

O problema do trimestre



Sobre o problema anterior

Na última edição de *Educação e Matemática* propusemos o problema "Mensagens trocadas":

Na véspera da batalha de Aljubarrota, D. Nuno Álvares Pereira estava no acampamento das tropas portuguesas quando enviou um mensageiro a pé em direcção ao Norte com uma carta para o alcaide de Coimbra.

Quinze minutos depois enviou outro mensageiro, também a pé, em direcção a Sul com uma carta para o alcaide de Lisboa.

Passados mais quinze minutos, D. Nuno apercebeu-se que se tinha enganado nas cartas: a de Lisboa ia para Coimbra e vice-versa.

Chamou um cavaleiro e encarregou-o de ir ter com os mensageiros, desfazer a troca de cartas e regressar depois ao acampamento.

O cavaleiro, que se deslocava quatro vezes mais depressa que uma pessoa a pé, ficou indeciso em direcção a qual dos mensageiros se dirigir primeiro.

Como seria mais rápido e portanto menos cansativo: ir primeiro para Norte ou para Sul?

Chegaram-nos sete respostas, enviadas por Cristina Assis, Eduarda Santos (Tavira), Helena Rocha (Lisboa), Judite Barros (Lisboa), Manuela Ribeiro (Mém Martins), Paulo Lourenço (Massamá) e Raul Gonçalves (Valongo).

A resolução geométrica foi a preferida de quase todos e tem a vantagem de ser não só simples de executar como visualmente muito clara.

Vamos representar o tempo no eixo

horizontal e a distância ao acampamento no eixo vertical. O ponto M1 corresponde ao momento em que o primeiro mensageiro partiu, M2 ao instante de partida do segundo e C ao do cavaleiro. As semi-rectas com origens em M1 e M2 representam as "viagens" dos mensageiros e devem fazer o mesmo ângulo com a horizontal. Como o cavaleiro anda quatro vezes mais depressa, as semi-rectas que partem de C devem ter um declive 4 vezes maior.

Os pontos T representam os momentos do regresso do cavaleiro ao acampamento: T1 se arrancar em direcção a Coimbra e T2 se começar por ir no sentido de Lisboa.

É perfeitamente claro que o cavaleiro poupa alguns minutos se partir em direcção ao sul.

Se fizermos o desenho com algum cuidado, podemos saber aproximadamente quantos minutos o cavaleiro ganha com a segunda opção. No entanto, o valor exacto pode ser obtido algebricamente através da resolução de várias equações. Foi o que fizeram vários leitores.

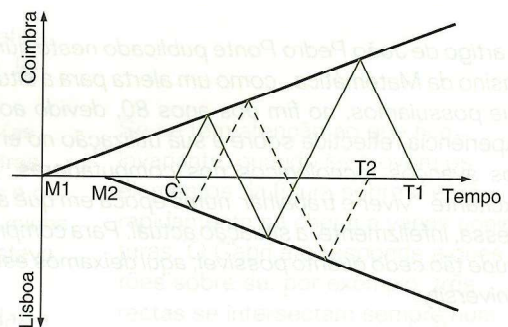
Se o cavaleiro for primeiro para norte demora 830/3 min 92 min 13 seg.

Indo primeiro para sul demora 640/9 min 71 min 7 seg.

O cavaleiro poupa portanto cerca 21 minutos e 6 segundos.

A Eduarda Santos enviou uma interessante resolução utilizando progressões geométricas.

O enunciado do problema prestava-se



a outras interpretações, como salientam Judite Barros, Raul Gonçalves e Helena Rocha.

Podemos considerar que o primeiro mensageiro a ser encontrado pelo cavaleiro lhe entrega a sua carta e prossegue a sua marcha, ou que se senta a descansar e espera que o cavaleiro volte com a carta correcta, ou ainda que volta para trás de modo a diminuir o percurso a efectuar pelo cavaleiro.

A decisão dependerá da urgência das mensagens, da falta que o cavaleiro faça no acampamento ou... do cansaço do mensageiro.

(Helena Rocha)

Os leitores interessados poderão resolver estas duas novas versões e confirmar as soluções.

Se o mensageiro parar, o cavaleiro demora 46,6 minutos (sul) ou 63,2 (norte).

Se o mensageiro retroceder, o cavaleiro demora respectivamente 36,6 ou 45,9 minutos.

Em todos os casos é vantajoso ir primeiro para sul.

José Paulo Viana
Esc. Sec. de Carnide

Ver problema proposto na pág.36.

Lúcia Grilo diz que “não gostou de algumas coisas.” Algumas delas dizem respeito ao comportamento de alguns participantes — que vão aos Grupos temáticos sem estarem inscritos ou não vão no segundo dia, ou que falam sem parar durante uma sessão plenária. A colega diz que “contra isto a APM. nada pode fazer além de alertar a consciência de cada um de nós”. Certamente, e como a APM somos todos nós, os sócios, e neste caso particular os participantes do encontro, é principalmente da nossa auto-disciplina que depende a correcção dos problemas apontados. Quanto aos organizadores do ProfMat, julgo que o conjunto de recomendações e apelos que foram feitos neste último encontro constituem o limite superior possível quanto a “alertar consciências”. Para além disso, entrariamos num sistema controlador antipático que eu não gostaria de ver instituído.

Outra coisa de que a colega não gostou foi o facto de haver muitas sobreposições de Conferências, Com. Oraís, etc. etc.. o que teria facilitado o “chegar tarde aqui, sair cedo ali, baldar acolá...”. E em relação a este problema, pergunta se não seria possível:

- “reorganizar e juntar as sessões sobre temas semelhantes?” — isso seria agradável para quem gosta de ir a sessões sobre temas semelhantes, mas tudo leva a crer que existem também outros gostos, por exemplo o de tentar ter um panorama do que se passa, indo a coisas diferentes...; quem deverá ficar satisfeito?;

- “definir “dois ou três grandes temas para o ProfMat e todos os trabalhos se subordinassem a esses temas” — julgo que isto iria limitar grandemente a troca de experiências, a apresentação de comunicações, a organização de sessões práticas e outra participação activa de muitos professores; além disso não resolveria o problema da sobreposição;

- “remeter as sessões práticas para os núcleos, reservando o ProfMat para questões mais teóricas e gerais” — aqui sim, concordo que um modelo de ProfMat baseado sobretudo em conferências teóricas plenárias ou semi-plenárias resolveria de uma penada muitos dos “problemas” que a colega aponta. Mas será desta forma que se evita o desaparecimento. como diz, daquele espírito que faz com que o nosso Encontro seja único, o espírito ProfMat?!

Diz a colega que “pensa e insiste que é urgente repensar o ProfMat”. Bom, é isso que todos os anos uma comissão organizadora tenta fazer. Mas, com 1200 ou mais participantes, não há muitos modelos possíveis que evitem, como a colega diz, que desapareça “aquele espírito que faz com que o nosso Encontro seja único”. Ninguém é dono do “espírito ProfMat”, mas cada um de nós tem uma ideia do que possa ser. Para mim, é a luta para que o encontro seja cada vez mais participado, que existam cada vez mais professores a apresentar comunicações, a organizar sessões práticas, a trocar experiências. Isso tem vindo a acontecer ao longo dos

anos e coexiste com um aumento sempre crescente do número de participantes, para além do que muitos imagináramos possível há alguns anos. Sinceramente, parece-me francamente contraditória a posição da colega, ao sugerir que se altere o tipo de encontro — optando pelas questões mais teóricas e gerais e pela abolição das sessões práticas — para que se conserve o tal “espírito” e não se percam “para a Associação e para o Encontro muitos professores”.

Uma nota final: a carta da colega Lúcia Grilo e o artigo de Helena Fonseca, apresentando duas visões opostas do ProfMat, foram publicados na revista 32, em Janeiro deste ano. Sei que até hoje, dos milhares de professores que receberam e leram a revista, não chegou qualquer reacção à redacção de **Educação e Matemática**. Na mesma página em que Helena Fonseca fala do “excepcional ambiente de trabalho e convívio aí vivido”, Lúcia Grilo diz que se tem de repensar o ProfMat “sob pena de perdermos para a Associação e para o Encontro muitos professores” e “desaparecer [...] o espírito ProfMat”. Como poderão tantos leitores de **Educação e Matemática** ficar indiferentes a estas duas visões da situação, ou pelo menos achar que *não vale a pena* intervir?

Eduardo Veloso

Problema do trimestre

Problema proposto

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?

O Daniel e a namorada

