

Velhos Problemas Maravilhosos

Ao longo da história da matemática, os problemas e questões recreativas surgem como simples curiosidades, mas às vezes protagonizam papéis mais relevantes. Entre os autores das colecções de problemas que chegaram até nós, encontramos alguns matemáticos famosos. Hoje falamos brevemente de dois deles, o que nos leva até às origens mais remotas de uma área de investigação matemática contemporânea.

Bachet de Méziriac (1581-1638) é conhecido hoje em dia principalmente por ter sido o autor da tradução da *Aritmética de Diofanto* em cujas margens Fermat enunciou o seu célebre resultado. Mas este membro da Académie Française notabilizou-se também por ter escrito uma das primeiras obras de matemática recreativa, cuja influência se propagou por outros autores. A sua obra *Problèmes Plaisans et Delectables qui se Font par les Nombres* foi publicada em 1612 e reeditada várias vezes.



Bachet de Méziriac



Capa da última edição de *Problèmes*

Os seus problemas variavam entre numéricos, truques de cartas, de pesagens, de capacidades, etc. Alguns eram muito antigos, tendo já aparecido em *Propositiones ad Acuendos Juvenes*, de Alcuíno de Iorque, no final do século VIII, mas a colecção apresenta muitas questões originais. Vejamos alguns exemplos.

Qual é o menor número de pesos necessários para pesar qualquer número inteiro de quilos de 1 a 40, numa balança de pratos, se os pesos se podem colocar em ambos os pratos?

Entre outros, o historiador da matemática Eberhard Knobloch, que nos visitará em breve aquando do 23.º Encontro do Seminário Nacional de História da Matemática (<http://ludicum.org/sn1m23/>) estudou a génese deste tipo de problema.

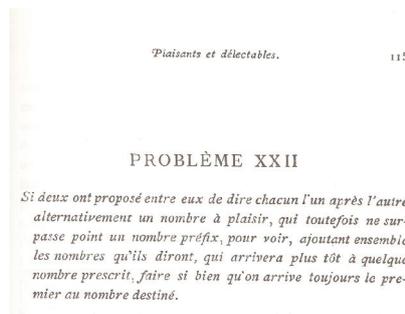
Recreio

[Velhos Problemas Maravilhosos]

Um outro:

De quantas formas se pode dispor as dezasseis cartas Ás, Rei, Dama e Valeta dos quatro naipes num quadrado de modo a que não haja repetição de naipe ou face em nenhuma fila, coluna ou diagonal?

Contudo, há um problema especial para nós, o 22.º, por se relacionar com a Teoria de Jogos Combinatórios, área de interesse crescente nos nossos dias, a que se têm dedicado matemáticos do estatuto de John Horton Conway:



O Problema 22 de *Problèmes...*

Dois jogadores alternam, somando um número natural não superior a 10 à quantidade anterior (partem do zero). Ganha quem atingir 100.

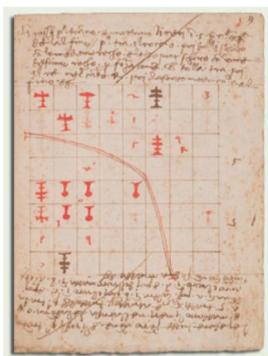
Bachet resolve-o, mostrando que se deve começar por nomear 1 e depois sucessivamente 12, 23, 34, 45, 56, 67, 78 e 89.

Hoje enuncia-se este tipo de problema em forma subtractiva, ilustrando-o com uma pilha a que se vão retirando feijões. São os chamados *Jogos de Subtracção*.

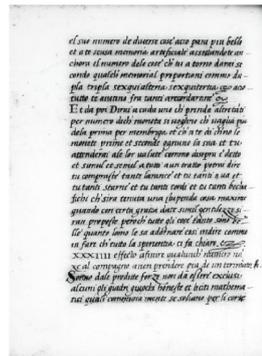
O célebre jogo do *Nim*, o primeiro a ser objecto de um artigo de investigação matemática, da autoria de Charles Bouton em 1902, e que deu origem à Teoria de Jogos Combinatórios, é um descendente próximo deste tipo de jogo. No *Nim* há várias pilhas de feijões e cada jogada consiste em escolher uma delas e retirar-lhe um número positivo de feijões. Ganha quem retirar o último, isto é, vence o último a jogar. Fica como mais um problema para os leitores descobrir a estratégia óptima para jogar *Nim*.

Mas há uma origem mais remota. Luca Pacioli (1445–1517), o célebre matemático italiano, para além da sua obra maior, *Summa de Arithmetica* (1494), *Geometria, Proportioni et Proportionalita*, escreveu um livro também de matemática recreativa: *De Viribus Quantitatis*, entre 1496 e 1508, que não chegou a publicar.

O seu problema 34 é também um problema aditivo.



Uma página de *De Ludo*



Uma página do *De Viribus Quantitatis* onde surge o Problema 34

Aqui podem somar-se parcelas até 7 e o objectivo é atingir 30.

Pacioli tinha interesses variados, tendo também escrito uma obra sobre xadrez, *De Ludo Scacchorum*, cujas ilustrações alguns atribuem a Leonardo Da Vinci. [M](#)