

Matemática Recreativa:

Dados para todos os gostos



RICARDO CUNHA TEIXEIRA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DA UNIVERSIDADE DOS AÇORES,
RICARDO.EC.TEIXEIRA@UAC.PT

A utilização de dados em jogos e atividades lúdicas é normalmente um fator que motiva o interesse dos mais pequenos (e não só). Os dados tradicionais de 6 faces, numeradas de 1 a 6, são os mais comuns. Têm a forma de um cubo e os números de 1 a 6 são representados por pintas com uma disposição específica para cada número. A disposição das pintas é comum, por exemplo, às peças do dominó tradicional e às cartas do baralho de cartas tradicional. Uma configuração fixa para cada conjunto de pintas permite o rápido reconhecimento de uma quantidade, sem ser necessário contar as pintas. De facto, quando lançamos um dado tradicional, rapidamente reconhecemos o número que saiu nesse lançamento sem necessidade de contarmos as pintas. A capacidade de reconhecer o número de objetos em pequenas coleções, sem efetuar uma contagem, designa-se por subitização (do latim *subitus* - súbito). De notar que a forma como uma coleção de objetos está organizada é determinante para a rapidez com que conseguimos reconhecer a quantidade de objetos dessa coleção. O leitor pode testar a capacidade de subitização de um amigo: se colocar dez rebuçados em cima de uma mesa distribuídos de modo a ficarem “bem desarrumados”, alguém que entre na sala e pretenda saber quantos rebuçados estão em cima da mesa vai ter dificuldades acrescidas se o quiser fazer “num simples olhar” e sem contar. Isso já não acontece, por exemplo, se os 10 rebuçados estiverem arrumados segundo a disposição de duas quinas. O reconhecimento da quantidade será “automático”.

Se o leitor investigar um pouco sobre a origem dos dados, ficará surpreendido com a sua já longa história. Os dados mais antigos que se tem conhecimento foram encontrados numa escavação na cidade de Burnt, no sudeste do Irão, e remontam a 2800-2500 a.C.! Os dados encontrados faziam parte de um jogo de Gamão, um dos mais antigos jogos de tabuleiro.

Ainda podemos recuar um pouco mais no tempo. No jogo Senet, de origem egípcia, também se utilizavam dados, mas num formato mais “primitivo”. A palavra Senet significa “passagem” do espírito para uma nova vida para além da morte. Este jogo é o antepassado egípcio do Gamão. Há registos do Senet datados de 3000 a.C. Trata-se de um jogo de corrida entre dois jogadores, onde leões e chacais tentam adiantar-se uns aos outros (as peças dos jogadores tinham diversas formas, normalmente representavam animais). Algumas casas marcadas no tabuleiro tinham significados especiais. Mas o aspeto mais interessante do Senet, no contexto deste artigo, prende-se precisamente com o tipo de dados que eram utilizados. Os dados do Senet eram astrálgalos (ossos do tarso de alguns animais) ou estiletos de duas faces (uma curva e outra plana). Cada jogada consistia em lançar quatro estiletos (cada um com uma face curva e outra plana) e movimentar uma peça de acordo com o resultado obtido no lançamento dos quatro estiletos: apenas uma face plana para cima (avançava-se uma casa no tabuleiro); duas faces planas para cima (avançava-se duas casas no tabuleiro); três faces planas para cima (avançava-se três casas no ta-



buleiro); quatro faces planas para cima (avançava-se quatro casas no tabuleiro); nenhuma face plana para cima, ou seja, quatro faces curvas para cima (avançava-se seis casas no tabuleiro). É interessante esta versão prévia ao dado tradicional. Se cortarmos ao meio dois cilindros de madeira ou esponja, obtemos os quatro dados necessários para este jogo, cada um com uma face plana e outra curva. Se lançarmos estes dados especiais, o resultado será uma das cinco possibilidades referidas acima.

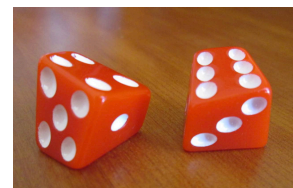
Voltamos ao dado tradicional de 6 faces. Há algumas propriedades interessantes a ter em conta. Por exemplo, se adicionarmos os valores das faces opostas obtemos sempre 7. Isto significa que os números das faces opostas devem ser 1-6, 2-5, 3-4. Além disso, se olharmos para as faces com os números 1-2-3 ou 4-5-6, as três faces encontram-se num vértice e os três números estão ordenados no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário aos ponteiros do relógio.

Há dados para todos os gostos. Mesmo se quisermos manter a forma clássica de cubo, ainda assim a diversidade é bastante significativa, sendo as 6 faces usadas para fins variados. Temos alguns dados tradicionais como os dados havaianos, os dados de *Hoo Hey How* (jogo de dados chinês), os dados tailandeses, entre outros. Hoje em dia é possível encontrar dados cúbicos com praticamente tudo o que se possa imaginar nas suas faces: dados de póquer (com os naipes e valores das cartas), dados com símbolos matemáticos, dados com frações, dados com números romanos, dados com letras, dados com animais, dados para escolha de cores, ... e até mesmo dados do Kamasutra!

Mas se quisermos alargar o leque de escolha a dados que não sejam cúbicos, a diversidade é ainda maior! Nos jogos que necessitam de dados, é comum utilizarem-se sólidos platónicos. Um sólido platónico é um poliedro convexo em que todas as faces são polígonos congruentes. Além disso, o número de arestas que se encontram em cada vértice é sempre o mesmo. Os cinco sólidos platónicos são descritos no décimo terceiro livro da famosa obra de Euclides, *Os Elementos*, e são assim designados por terem sido estudados pela escola de Platão. Os cinco sólidos assumem designações de acordo com o seu número de faces:

tetraedro (4 faces), hexaedro ou cubo (6 faces), octaedro (8 faces), dodecaedro (12 faces) e icosaedro (20 faces). As faces do cubo são quadrados, as faces do dodecaedro são pentágonos e as faces dos restantes três sólidos platónicos são triângulos equiláteros. Os sólidos platónicos são utilizados como dados em muitos jogos (jogos educativos, jogos de tabuleiro, jogos com apelo ao fantástico, entre outros), particularmente nos jogos de cariz aleatório. Dos jogos com apelo ao fantástico destacam-se o *Magic: The Gathering* e o *Dungeons & Dragons*.

No *Dungeons & Dragons*, também se usa um outro tipo de dado, que é particularmente relevante por ter 10 faces. O *trapezoedro pentagonal* é um caso particular de um decaedro (poliedro com 10 faces). As suas faces são todas congruentes. Em Matemática são designadas por *deltóides* - quadriláteros que têm dois pares de lados consecutivos congruentes. Na prática, o seu formato assemelha-se ao dos papagaios de papel. Os dados com a forma de trapezoedro pentagonal são equilibrados, como acontece com os dados com a forma de qualquer um dos cinco sólidos platónicos (isto significa que a probabilidade de sair o valor de qualquer uma das suas faces na sequência de um lançamento é sempre a mesma), e têm



particular interesse didático. Tal deve-se ao facto de o nosso sistema de numeração ter base 10. Assim, podemos usar estes dados para trabalhar as diferentes ordens numéricas, considerando dados para as unidades, dezenas, centenas, ... Podemos obter qualquer número com o lançamento desses dados. Suponhamos que temos três trapezoedros pentagonais com as faces numeradas (0, 1, 2, ..., 9; 00, 10, 20, ..., 90; 000, 100, 200, ..., 900). Com o lançamento dos três dados podemos obter qualquer número inteiro com 3 algarismos, por exemplo, $472=400+70+2$. Estes dados estão a ter imenso sucesso no presente ano letivo em todas as escolas dos Açores, nas turmas do 2.º ano de escolaridade, tendo sido introduzidos nas salas de aula no contexto do Projeto Prof DA do Programa ProSucesso, do Governo dos Açores, e da Oficina “Matemática Passo a Passo”, da Universidade dos Açores.

Há quem se dedique a inventar todo o tipo de dados: há mesmo quem tenha inventado dados duplos, dados com formatos exóticos (*skew dice*) e dados com um número significativo de lados (por exemplo 120 lados!). É questão para se dizer que a imaginação não tem limites!