



(1623-1662)



(1601- 1665)

Problema da Pontuação (*)

Este terá sido o problema inspirador do desenvolvimento da probabilidade matemática.

Pascal e Fermat cansados de conversar sobre cenários de dificuldade matemática, resolvem jogar com uma moeda. Fermat ganha quando a saída é “Cara” e Pascal ganhará se a saída for “Coroa”.

O jogo, no valor de 100 francos (50 francos de cada jogador), termina quando um dos contendores somar 10 sucessos(pontos). Quando Fermat já tinha 8 pontos e Pascal 7 pontos, o primeiro foi informado da doença de um amigo que lhe pedia para se deslocar a Toulouse com urgência. Impressionado, Fermat pediu desculpa a Pascal por interromper o jogo acrescentando que depois dividiriam os 100 francos a partir da análise teórica das jogadas posteriores o que foi feito por Fermat em carta enviada a Pascal:

Caro Blaise

(...)

Quanto à forma de dividir os 100 francos encontrei uma solução que certamente considerará justa.

Faltavam-me 2 pontos para ganhar o jogo enquanto você precisava de mais 3 pontos.

Daqui resulta que o jogo terminaria, garantidamente, com o mínimo de mais 4 lançamentos. Se nestes você não conseguisse mais 3 pontos eu ganharia e se eu não conseguisse mais 2 pontos você obteria os 3 pontos que lhe davam a vitória.

Os resultados, igualmente prováveis, dos 4 lançamentos são os seguintes (H=cara; T=coroa):

HHHH ; HHHT ; HHTH ; HHTT ; HTHH ; HTHT ; HTTH ; HTTT ; THHH ; THHT ; THTH ; THTT ; TTHH ; TTHT; TTTH ; TTTT

Nestes 16 possíveis resultados dos 4 lançamentos eu teria a vitória em 11 deles (Cara $H \geq 2$) e você nos 5 restantes (Coroa $T \geq 3$).

*Assim julgo que o meu prémio deve ser $(11/16) * 100 = 68.75$ francos e o seu $(5/16) * 100 = 31.25$ francos. Espero que tudo esteja bem aí em Paris.*

Seu amigo e admirador

Pierre

() ficção*