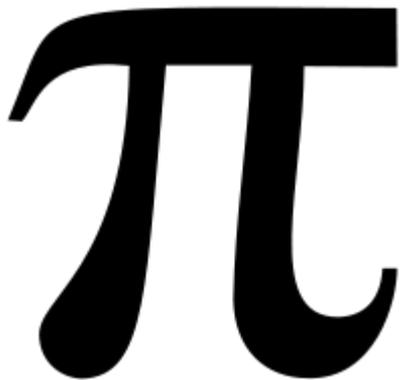


# Uma (maravilhosa) curiosidade Matemática ...



**Pi** e o **Phi**



# Pi e o Phi

A respeito desse assunto, há dois livros ótimos: "Deus é matemático?" e "A Razão Áurea", de Mario Lívio.

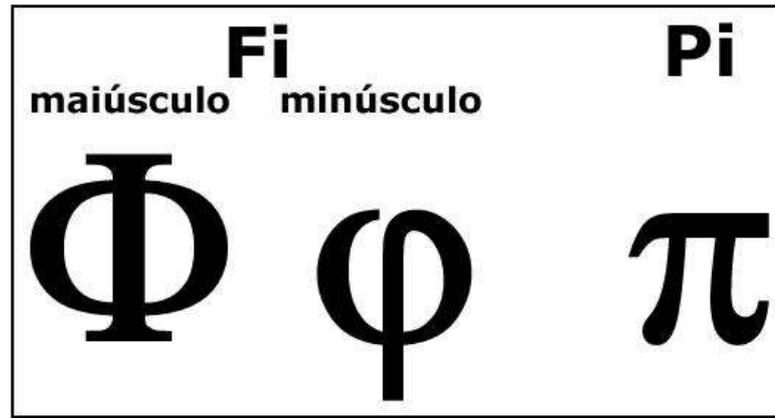
Todos nós já ouvimos falar em número Pi.

É o irracional mais famoso da história, com o qual se representa a razão constante entre o perímetro de qualquer circunferência e o seu diâmetro. Equivale a:

3,1415926535897932384626433832795028841971  
69399375... e é conhecido vulgarmente como:

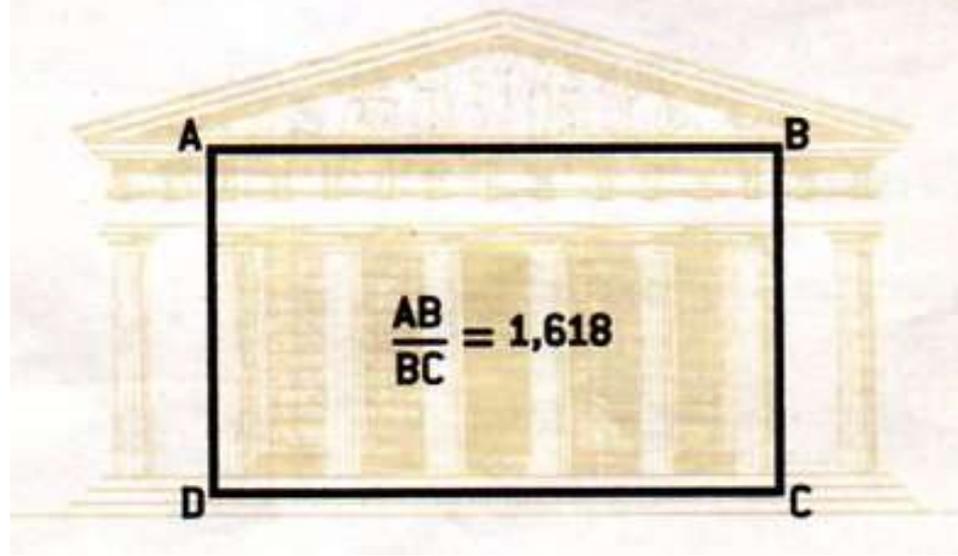
**3,1416.**

Não confundir com o número Phi que  
corresponde a **1,618**.



O número Phi (letra grega que se pronuncia "fi")  
apesar de não ser tão conhecido, tem um  
significado muito mais interessante.

Durante anos o homem procurou a beleza perfeita,  
a proporção ideal.



Os gregos criaram então o retângulo de ouro. Era um retângulo, do qual extraiu-se uma proporção: o lado maior dividido pelo lado menor. E a partir dessa proporção tudo era construído. Assim eles fizeram o Parthenon: a proporção nos retângulos que formam a face central e a lateral; a profundidade dividida pelo comprimento ou altura; tudo seguia uma proporção ideal de 1,618.

Os Egípcios fizeram o mesmo com as pirâmides: cada pedra era 1,618 menor do que a pedra de baixo, ou seja, a de baixo era 1,618 maior que a de cima, que era 1,618 maior que a da 3ª fileira e assim por diante.



Durante milênios, a arquitetura clássica grega prevaleceu. O retângulo de ouro era padrão. Mas, depois de muito tempo veio a construção gótica com formas arredondadas, que não utilizavam o retângulo de ouro grego.

No ano 1200, contudo, Leonardo Fibonacci um matemático que estudava o crescimento das populações de coelhos, criou aquela que é provavelmente a mais famosa seqüência matemática, a Série Fibonacci.



A partir de 2 coelhos, Fibonacci foi contando como eles aumentavam. A partir da reprodução de várias gerações chegou a uma seqüência onde um número é igual a soma dos dois números anteriores: 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 ..

$$1+1=2$$

$$2+1=3$$

$$3+2=5$$

$$5+3=8$$

$$8+5=13$$

$$13+8=21$$

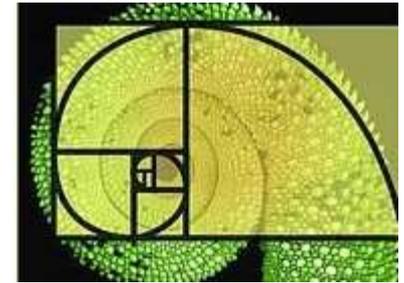
21+13...e assim por diante.

Aí entra a 1ª "coincidência": a proporção de crescimento média da série é...1,618 (o número Phi). Os números variam, um pouco acima às vezes, em outras um pouco abaixo, mas a média é 1,618, exatamente a proporção das pirâmides do Egito e do retângulo de ouro dos gregos.

Então, essa descoberta de Fibonacci abriu uma nova ideia de tal proporção, a ponto de os cientistas começaram a estudar a natureza em termos matemáticos e começaram a descobrir coisas fantásticas.



Por exemplo:



A proporção de abelhas fêmeas em comparação com abelhas machos numa colmeia é de 1,618;

A proporção que aumenta o tamanho das espirais de um caracol é de 1,618;

A proporção em que aumenta o diâmetro das espirais sementes de um girassol é de 1,618;

A proporção em que se diminuem as folhas de uma árvore à medida que subimos de altura é de 1,618;

E não só na Terra se encontra tal proporção. Nas galáxias, as estrelas se distribuem em torno de um astro principal numa espiral obedecendo à proporção de 1,618.



Por isso, o número Phi ficou conhecido como ....

## A DIVINA PROPORÇÃO.

Por que os historiadores religiosos descrevem que foi a beleza perfeita que Deus teria escolhido para fazer o mundo?

Por volta de 1500, com o retorno do Renascimento, a cultura clássica voltou à moda.

Michelangelo e, principalmente, Leonardo da Vinci, grandes amantes da cultura pagã, colocaram esta proporção natural em suas obras.

Mas Da Vinci foi ainda mais longe: ele, como cientista, usava cadáveres para medir as proporções do corpo humano e descobriu que nenhuma outra coisa obedece tanto a DIVINA PROPORÇÃO do que o corpo humano... obra prima de Deus.



Considere sempre erros de medida da régua ou fita métrica, que não são instrumentos precisos de medição.

Tudo, cada osso do corpo humano, é regido pela Divina Proporção.

Coelhos, abelhas, caramujos, constelações, girassóis, árvores, arte e o homem, coisas teoricamente diferentes, são todas ligadas numa proporção em comum.



Até hoje essa é considerada a mais perfeita das proporções.

Não por acaso é usada, hoje, pelos "inteligentes" no nosso dia-a-dia: meça seu cartão de crédito, largura / altura, seu livro, seu jornal, uma foto revelada. Lembre-se de considerar sempre possíveis erros de medida da régua ou fita métrica.

Encontramos ainda o número Phi em famosas sinfonias como a 9ª de Beethoven, e em outras obras.

E... isso tudo seria uma mera coincidência?...



"O ignorante afirma, o sábio duvida, o sensato reflete." - Aristóteles