

O número 7 e as suas ligações



Por: Helena Sousa Melo
hmelo@uac.pt
Professora Auxiliar
CMATI / Departamento de Matemática
Universidade dos Açores

O número sete é considerado como divino e perfeito e relaciona-se com a sabedoria, a reflexão, a meditação, a paz interior. Para a numerologia, esse número caracteriza pessoas espirituais, intelectuais, idealistas, estudiosas e criativas, que dedicam-se à contínua busca pelo conhecimento científico. Associado ao número sete temos: o símbolo - a estrela, o planeta - Neptuno, o elemento - a água, o metal - a prata, as cores - a púrpura e a violeta, a pedra - a ametista, o aroma - o de uva. Em geral, as pessoas que têm preferência pelo número sete possuem como profissões, por exemplo, o magistério, as artes dramáticas, a advocacia, as artes literárias, são cientista e inventores.

Segundo o filósofo grego Aristóteles (384 a.C. – 322 a.C.), “Todas as ações humanas têm uma ou mais das seguintes sete causas: o acaso, a natureza, a compulsão, o hábito, a razão, a paixão e o desejo.”

O número sete está envolvido em vários setores da nossa vida. Esse número desempenha um papel na religião, na ciência, nas artes, na literatura, nos negócios e na educação. Vejamos alguns exemplos.

Na tradição da igreja católica são sete os sacramentos: batismo, confirmação (ou crisma), eucaristia, sacerdócio, penitência, extrema-unção e matrimónio. São sete os pecados mortais: soberba, avareza, luxúria, ira, gula, inveja, preguiça, e são sete as virtudes que os combatem: humildade, liberalidade, castidade, paciência, temperança, caridade, diligência.

O domingo de Carnaval antecede a Páscoa em sete semanas e o Pentecostes é no sétimo domingo depois do dia de Páscoa.

A oração do Pai Nosso tem sete invocações.

São sete os dons do Espírito Santo recebidos no batismo: entendimento, ciência, força, piedade, conselho, sabedoria, temor de Deus.

No judaísmo, um ano sabático é o nome do sétimo ano do ciclo de sete anos. O seu cálculo pode ser feito, teoricamente, de acordo com a conta do número de anos do calendário judaico e com a divisão de sete anos sem resto.

O número sete era sagrado para o deus Osiris no Egito, visto ser o símbolo da vida eterna, e era a quantidade de escorpões da gurada pessoal de Isis a sua irmã-esposa.

Foram sete anos de fartura e carência no Egito profetizados pelo sonho do faraó. Também foram sete anos levou Salomão a edificar o seu templo.

Sete são as deusas gregas: Artemis, Atena, Héstia, Hera, Deméter, Perséfone e Afrodite. Bem como, sete era o número de cordas da lira do deus grego Apolo.

As constelações ursa maior e menor são formadas cada uma por sete estrelas.

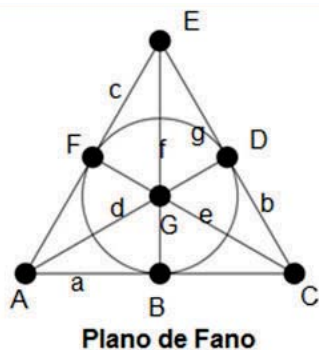
Há sete meses do ano com 31 dias.

A Lua muda de fase de sete em sete dias.

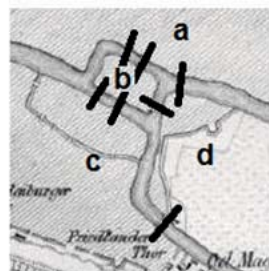
São sete os dias da semana, associado à astronomia: domingo (Sol), segunda (Lua), terça (Marte), quarta (Mercúrio), quinta (Júpiter), sexta (Vénus) e sábado (Saturno), mais evidente em outras línguas como no inglês (Sunday, Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday and Saturday) e no francês (Dimanche, Lundi, Mardi, Mercredi, Jeudi, Vendredi, Samedi).

No arco-íris temos sete cores na seguinte ordem: vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, anil (ou índigo) e violeta, onde cada cor também tem a sua simbologia. O vermelho simboliza a paixão, o amor e a coragem, mas também pode transmitir sentimentos de agressividade. O laranja simboliza a comunicação, a cordialidade e a prosperidade. O amarelo simboliza a alegria, a luz, a jovialidade. O verde simboliza os sentimentos de esperança, de equilíbrio e de confiança. O azul simboliza a calma mental, a harmonia e a autoridade, mas também pode transmitir sentimentos de frieza. O indigo, ou anil, simboliza a sinceridade, o respeito e a individualidade. E por fim, a cor violeta que simboliza a espiritualidade.

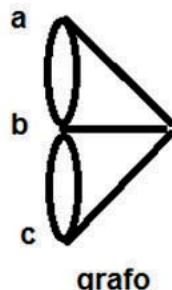
Foto: DR



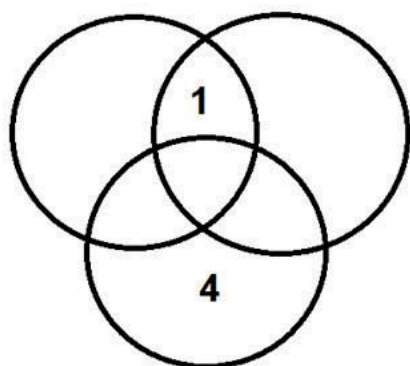
Plano de Fano



Pontes de Königsberg



grafo



Puzzle do Simples Sete

Na música há sete notas musicais: dó, ré, mi, fá sol lá e si, e sete são as figuras de tempo: breve, semibreve, mínima, dança, gravura e cinema, fusa e semifusa.

Na superstição também figura o número sete: se partirmos um espelho, dizemos que se tem sete anos de azar.

Sete são as maravilhas antigas do mundo: Pirâmides de Quéops, Farol de Alexandria, Jardins da Babilónia, Estátua de Zeus, Colosso de Rodas, Templo de Artémis, Túmulo de Mansolo em Helicarnasso.

Na história foram sete os castelos conquistados aos Mouros por D. Afonso III, representados no escudo da bandeira: Albufeira, Alzejur, Cacula, Castro Marim, Estombar, Paderne, Sagres.

Sete são as Belas Artes: arquitetura, escultura, pintura, música, dança, gravura e cinema.

Sete são as artes da antiguidade: gramática, retórica, dialética (o trivium) e a aritmética, geometria, música, astronomia (o quadrivium).

Na literatura infantil temos, por exemplo, a história da Branca de Neve e os sete anões.

Na canção infantil portuguesa também figura o sete na letra da cantiga “Lá vai uma, lá vão duas, três pombinhas a voar, uma é minha, outra é tua, outra é de quem a apanhar. Sete e sete, são catorze, com mais sete são vinte e um, tenho sete namorados, e não gosto de nenhum. Lá vai uma, lá vão duas, três pombinhas a voar, uma é minha, outra é tua, outra é de quem a apanhar.”

No cinema temos, por exemplo, o musical americano, considerado um clássico do género comédia “Sete Noivas Para Sete Irmãos” (Seven Brides for Seven Brothers) de 1954.

Vejamos algumas expressões corriqueiras com o número sete: homem dos sete ofícios; bicho-de-sete-cabeças; fugir a sete pés; fechar a sete chaves; estar nas sete quintas.

E na Matemática, onde encontramos o sete?

O sete é o quarto número primo da lista dos números primos. A tabuada da multiplicação do número sete está associada à tabuada da multiplicação do número três, visto que, temos na tabuada do sete, para a ordem das unidades, a sequência 7, 4, 1, 8, 5, 2, 9, 6, 3, 0, e para a tabuada do três, essa mesma sequência na ordem inversa. Por curiosidade, na letra da música da canção infantil portuguesa é referenciado o número sete e o número três, talvez porque $7+3=10$. Observando a sequência 7, 4, 1, 8, 5, 2, 9, 6, 3, 0, notamos, curiosa-

mente, que quando adicionamos os extremos ordenadamente, isto é, o primeiro com o último ($7+0$), o segundo com o penúltimo ($4+3$), e assim por diante, o ($1+6$), ($8+9$) e ($5+2$), obtemos, na ordem das unidades, sempre o algarismo 7.

Podemos encontrar o número sete na Geometria Projetiva, um ramo da matemática que estuda as propriedades de incidência das figuras geométricas sem considerar o conceito de medida, no chamado Plano de Fano, em homenagem ao matemático italiano Gino Fano (1871 – 1952). O Plano de Fano é um plano finito com o menor número possível de pontos e de retas. Nesse plano existe apenas sete pontos e sete retas, onde por um ponto só passam três retas e cada reta possui apenas três pontos. Na imagem do Plano de Fano, os pontos A, B e C incidem na reta a, os pontos C, D e E na reta b, E, F e A, em c, A, G e D, em d, C, G e F, em e, E, G e B, em f e B, D e F, em g.

Na aritmética, o número sete é considerado um número feliz. Um número inteiro positivo é designado como “Número Feliz” se, e somente se, ao ser substituído pela soma dos quadrados dos seus algarismos, e repetindo esse processo, o número obtido no final for igual ao número 1. O 7 é o primeiro número feliz distinto de 1, pois, elevado ao quadrado resulta em 49, a soma dos quadrados dos seus algarismos é igual a 97 ($16+81=97$), continuando o processo obtemos 130 ($81+49=130$), e depois temos 10 ($1+9+0=10$), e finalmente obtemos “1” que é igual soma dos quadrados dos algarismos em 10.

No papiro de Ahmes (ou Rhind), datado de 1650 a.C., o problema 79, de progressão geométrica, refere várias vezes o número sete: Problema 79 – “Sete casas contêm sete gatos. Cada gato mata sete ratos. Cada rato tinha comido sete grãos. Cada grão teria produzido sete hekat (unidade de volume utilizada no antigo Egito para medir cereais) de trigo. Qual é o total de tudo isto?”.

Este mesmo problema é apresentado numa versão inglesa, datada do século XVIII, através da seguinte rima:

“As I was going to St. Ives,
I met a man with seven wives;
Every wife had seven sacks,
Every sack had seven cats,
Every cat had seven kits.
Kits, cats, sacks, and wives,
How many were going to St. Ives?”

Cuja tradução é: “Indo para St. Ives, encontrei um homem com 7 esposas, cada esposa tinha 7 sacos, cada saco tinha 7 gatos, cada gato tinha 7 gatinhos, gatinhos, gatos, sacos e as esposas. Quantos iam para St. Ives?”

Observamos que apesar de serem duas épocas distintas, temos a mesma ideia envolvendo o número sete.

Também no século XVIII, surge um famoso problema histórico de Matemática, “As Sete Pontes da Cidade de Königsberg” que foi resolvido em 1736 pelo matemático e físico suíço Leonard Euler (1707 – 1783). O problema é baseado na cidade de Königsberg que é cortada pelo Rio Pregel, onde há duas grandes ilhas unidas por sete pontes. Discutia-se, na altura, se havia a possibilidade de atravessar todas as pontes sem repetir nenhuma. Euler provou que não podia haver um caminho com tal condição, utilizando um raciocínio elementar que transformava as pontes em segmentos e as quatro localidades, que eram ligadas pelas pontes, em pontos. Com esse modelo, conhecido hoje como grafo, percebeu que não era possível percorrer todas as pontes uma única vez. A razão era que o número de linhas por cada ponto era ímpar, e para o problema ter solução, esse número tinha de ser par, ou ter apenas dois pontos com o número de segmentos ímpar, em que o início e fim do percurso tinha que ser nos pontos com um número ímpar de segmentos.

Mais poderíamos falar sobre as ligações do número sete, mas, deixamos o leitor com um desafio, o Puzzle do Simples Sete, da autoria de Will Shortz, editor de puzzles do New York Times desde 1993. “Coloque os algarismos de 1 a 7 dentro dos espaços em vazio, de forma que a soma dos quatro algarismos que ficam dentro de cada círculo seja igual”. (Uma dica: essa soma é igual a 16, onde $1+6=7$).

“Desafios das cidades inteligentes” na Lagoa



No próximo dia 15 de Abril, a Câmara Municipal de Lagoa irá promover o evento Smart City Lagoa 2020 – “Desafios das Cidades Inteligentes”, que irá decorrer no Nonagon – Parque de Ciência e Tecnologia de São Miguel.

A Lagoa decidiu, em 2014, dar os primeiros passos para construir as bases de uma Smart City. Já em 2015 estabeleceu um “Plano Integrado para uma cidade Inteligente” que implementa uma estratégia para transformar a cidade de Lagoa na primeira Smart City dos Açores. Este plano encontra-se dividido em 3 fases: Alinhamento estratégico e actividades de dinamização local; diagnóstico local de avaliação interna: avaliação externa e benchmarking e Plano de acção integrado.

A conferência “Lagoa Smart City 2020” – Desafios das cidades Inteligentes”, marca, desta feita, o lançamento de mais uma fase deste plano estratégico. O evento irá decorrer na Sexta-feira, dia 15 de Abril, entre as 09h00 e as 12h30, abordando temas como: Iniciativas nacionais e internacionais de cidades inteligentes; governação, sociedade e qualidade de vida; energia, ambiente, património e mobilidade; economia, inovação e empreendedorismo.

Durante os próximos anos, é intenção da Autarquia desenvolver diversos projectos como o aumento da rede de ciclovias e serviços para ciclistas, criar espaços públicos com wi-fi gratuito, disponibilizar mais serviços para os cidadãos e as empresas através de plataformas web e estabelecer postos de carregamento para veículos eléctricos.

Saúde no ExpoLab

A Saúde será o tema das actividades desenvolvidas no ExpoLab, no próximo Sábado, dia 9 de Abril, das 15:00 às 18:00. Ao longo da tarde, quem visitar o Centro de Ciência Viva terá oportunidade de realizar diversos rastreios (glicemia, colesterol, pressão arterial, IMC) com a Associação de Diabéticos da Ilha de São Miguel e Santa Maria. Às 15:00 terá lugar um momento de troca de saber, com a enfermeira Jéssica Pacheco, em parceria com a Bioforma Açores, que dará a conhecer uma pouco mais sobre alimentação vegetariana, os seus benefícios e também os cuidados a ter. Nos laboratórios, para além dos kits preparados na temática da Saúde, será possível cozinhar com nutricionistas do Serviço de Endocrinologia e Nutrição do HDES e Serviço de Nutrição do CSPD, sendo o ingrediente principal as leguminosas, cujo ano internacional se assinala. O ExpoLab promete uma tarde arritmica, com picos de ciência, mas muito saudável e prescrita a toda a família.