

O problema do trimestre



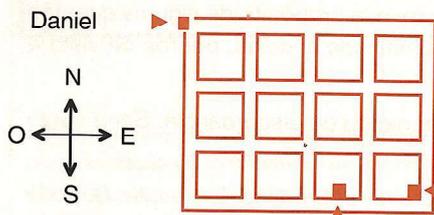
Sobre o problema anterior

Na última edição de *Educação e Matemática* propusemos o problema "O Daniel e a namorada":

O Daniel está à entrada do bairro e resolveu ir até ao clube seguindo um pouco ao acaso. Assim, em cada cruzamento vai deitar uma moeda ao ar para saber se vai para sul ou para leste.

A namorada está sentada numa esplanada, sem saber que o Daniel já chegou ao bairro.

Qual é a probabilidade de eles se encontrarem?



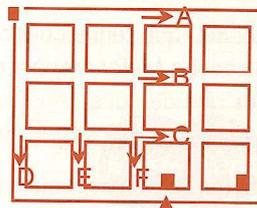
Esplanada

Desta vez chegaram sete respostas, vindas de Alberto Canelas (Queluz), Carlos Rosmaninho (Évora), Eduarda Santos (Évora), Judite Barros (Lisboa), Luis Carmelo (Tondela), Luis Mota (Lisboa) e Manuela Ribeiro (Mem Martins).

A aparente semelhança deste problema com um outro bastante conhecido pode induzir em erro. Para calcular a probabilidade pedida não podemos dividir o número de caminhos que passam na esplanada pelo total de caminhos desde a entrada do bairro até ao clube. E não podemos fazê-lo porque os caminhos não são todos equivalentes, isto é, há caminhos mais prováveis que outros.

A maneira mais elegante de resolver o

problema é a proposta por Judite Barros.



Esplanada

Desde que o Daniel chegue ao caminho A, B ou C só pode ir parar ao clube não encontrando a namorada, independentemente das decisões que tome nos cruzamentos seguintes.

Chegando ao caminho D, E ou F irá sempre passar pela esplanada, encontrando a namorada.

Dada a simetria destas

situações, a probabilidade de o Daniel chegar aos caminhos A, B ou C é exactamente igual à de chegar aos caminhos D, E ou F. Portanto, a **probabilidade de encontro é de 50%**.

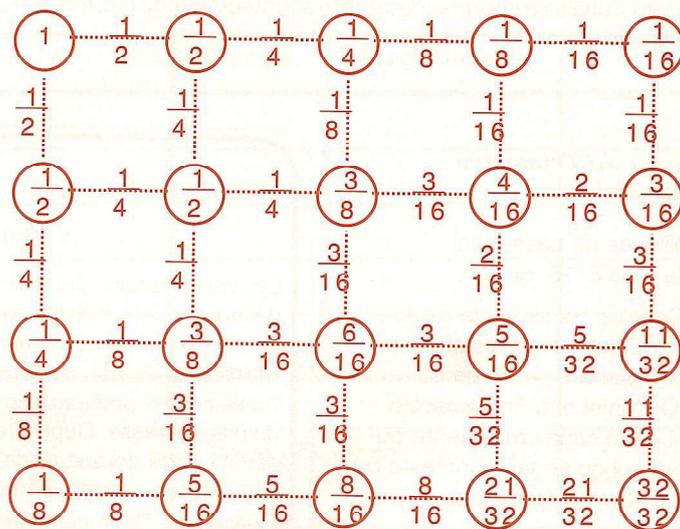
Luis Mota propõe uma resolução geral para problemas deste tipo que permite saber a probabilidade de passar em cada cruzamento e em cada quarteirão (ver figura abaixo).

A probabilidade à entrada do bairro é evidentemente 1.

Em cada cruzamento em que haja duas opções a seguir, a probabilidade é dividida ao meio (metade para cada quarteirão).

A probabilidade de passar num cruzamento é a soma das probabilidades dos caminhos que lá vão dar.

(continua na pág. seguinte)



Esplanada

Como pode colaborar com a *Educação e Matemática*

1. Envie-nos um artigo, que escreveu sozinho ou em colaboração com colegas, sobre uma questão que considera relevante no ensino-aprendizagem da Matemática. O texto

- pode ser uma descrição e análise de uma aula, uma sequência de aulas, uma experiência nova que tentou, algo que aconteceu numa aula ou na escola;
- ou uma reflexão pessoal baseada na sua experiência e/ou em leituras que fez;
- ou então uma opinião sobre os programas, as condições do ensino da Matemática, a situação ou formação dos professores, etc., etc..

Não hesite em pedir uma opinião — e mesmo ajuda, se achar necessário — a algum colega da Redacção. De qualquer modo, o seu artigo será lido com atenção e nós comunicaremos as nossas sugestões para o melhorar, se for caso disso.

2. Envie-nos materiais (em especial fichas de trabalho) que tenha criado ou adaptado para usar nas suas aulas e que lhe pareçam de interesse para possível divulgação na secção *Materiais para a Aula de Matemática*. Junte os seus comentários sobre o uso desses materiais se achar necessário.

3. Envie-nos materiais para alguma das outras secções da Revista:

- *O Problema do Trimestre* — proposta de problemas ou a resposta a problemas saídos;
- *Vamos Jogar* — um jogo para usar na aula com as correspondentes explicações;
- *Pense Nisto* — uma questão para pensar;
- *Para Este Número Seleccionámos* — um texto já publicado mas que seria interessante reproduzirmos na *Educação e Matemática* (traduzido se o original estiver escrito noutra língua); nós pediríamos autorização para reproduzi-lo.

4. Escreva-nos uma carta com a sua reflexão pessoal, ou com uma simples ideia que teve, a propósito de alguma questão que lhe pareça de interesse. A Revista não publica só "artigos", tem uma secção destinada a idcias, pontos de vista e comentários breves.

5. Envie as suas reacções a artigos e materiais surgidos na Revista, quer sejam de apoio ou de discordância. Seria muito bom mantermos discussões sobre questões polémicas nas páginas da Revista.

6. Comunique-nos ideias para temas a tratar na Revista, mesmo que não queira escrever sobre eles. Em especial, pode ser importante sabermos que valeria a pena fazermos uma reportagem numa escola ou numa turma.

7. Envie-nos notícias e informações sobre acontecimentos que lhe pareçam relevantes para publicação, incluindo fotografias e outras ilustrações.

O Problema do Trimestre ***(continuação)***

A probabilidade de passar na esplanada é de $8/16$ ou $0,5$.

Alberto Canelas faz algumas extensões do problema. Na mais curiosa, abandona o plano e passa para o espaço. O Daniel entra num centro comercial e em cada cruzamento ou segue para sul ou segue para leste ou apanha um elevador para o piso seguinte...

José Paulo Viana
Esc. Sec. Vergílio Ferreira (Lisboa)

PROBLEMA PROPOSTO

A HERANÇA DO VELHO SENHOR

Um velho homem, prestes a morrer, mandou chamar os filhos para se despedir deles e distribuir o dinheiro que guardava num cofre. No entanto o homem estava tão mal que já não se lembrava do valor da sua fortuna nem sequer de quantos filhos tinha.

Apesar disso, pediu ao filho mais velho para tirar 1000 contos mais a sétima parte do que sobrasse. Depois, disse ao segundo filho para tirar 2000 contos mais a sétima parte do que ainda houvesse. A seguir, o terceiro filho recebeu 3000 contos mais a sétima parte do restante. E assim sucessivamente.

Quando os filhos compararam o que tinham recebido, verificaram que todos tinham recebido exactamente o mesmo.

Quantos filhos tinha o homem e quanto recebeu cada um?