

## Resolução da Atividade Principal – MAT8\_21GRM01

A figura abaixo representa a planta baixa da casa que João pretende construir e as medidas estão indicadas em metros. A largura das paredes é de 0,10 m. No chão da cozinha e do banheiro (WC) serão colocados pisos quadrados de 28 cm de lado, cuja unidade custa R\$ 20,00. Nos demais cômodos da casa, será colocado um piso de madeira cujo preço do m<sup>2</sup> é R\$ 50,00. Ajude João a fazer uma estimativa de quanto gastará para colocar os pisos em toda sua casa.



Uma solução:

Podemos pensar o problema em duas partes conforme ele é proposto: primeiro tratando da área da cozinha e do banheiro e depois dos quartos e sala.

Na cozinha e no banheiro serão colocados pisos quadrados de 28 cm de lado, ou seja, a área de cada piso a ser colocado é:

$$A = \text{lado} \cdot \text{lado} = 28 \cdot 28 = 784 \text{ cm}^2$$

Como as medidas da cozinha e do banheiro são dadas em metros, é

interessante convertê-las em centímetros para que as áreas tenham a unidade de medida em  $\text{cm}^2$  e possam ser comparadas com a área do piso. Lembrando que  $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ , temos:

$$3,20 \cdot 100 = 320 \text{ cm}$$

$$3,50 \cdot 100 = 350 \text{ cm}$$

$$1,20 \cdot 100 = 120 \text{ cm}$$

Na figura temos:



Área da cozinha:  $A = b \cdot h = 320 \cdot 350 = 112\,000 \text{ cm}^2$

Área do banheiro:  $A = b \cdot h = 320 \cdot 120 = 38\,400 \text{ cm}^2$

Comparando com a área do piso através da divisão, encontramos quantos pisos caberão nestes cômodos:

Cozinha:  $112\,000 \div 784 \approx 142,86$

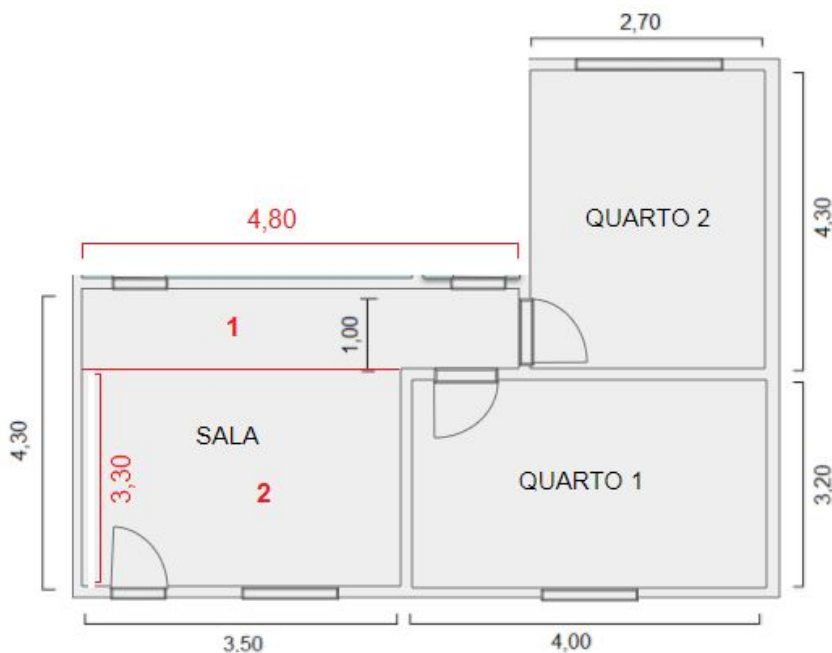
Banheiro:  $38\,400 \div 784 \approx 48,98$

Considerando uma quantidade inteira de pisos, concluímos que serão necessários 143 pisos para a cozinha e 49 para o banheiro, totalizando 192 pisos. Ao custo de R\$ 20,00 por unidade, temos:

$$192 \cdot 20 = 3\,840$$

Portanto, serão gastos R\$ 3 840,00 para colocar os pisos na cozinha e no banheiro.

Para os pisos da sala e dos quartos, como o custo é dado por  $m^2$ , não é preciso converter as medidas fornecidas na planta. Utilizando as somas e diferenças entre as medidas dadas na figura temos:



Para fazer o cálculo da área da sala podemos dividir o cômodo em duas regiões retangulares (1 e 2 na figura acima). A região 2 terá comprimento 3,50 m e largura 3,30 m (diferença entre 4,30 m e 1,00 m). Já a região 1 terá largura 1,00 m e comprimento 4,80 m (3,50 m da parede da cozinha + 1,20 m do banheiro + 0,10 m da largura da parede). Assim temos:

$$\text{Área da sala: } \text{Área 1} + \text{Área 2} = 3,50 \cdot 3,30 + 4,80 \cdot 1 = 11,55 + 4,80 = 16,35 \text{ m}^2$$

$$\text{Área do quarto 1: } 3,20 \cdot 4,00 = 12,8 \text{ m}^2$$

$$\text{Área do quarto 2: } 4,30 \cdot 2,70 = 11,61 \text{ m}^2$$

Somando as áreas destes três cômodos temos:

$$16,35 + 12,8 + 11,61 = 40,76 \text{ m}^2$$

Como o custo do piso de madeira para estes cômodos é de R\$ 50,00 por m<sup>2</sup>, então fazemos:

$$40,76 \cdot 50 = 2\,038$$

Portanto, o custo para colocação de piso nos quartos e na sala é de R\$ 2 038,00. Somado com o custo dos pisos para a cozinha e o banheiro temos um custo total estimado de R\$ 5 878,00.

Observação: Pode ser que alguns alunos apresentem soluções feitas em outra ordem ou calculem a área da sala de outra maneira, o que é absolutamente válido e importante que aconteça na sala de aula. Além disso, vale comentar com a turma após a atividade que geralmente em colocação de pisos nas construções é considerado um acréscimo de 10% a mais na compra da quantidade total, objetivando suprir possíveis perdas de peças ocorridas com recortes, quebras e irregularidades nas superfícies.