

## Resolução das atividades complementares - MAT8\_19GRM03

**01** - Piscinas infláveis tem a vantagem de poderem ser montadas facilmente e em qualquer lugar. Em geral suas dimensões são pequenas e utilizadas mais por crianças. Considere uma piscina em formato bloco retangular de dimensões 189cm x 189 cm x 42 cm. Se a piscina for completamente preenchida de água, qual será seu volume em litros?

*Para colocar em litros, basta passar centímetros para decímetros. O volume total será  $18,9 \text{ dm} \cdot 18,9 \text{ dm} \cdot 4,2 \text{ dm} = 1500 \text{ dm}^3 = 1500 \text{ litros}$ .*

**02** - Um prédio possui apartamentos de  $180\text{m}^3$ , sendo 4 por andar. As áreas comuns de cada andar tem um volume de  $30\text{m}^3$ . Considerando que o prédio tem 10 andares. Qual o volume total do prédio? Se área de cada apartamento é de  $60\text{m}^2$ , qual é a altura de cada um?

*O volume de um andar é composto pelo volume dos quatro apartamentos mais a área comum desse andar, portanto é  $4 \cdot 180\text{m}^3 + 30\text{m}^3 = 750\text{m}^3$ . Como são dez andares, então o volume do prédio é de  $10 \cdot 750\text{m}^3 = 7500\text{m}^3$ . O volume do apartamento provavelmente deve ser composto por blocos retangulares, portanto o volume é o produto da área da base do apartamento pela altura (também chamado de pé direito). Chamando a altura de  $h$ , então temos que  $60 \cdot h = 180 \Leftrightarrow h = 3\text{m}$*

**03** - Um reservatório cúbico internamente tem 2 metros de lado e contém água até a sua metade. Foram colocados no reservatório 25 blocos retangulares de madeira, que não absorvem água, de dimensões centímetros. Sabendo que 80% do volume de cada bloco permanece submerso na água, calcule, em centímetros, a altura atingida pela água, no reservatório.

*O volume de cada bloco de madeira é  $0,2 \cdot 0,3 \cdot 1,6 = 0,093 \text{ m}^3$ ; o volume de cada bloco que fica submerso no líquido é  $80\% \cdot 0,093 = 0,8 \cdot 0,093 \text{ m}^3$ . O volume de líquido deslocado pelos 25 blocos é igual a  $25 \cdot 0,8 \cdot 0,093 = 1,92 \text{ m}^3$ . Como o reservatório é um cubo de 2 m de lado, sua base é um quadrado de área  $4 \text{ m}^2$ . Podemos pensar no líquido deslocado como se fosse um bloco cuja base é igual à base do reservatório, de altura  $h$  e volume acima. Portanto  $4h = 1,92 \Leftrightarrow h = 1,92/4 = 0,48\text{m} = 48 \text{ cm}$ . Como a altura inicial do líquido era 100 cm, a nova altura será 148 cm.*