreiros recorrem ao seguinte:

1. Pegam uma corda e fazem 13 nós na corda com uma distância igual entre cada nó;
2. Em seguida, unem o primeiro com o último nó;
3. Dispõe a corda agora unida da seguinte forma:



Assim verificam se a construção está com um ângulo reto, visto que há a proporção 3:4:5.

Conclusões

O uso do Teorema de Pitágoras não se finda em si mesmo ou em práticas escolares e/ou acadêmicas, ao contrário, se traduz em práticas sociais de modo a ser útil em ofícios que perpassam os séculos mostrando que a matemática não é uma ciência apenas teórica, mas ao contrário, reflete também a realidade de modo a ajudar a humanidade.

Bibliografia

Jornal do Professor de Matemática No. 05 – Maio / 2007 UNICAMP

Scientific American *Etnomatemática, edição especial* No. 11 - 2005