



Preparando embalagens para prendas

*Embrulhos, caixas, caixinhas
laços, fitas, fitinhas
prendas, presentes, surpresas
a nós, tanto nos faz!
Descobre os secretos segredos
com cabeça, mãos e números
matemática em acção
tu vais ver que és capaz! (3za Éme, 2009)*



Figura 1

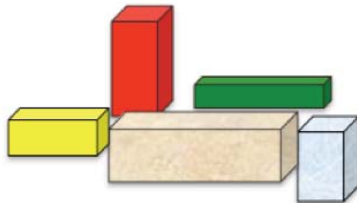


Figura 2

As prendas sabem sempre bem... e se vierem numa caixa e num embrulho bonitos, ainda sabem melhor! Como se aproxima a época de Natal, a Maria resolveu fazer caixas para as prendas que quer oferecer aos amigos. Primeiro começou por construir caixas cúbicas. Depois fez outro tipo de caixas que tinham também a forma de um paralelepípedo rectângulo, mas não eram cubos... (ver exemplos na figura 2).

Caixas pequeninas

Nas primeiras caixas que a Maria fez, a aresta do cubo media 2 centímetros. É que, pensou a Maria, por vezes as melhores prendas estão dentro de caixas pequeninas. Mais tarde, teria que as embrulhar e interrogou-se sobre como o fazer usando a menor quantidade possível de papel.

1. Se a Maria decidir usar uma folha rectangular para embrulhar cada uma destas caixas, quais as dimensões mínimas da folha? Porque são as mínimas? Recorrendo a um esquema se necessário, descrever como deve ser embrulhada a caixa cúbica usando essa folha.
2. Depois de embrulhar as caixas, a Maria decidiu enfeitá-las. Pensou com os seus botões: coloco uma fita à volta da caixa (ver figura 1) e depois faço um belo laçarote. Que comprimento deverá ter a fita se para o laço forem necessários 14 centímetros? E se a Maria quiser fazer passar a fita duas vezes à volta da caixa, mantendo os 14 centímetros para o laço?
3. Que diferentes caixas com a forma de um paralelepípedo pode a Maria fazer se quiser que o volume do cubo e o dos outros paralelepípedos sejam iguais? (considerar apenas números inteiros).
4. As caixas com a forma de um paralelepípedo não cubo podem ser embrulhadas com a folha rectangular de dimensões mínimas que a Maria usa para embrulhar as caixas cúbicas? Porquê?
5. A fita usada para enfeitar as caixas cúbicas permite enfeitar, seguindo o processo da Maria, todas as caixas com a forma de um paralelepípedo não cubo? Porquê?

Extensão: Em caso negativo, quando é que é necessário usar uma maior quantidade de fita? E menor?

E se a aresta do cubo duplicar?

Explorar a tarefa *Caixas pequeninas* considerando que a aresta do cubo mede 4 centímetros e que para o laço são necessários 30 centímetros.

