Número 5

**a conjectura de goldbach**

Em 4 de junho de 1742   Chiristian Goldbach, matemático prussiano, escreveu a Leonhard Euler dizendo ter descoberto, mas não demonstrado, que “Todo o número par maior que 2 se pode escrever como soma de dois números primos, podendo repetir-se esses números.” Por exemplo,

4 = 2 + 2

6 = 3 + 3

12 = 5 + 7, etc.

Até agora ainda ninguém demonstrou esta conjetura se bem que já tenham sido testados todos os números pares até 1017 sem que se tenham obtido contra exemplos.

Este valor foi obtido pelo português Tomás Oliveira e Silva da Universidade de Aveiro em 2012. Na sua página pessoal em <http://sweet.ua.pt/tos/hobbies.html> podem ser vistos outros dos seus temas de investigação**.**

Note-se que se for descoberto um contraexemplo a conjuntura é abandonada e considerada falsa. Mas, procurar contra exemplos utilizando as potencialidades atuais dos computadores e não os encontrar não serve de demonstração da veracidade da conjuntura por maiores que sejam os números pares testados. Pode sempre falhar para algum número maior. Veja-se o que se passou com a conjetura de Polya noutro texto a ser publicado aqui.

A demonstração analítica é que pode transformar esta conjuntura num teorema.

Há também a Conjetura fraca de Goldbach que afirma todos os números ímpares maiores que 5 serem soma de três números primos. Esta conjetura parece ter sido demonstrada em 2013 mas ainda não foi confirmada.

**SILVESMAT**

**O número primo ilegal**

Nos Estados Unidos existe uma obsessão quanto a códigos que possam esconder ou decifrar mensagens que ultrapassa o que parece razoável.

Assim, têm uma lei conhecida como Digital Millenium Copyright Act que proíbe tentar decifrar conteúdos ou mesmo possuir aparelhos que permitam descodificar o que não seja permitido pelos autores dos materiais.

Ora existe um número primo que pode ser utilizado num programa de computador para ultrapassar a proteção dos filmes DVD.

Até ao momento os tribunais ainda não se pronunciaram mas há debates sobre a ilegalização deste número.

Esse número primo foi descoberto por Phil Carmody em 2001 e, se o autor destas linhas não se enganou a contar, tem

1 401 algarismos.

Os primeiros são 4 85650 78965 73978 29309 84189 e os últimos são 58495 08744 84973 73476 86142 08805 29443.

**Os prémios IgNobel - 3**

Continuamos a descrever alguns dos mais interessantes prémios IgNobel.

1997 - Biologia - Para T. Yagyu e seus colaboradores do Hospital Universitário de [Zurique](https://pt.wikipedia.org/wiki/Zurique) [Suíça](https://pt.wikipedia.org/wiki/Su%C3%AD%C3%A7a), a Universidade Médica de Kansai em [Osaka](https://pt.wikipedia.org/wiki/Osaka%22%20%5Co%20%22Osaka), Japão, e o Instituto de Pesquisa em Tecnologia da Neurociência em [Praga](https://pt.wikipedia.org/wiki/Praga) [República Tcheca](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rep%C3%BAblica_Tcheca), por medir os padrões de ondas cerebrais de pessoas enquanto eles mascavam diferentes tipos de [chiclete](https://pt.wikipedia.org/wiki/Chiclete).

1997 - Meteorologia - Concedido a [Bernard Vonnegut](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Bernard_Vonnegut&action=edit&redlink=1) da [State University of New York at Albany](https://pt.wikipedia.org/wiki/State_University_of_New_York_at_Albany%22%20%5Co%20%22State%20University%20of%20New%20York%20at%20Albany), por sua reportagem, "Depenagem de Galinhas Como Meio de Medir a Velocidade do Vento de um Tornado ("Chicken Plucking as Measure of Tornado Wind Speed").

1998 - Química - Concedido a [Jacques Benveniste](https://pt.wikipedia.org/wiki/Jacques_Benveniste) da França, por sua [homeopática](https://pt.wikipedia.org/wiki/Homeopatia) descoberta que não apenas a [água](https://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%81gua) tem [memória](https://pt.wikipedia.org/wiki/Mem%C3%B3ria), mas que a informação pode ser transmitida pelas [linhas telefónicas](https://pt.wikipedia.org/wiki/Linha_telef%C3%B4nica) e pela [Internet](https://pt.wikipedia.org/wiki/Internet).

1999 - Educação Científica - Concedido à Secretaria Estadual de Educação do Kansas e à Secretaria Estadual de Educação do Colorado, por prescreverem que as crianças não devessem acreditar na [teoria da evolução de Darwin](https://pt.wikipedia.org/wiki/Teoria_da_evolu%C3%A7%C3%A3o_de_Darwin) tanto quanto não deveriam acreditar na [teoria da gravidade](https://pt.wikipedia.org/wiki/Gravidade) de Newton, na teoria do [eletromagnetismo](https://pt.wikipedia.org/wiki/Eletromagnetismo) de [Faraday](https://pt.wikipedia.org/wiki/Michael_Faraday) e [Maxwell](https://pt.wikipedia.org/wiki/James_Clerk_Maxwell), ou na teoria de [Louis Pasteur](https://pt.wikipedia.org/wiki/Louis_Pasteur) de que [germes](https://pt.wikipedia.org/wiki/Germe) causam [doenças](https://pt.wikipedia.org/wiki/Doen%C3%A7as).

1999 - Química - Concedido a Takeshi Makino, presidente da The Safety Detective Agency de Osaka, Japão, por seu envolvimento com S-Check, um spray de deteção de infidelidade que as esposas podem aplicar na [roupa de baixo](https://pt.wikipedia.org/wiki/Roupa_de_baixo) de seus maridos.

2001 - Biologia - Para Buck Weimer de [Pueblo (Colorado)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Pueblo_%28Colorado%29) por inventar [Under-Ease](http://www.under-tec.com/testimonials.php), roupa interior com um filtro substituível de carvão que remove a [flatulência](https://pt.wikipedia.org/wiki/Flatul%C3%AAncia) antes que os gases se escapem.

2001 - Astrofísica - Para [Jack Van Impe](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Jack_Van_Impe&action=edit&redlink=1) e Rexella Van Impe do Jack Van Impe Ministries, [Rochester Hills (Michigan)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rochester_Hills_%28Michigan%29), pela sua descoberta que os [buracos negros](https://pt.wikipedia.org/wiki/Buraco_negro) preenchem todos os requisitos técnicos para a localização do [Inferno](https://pt.wikipedia.org/wiki/Inferno).

2001 - Saúde Pública - Para Chittaranjan Andrade e B.S. Srihari do National Institute of Mental Health and Neurosciences, [Bangalore](https://pt.wikipedia.org/wiki/Bangalore), [Índia](https://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndia), pela descoberta de que a[rinotilexomania](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rinotilexomania) (colocar dedos no nariz para retirar muco) é uma atividade comum entre os [adolescentes](https://pt.wikipedia.org/wiki/Adolescente).

**O projecto Euler**

O projecto Euler é um site onde estão muitos desafios matemáticos propostos a quem gosta de matemática. É um site que tem uma característica que agrada particularmente ao autor destas linhas que, de um modo geral, rejeita os outros: não exige previamente o registo do visitante e utilizador. Bem, os problemas propostos podem ser resolvidos por todos mas, há uma espécie de concurso. Para poder concorrer é necessário registo e cada concorrente parte com vinte pontos para cada problema. Por cada concorrente que também o resolva, a pontuação vai diminuindo.

Tem problemas muito simples, outros nem tanto, alguns exigem algum trabalho de programação, para resolver outros é suficiente fazer algumas pesquisas na Internet.

Porém, quem gosta de matemática, deve visitar o site:

 <https://projecteuler.net/>

**O número de erdos**

Paul Erdos (1913-1996) foi um matemático húngaro brilhante e o que mais artigos científicos publicou: 1475.

Era muito excêntrico e não se fixava num local. Viajava constantemente apenas com uma pequena mala e instalava-se em casa de colegas que aproveitavam para colaborar com ele e partilharem a autoria das publicações.

Utilizava uma linguagem muito peculiar. Para ele que era solteiro, ateu e abstémio, certas palavras tinham outro significado:

Capturado: casado

Épsilon: criança

Escravos: indivíduos do sexo masculino

Patrões: indivíduos do sexo feminino

Libertado: divorciado

Morrer: deixar de fazer matemática

Pregar: dar uma palestra sobre matemática

Recapturado: casado em segundas núpcias

SF: supremo fascista representado por Deus

Veneno: álcool

Erdos não dava valor ao dinheiro que ganhava e doava-o habitualmente a instituições ou a estudantes necessitados. Por isso, não tinha dinheiro para comprar roupa e eram os colegas que se encarregavam de o vestir.

Devido ao seu grande número de publicações, com muito humor, foi criado o número de Erdos utilizando as regras:

 - Erdos tem número de Erdos igual a zero

- Quem apareça junto a ele numa publicação tem número de Erdos igual a um

 - Quem tenha publicado com alguém com número de Erdos igual a um, tem número de Erdos igual a dois

E assim sucessivamente.

Há um site que mostra como calcular o número e tem muitas mais curiosidades:

<http://wwwp.oakland.edu/enp/>

Se o leitor deste artigo, bem como o seu autor, nunca publicou nada, não vale a pena tentar saber o seu número. Mas, há factos interessantes que se podem ver nesse site, como seja uma criança com pouco mais de dois anos ter o número 4, há um cavalo com o número de Erdos igual a 3, etc.

As pesquisa do autor deste artigo no sentido de saber o número de Erdos de matemáticos portugueses só foram bem-sucedidas para com Jorge Buesco, matemático e grande divulgador de ciência que tem o número de Erdos 3.

**número normal**

Um número real é normal se, escrito em qualquer base, os algarismos, tanto da parte inteira como da parte decimal, aparecem com a mesma frequência.

Como é óbvio, nenhum número racional pode ser normal. Prova-se que os irracionais que não são normais têm medida de Lebesgue nula, portanto a maioria dos irracionais é normal. A dificuldade na matemática é encontrá-los.

Determinar se um número é normal é um problema ainda em aberto na matemática. Por exemplo, não se sabe se , e, log(2), ou  são normais. Também se desconhece se  é normal apesar dos primeiros 30 000 000 de algarismos terem uma distribuição uniforme.

O número de Champernowne 0,123456789101112131415… é normal na base 10.

O número de Copeland–Erdős 0.235711131719232931374143... também é normal na base 10.

Uma conjetura ainda em estudo diz que todo o número irracional algébrico seria normal mas, apesar de nenhum contraexemplo ter sido encontrado, também não se provou que nenhum destes números é normal.

Um resultado sobre números normais:

Um número x é normal na base b se e só se 

**Será sempre assim?**

Observe que

****

****

****

****

isto é, a soma dos sucessivos números ímpares parecem ser iguais aos sucessivas cubos dos números naturais.

Será sempre assim?

Este problema foi proposto numa das Olimpíadas da Matemática.

**Curiosidade**

Considere um número com três algarismos. Depois replique-o, isto é fique com um número de seis algarismos em que os três últimos são iguais aos três primeiros.

Depois, divida esse número por 7, divida o quociente obtido por 11 e, finalmente, divida o quociente desta última divisão por 13.

Verá que não só todas as divisões foram exatas como também que o resultado final foi o número que tinha considerado no início.