

A resolução de problemas tem sido, sem dúvida, a actividade matemática mais falada, mas, porventura, a menos praticada em situação educativa.

Em Portugal, tanto no Ensino Preparatório como no Secundário, a resolução de problemas, quando acontece, surge a propósito da aplicação de um conteúdo específico como, por exemplo, a proporcionalidade ou o Teorema de Pitágoras. Raramente, a resolução de problemas é considerada um conteúdo em si mesma, raramente a resolução de problemas é ensinada. Não nos admiramos, portanto, que os nossos jovens apresentem altos índices de fracasso frente a situações problemáticas (veja-se a percentagem de eliminações nas Olimpíadas). De facto, é um pouco como se, depois de ter ensinado uma criança a desenhar as letras, se lhe pedisse para escrever um ensaio.

Nos últimos anos, investigações várias (ver Suydam, 1984) têm conduzido à conclusão de que o ensino em heurísticas específicas contribui de facto, para o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas. Assim, estratégias como começar por resolver um problema mais simples, o ensaio e erro, a regressão, a elaboração de uma tabela ou o simples traçado de um esquema ou diagrama, devem ser sugeridos em situações particulares, pois há evidência de que a transferência ocorrerá e o aluno se socorrerá delas em futuras ocasiões.

Os problemas que apresentamos desta vez são exemplos típicos de situações em que a utilização de um esquema apresenta vantagens sobre qualquer outra forma de resolução. De facto, em qualquer dos casos, um esquema apropriado não só ajuda a clarificar o enunciado do problema, como, também, torna a solução óbvia.

No caso de miúdos mais pequenos ou em dificuldades, o esquema pode ser precedido ou mesmo substituído, com vantagem pela manipulação de objectos ou, até, por dramatização.

Engarraffamento de laranjadas

No mês passado, a nossa turma fez uma visita à fábrica de laranjadas. Vimos tudo, desde a fabricação do sumo até ao engarraffamento.

Todos comentaram o funcionamento da máquina que punha as cápsulas, porque ela mantinha sempre 36 garrafas igualmente afastadas umas das outras e todas em movimento. Tentei ver quanto tempo demoraria a colocar as 36 cápsulas. Comecei a contar o tempo no instante em que a máquina acabou de pôr a cápsula na primeira garrafa e verifiquei que passaram dez segundos até à nona garrafa ficar com cápsula. Nessa altura, o professor disse que tínhamos de voltar para a escola.

Quanto tempo leva a máquina a pôr a cápsula nas 36 garrafas?

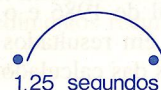
A pista de atletismo

Na nossa escola, há uma pista de atletismo de forma circular e com 6 bandeiras, igualmente espaçadas, colocadas à volta.

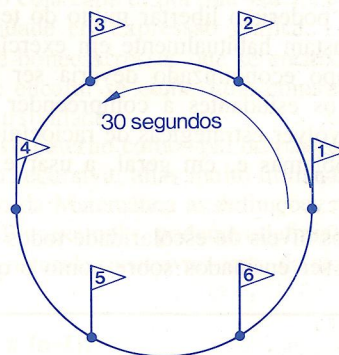
Ontem, os 3 corredores mais rápidos da minha turma começaram a correr junto da primeira bandeira e o Eduardo levou 30 segundos a chegar à terceira bandeira.

Quanto tempo levará o Eduardo a dar uma volta completa à pista se correr sempre à mesma velocidade?

Proposta de resolução



$$t = 36 \times 1,25 \text{ segundos}$$



$$t = 3 \times 30$$

$$t = 90 \text{ segundos}$$

Desenvolvimento

O primeiro problema pode ser resolvido por aplicação de conhecimentos relativos a sucessões. Trata-se, de facto, de uma progressão aritmética em que cada termo é o tempo gasto desde que a máquina acabou de colocar a cápsula na primeira garrafa até à colocação da cápsula na garrafa correspondente ao termo da sucessão.

$$u_1 = 0$$

$$u_9 = 10$$

$$u_{n+1} = u_n + r$$

$$u_n = (n-1) \times 1,25$$