

Alguns problemas de empacotamento

No nosso dia-a-dia surgem muitas situações em que é necessário rentabilizar o espaço na arrumação de objectos diversos. É o caso de empacotamento de materiais, do empilhamento de troncos ou tubos, da arrumação de objectos esféricos, etc....

Há outras situações em que é necessário cortar peças de grande dimensão em bocados menores. Os cortes a fazer são planificados de modo a desperdiçar a menor quantidade possível de matéria-prima.

A resolução deste tipo de problemas, chamados de **corte e empacotamento**, está ligada à optimização de processos e constitui uma área muito importante.

Exercícios:

1. Uma empresa de metalurgia necessita de cortar tubos de ferro de 70 cm e de 50 cm de comprimento.

Como devem ser cortados a partir de barras com:

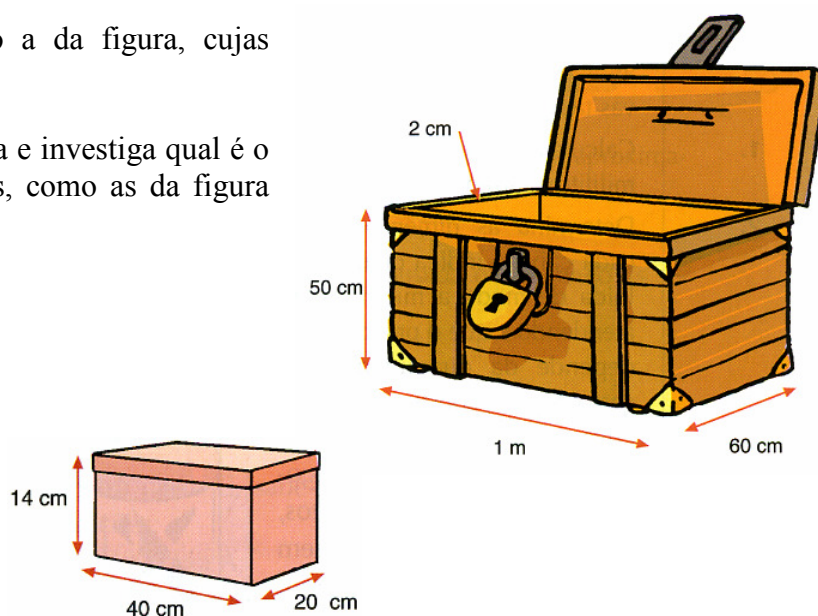
1.1 2 m de comprimento?

1.2 3 m de comprimento?



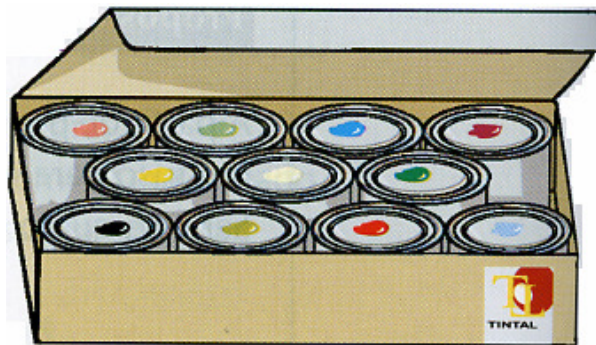
2. Considera uma arca como a da figura, cujas dimensões são as indicadas.

Indica a capacidade útil da arca e investiga qual é o número máximo de caixas de sapatos, como as da figura que é possível guardar na arca.



3. A caixa das tintas

Uma empresa de tintas pretende vender conjuntos de onze boiões de tintas, de cores diferentes, para pintura. Para isso vai construir caixas com a forma de paralelepípedos, dispondo os boiões como a figura ilustra.



Sabendo que os boiões têm a forma de cilindros com 3 cm de altura e 5 cm de diâmetro, determina o custo do cartão necessário para a construção de cada caixa, sabendo que para as abas é necessário 5% da superfície do paralelepípedo e o preço do metro quadrado de cartão é de 2,65 €.

4. Pacotes de sumo

Considera 10 pacotes de sumo com a forma de paralelepípedo e cujas dimensões são as indicadas na

Para transportar os dez pacotes, um funcionário uma caixa de cartão, com tampa, com 50 cm de comprimento, 25 cm de largura e 8 cm de altura.

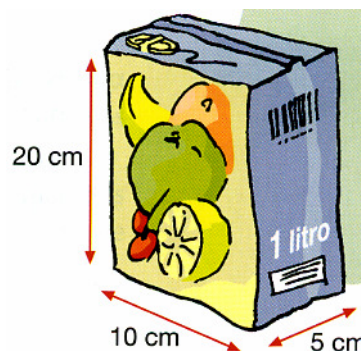
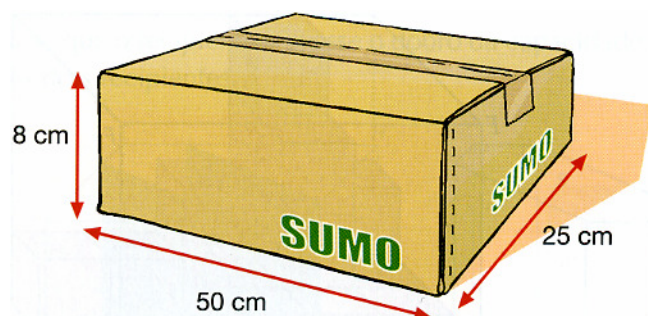


figura.
arranjo



- 4.1 Verifica que, apesar de a capacidade da caixa ser igual à capacidade dos dez pacotes de sumo, estes não podem ser transportados na caixa.
- 4.2 Qual é o número máximo de pacotes que é possível transportar na caixa?
- 4.3 Dá exemplos de dois tipos de caixas distintas, com igual volume ao da caixa dada, mas nas quais seja possível transportar os dez pacotes de sumo.