

## **2, 3, 5, 7 e outros parentes - A matemática por trás dos números primos** **Matemática**

Enviado por: skura@seed.pr.gov.br

Postado em:28/03/2012

Observe bem o conjunto de números 2, 11, 19, 29, 71, 83 e 97. O que eles têm em comum? A resposta é rápida: nenhum deles pode ser dividido por outros números além de 1 e eles mesmos. Por isso, são chamados números primos.

Ilustração: Marlon Tenório / [www.marlontenorio.com](http://www.marlontenorio.com) Observe bem o conjunto de números 2, 11, 19, 29, 71, 83 e 97. O que eles têm em comum? A resposta é rápida: nenhum deles pode ser dividido por outros números além de 1 e eles mesmos (ou seja, o número 2 pode ser dividido por 1 e por 2; o número 11, por 1 e por 11, e assim por diante). Por isso, são chamados números primos. “O nome primos vem de primeiros, já que todo número inteiro pode ser formado a partir da multiplicação desses números”, explica o professor de Matemática Celso Figueiredo, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Por volta de 400 anos antes da nossa era, o grego Filolau, que era seguidor do famoso Pitágoras, disse que alguns números podiam ser compostos por conjuntos de outros números menores (por exemplo, 2 vezes 3 são 6), enquanto os outros – que chamamos de primos – não podiam. Mais tarde, outro matemático grego, chamado Euclides, mostrou que há infinitos números primos. “Até hoje, após mais de 2,5 mil anos de estudos, não temos uma fórmula para determinar os números primos”, conta Celso. Então, para saber se um número é ou não primo, é preciso tentar dividi-lo por todos os números menores que ele até a sua raiz quadrada, e ver como é o resultado. Se estamos falando de um número baixo, menor que 100, por exemplo, isso parece fácil, ainda mais com a ajuda de uma calculadora. Mas imagine testar números com milhões de dígitos! Felizmente, hoje existem programas de computadores que podem fazer o trabalho por nós. Ainda assim, quanto maior o número, mais tempo os computadores levam para verificá-lo. “Em 2008, obteve-se o maior número primo até agora. Ele tem 12.978.189 algarismos”, conta Celso. Para você ter uma ideia, este número, sozinho, poderia preencher um livro de mais de três mil páginas! Você deve estar se perguntando se vale a pena tanto trabalho de investigação sobre números primos. Para que eles servem, afinal? Celso dá um exemplo: a criptografia usada em sistemas de segurança, por exemplo, de bancos. Isso nada mais é do que criar códigos difíceis de desvendar, a fim de proteger informações sigilosas. Funciona assim: se você tem um número não-primo muito grande, desses com milhões de algarismos, é muito difícil encontrar os números primos que devem ser multiplicados para chegar a ele. Então, o tal número grandão pode ser usado como código. Outros computadores levariam anos trabalhando para descobrir os números primos usados para obtê-lo. Parece complicado, e é: do contrário, não serviria para criar códigos secretos! Esta notícia foi publicada no dia 27/03/2012 na Revista Ciência Hoje. Todas as informações nela contida são de responsabilidade do autor.