

Encher as Caixas

É evidente que o objetivo do problema, apresentado num contexto familiar para adultos (encher um compartimento de bagagem), é trabalhar o conceito de volumes equivalentes.

Qual é o volume total do conjunto de peças?

Em unidades e, se quiser, em cm^3

Sugestão:

Como se calcula o volume de um prisma?

Como é que se calcula o volume de uma figura não regular?

Será que todos os prismas têm a mesma área (lateral e total)?

Podemos começar por medir as bases e a altura de cada prisma e depois as áreas das superfícies lateral e total.

Sugestão:

Como se calcula a área de um prisma? Como se calcula a área de uma figura não regular?

Pode propor-se um caso mais simples, utilizando 8 multilinks que podem ser montados de diversas formas e calculando a área de cada uma, regular ou não regular.

De entre as formas examinadas, qual é a que, para o mesmo volume, tem a menor área?

Poderíamos generalizar o caso e dizer que a esfera é a forma que contém o maior volume e oferece a menor área de superfície?

Sugestão:

Podemos encontrar exemplos desta dialética volume/superfície na natureza (intestino e pulmões versus bola de neve) e na tecnologia (radiador versus armazenamento de gás).