



“Quanto tempo o tempo tem?” — A revista temática sobre o Tempo esgotou o espaço antes mesmo das múltiplas questões que podem ser exploradas a propósito do tema. Este texto surge na sequência de algumas curiosidades que ficaram por assinalar. A seu tempo outros poderão dar continuidade ao Tempo.

Da inevitabilidade da sexta-feira 13

Fernando Nunes

O nosso calendário está cheio de dias *especiais*, festas religiosas ou laicas, acontecimentos astronómicos marcantes ou datas associadas a crenças populares. Um dos melhores exemplos desta última categoria é a aziaga “sexta-feira, 13” o dia de todos os azares. Ainda há bem pouco tempo, no passado Outubro, vivemos mais uma vez a provação de ter de aguentar um dia desses. Apesar de sabermos que não é coisa de todos os dias, poderemos determinar com que frequência é que as sextas-feiras 13 aparecem no calendário? Haverá anos que não têm essa combinação?

Enquanto as sextas-feiras se repetem com uma precisão notável, de sete em sete dias, o décimo terceiro dia do mês é muito mais irregular. De facto, o dia 13 seguinte pode ser daí a 31 dias, ou a 30 ou a 29 ou a 28 e, além desta diversidade, é difícil arranjar uma lei funcional para a sucessão do número de dias dos meses. Por exemplo, a seguir a uma diferença de 31 dias pode vir outra qualquer, das quatro possíveis. Tudo parece indicar que se estivermos interessado em saber se há alguma sexta-feira 13, ou mesmo algumas, o mais prático será consultar o calendário.

O calendário de um ano tem normalmente a sucessão de dias organizada em sete colunas, correspondentes aos dias da semana, e agrupadas por meses. Os meses estão habitualmente separados em tabelas diferentes mas podemos colocar logo a seguir ao último dia de um mês, o primeiro dia do mês seguinte. Cada coluna corresponde a um dia da semana e a coluna que tem o dia 1 de Janeiro será a que corresponde ao dia de semana em que o primeiro dia do ano aconteceu.

Para o ano de 2006, que começou a um domingo, teremos: (ver tabela 1).

Vemos então que 2006 teve duas sextas-feiras 13, em Janeiro e em Outubro. Podemos também concluir que todos os anos comuns têm uma, duas ou mesmo três sextas-feiras 13. De facto, na segunda coluna está representado 3 vezes o 13 e se o ano começar a uma quinta-feira, implicando que a primeira coluna corresponde a estes dias de semana, a segunda coluna é a das sextas-feiras.

Para seguirmos o mesmo raciocínio para os anos bissextos, basta fazer um tabela idêntica com a introdução do dia 29 de Fevereiro. Chegaremos às mesmas conclusões sobre a

Dom.	2ª f.	3ª f.	4ª f.	5ª f.	6ª f.	Sáb.
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Tabela 1.

Dia de semana	Nº de dias 13
domingo	687
2ª feira	685
3ª feira	685
4ª feira	687
5ª feira	684
6ª feira	688
sábado	684

Tabela 2.

inevitável existência de pelo menos uma sexta-feira 13, podendo ser no máximo 3 anuais. Curiosamente também podemos concluir, pelas mesmas razões, que em todos os anos, o dia 13 percorre todos os dias da semana, variando apenas o número para cada dia.

Como existem anos com um número diferente de sextas-feiras 13, acontecendo exactamente o mesmo para outro qualquer dia de semana, existirá diferença entre a probabilidade de um dia 13 calhar a uma sexta-feira ou, por exemplo, a um sábado?

O calendário gregoriano tem um período de 400 anos e nesse período há 4800 meses e, portanto, dias 13. O número de dias desses 400 anos é $146097 [100 (3 \times 365 + 366) - 3]^1$. Este número é múltiplo de 7, implicando que existem exactamente 20871 semanas completas, e cada dia da semana tem 20871 ocorrências durante os 400 anos. Na tabela 2 estão os números de dias 13 que cada dia semanal apresenta nesse período.

A partir destes dados, podemos calcular a probabilidade de um dia 13 ser uma sexta-feira e compará-la com a relativa ao sábado:

$$688 / 4800 = 0,1433... > 684 / 4800 = 0,1425$$

De notar que o valor de $1/7 = 0,142857...$, correspondente à existência de probabilidades iguais, está compreendida entre os dois valores apresentados.

Portanto, podemos afirmar que além de aparecer pelo menos uma vez por ano, a sexta-feira 13 acontece com mais frequência do que a conjunção de qualquer outro dia da semana com o décimo terceiro dia do mês. É preciso ter azar!

Nota

- 1 A regularidade de 3 anos comuns e um bissexto é interrompida quando o ano múltiplo de 100 não é múltiplo de 400 e esse ano é considerado com 365 dias. Em quatro centenas, existem 4 múltiplos de 100 e apenas um deles também é de 400. Os outros três não são considerados bissextos.

Fernando Nunes
Escola EB 2,3 de Fitares