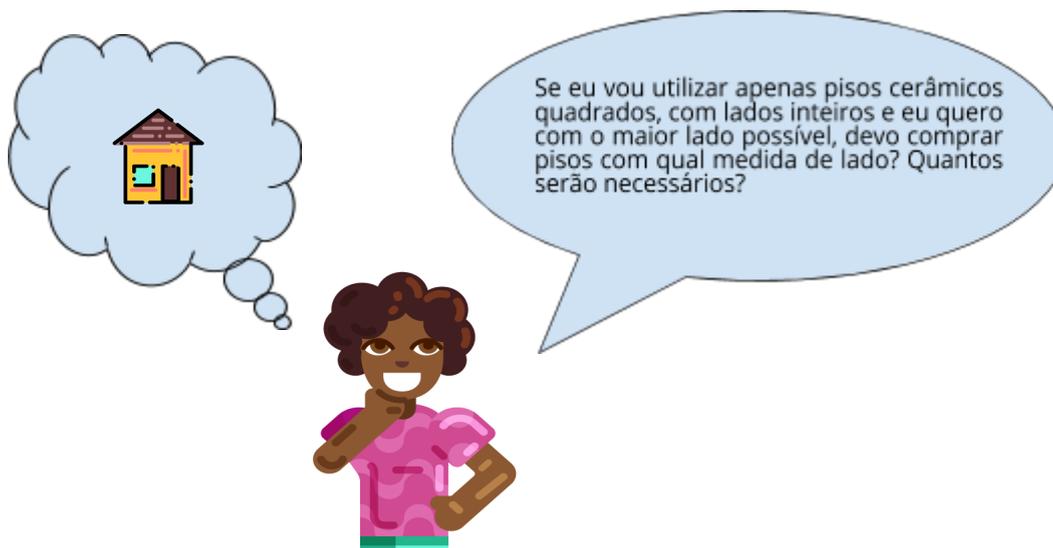


Resolução da atividade principal - MAT7_01NUM02

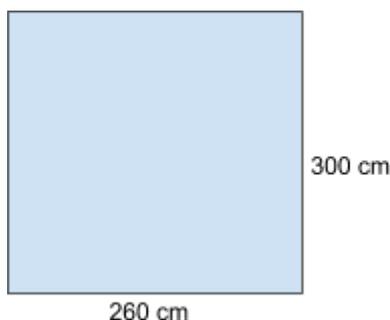
Ana deseja reformar a sua casa e está tendo dificuldades com o cálculo de material. Ajude-a no cálculo da quantidade de piso cerâmico, sabendo que a sala é retangular, de lados 2,6m por 3,0m. Os lados dos pisos serão assentados paralelos aos lados da sala e a medida dos pisos é dada em centímetros.



Resposta:

Possibilidade de resolução 1

Lados 2,6m x 3,0m = 260 cm x 300 cm



Ao verificar o lado do piso que atende aos dois lados do cômodo temos 1x1, 2x2, 3x3 (não, pois 260 não é divisível por 3), 4x4, 5x5, 10x10, 20x20.

Como a Ana quer o maior piso cerâmico, a resposta é **20 cmx20 cm**, pois nenhum número maior que 20 divide 260 e 300 ao mesmo tempo.

No lado que mede 260 cm, temos $260:20= 13$, assim serão 13 pisos. No lado que mede 300 cm, $300:20=15$, assim serão 15 pisos.

Fazendo $15 \cdot 13=195$, o aluno pode afirmar que serão necessários **195 pisos cerâmicos** para cobrir toda a sala.

Possibilidade de resolução 2

Pelo processo da fatoraçaõ, temos os seguintes divisores dos lados:

260	2
130	2
65	5
13	13
1	$2^2 \cdot 5 \cdot 13$

Agrupando de um em um: **2, 5, 13**

Agrupando de dois em dois: $2 \cdot 2 = 4$, $2 \cdot 5 = 10$, $2 \cdot 13 = 26$

Agrupando de três em três: $2 \cdot 2 \cdot 5 = 20$, $2 \cdot 2 \cdot 13 = 72$, $2 \cdot 5 \cdot 13 = 130$

Agrupando de quatro em quatro: $2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 13 = 260$

300	2
150	2
75	3
25	5
5	5
1	$2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$

Agrupando de um em um: **2, 3, 5**

Agrupando de dois em dois: $2 \cdot 2 = 4$, $2 \cdot 3 = 6$, $2 \cdot 5 = 10$, $5 \cdot 5 = 25$

Agrupando de três em três: $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$, $2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$, $2 \cdot 2 \cdot 5 = 20$, $2 \cdot 5 \cdot 5 = 50$, $3 \cdot 5 \cdot 5 = 75$

Agrupando de quatro em quatro: $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$, $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 150$, $2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 = 100$

Agrupando de cinco em cinco: $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 300$

Existem outras maneiras para calcular os divisores de um número natural. A resolução acima, sugere a fatoraçaõ, agrupamento e a escrita de todos os divisores. O processo abaixo sugere a fatoraçaõ e multiplicação como está descrito.

		1
300	2	2 (<u>2 da esquerda.1 da 1ª linha</u>)
150	2	2 (<u>2 da esquerda.1 da 1ª linha</u>), 4 (<u>2 da esquerda.2 da 1ª linha</u>)
75	3	3(<u>3 da esquerda.1 da 1ª linha</u>) - 6(<u>3 da esquerda.2 da 2ª linha</u>) -

		12(3 da esquerda. 4 da 3ª linha)
25	5	5 - 10 - 20 - 15 - 30 - 60
5	5	25 - 50 - 100 - 75 - 150 - 300
1		

		1
260	2	2
130	2	4
65	5	5 - 10 - 20
13	13	13 - 26 - 52 - 65
1		

Mas, o aluno poderá apenas fatorar e depois comparar esses fatores primos, por exemplo: $260 = 2^2 \cdot 5 \cdot 13$ e $300 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$, logo o que está em comum (pertence aos dois ao mesmo tempo) é $2^2 \cdot 5 = 20$.

O maior divisor comum entre os dois números é o 20. Assim, o piso terá **20 cm** de lado e serão necessários **195 pisos**, pois, $260:20=13$; $300:20=15$ e $13 \cdot 15=195$.

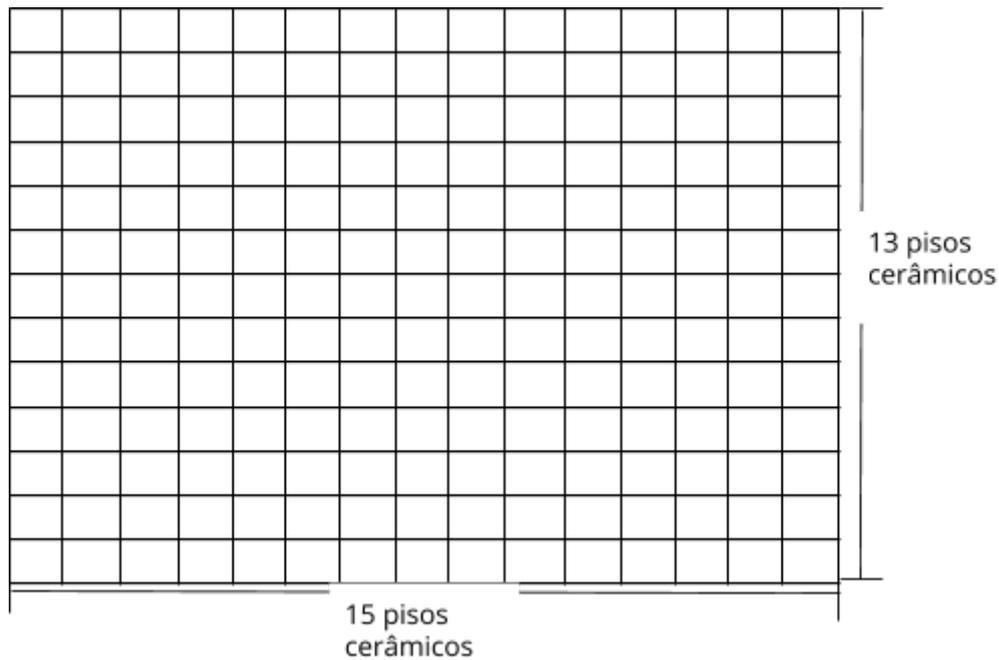
Possibilidade de resolução 3

Como $260 = 26 \cdot 10$ e $300 = 30 \cdot 10$, o aluno já pode concluir que o piso cerâmico será maior que **10 cm**.

Analisando o **26** e o **30** e sabendo que o $26 = 2 \cdot 13$ e o $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$, ele pode perceber que o 2 é comum aos dois números. E assim, afirmar que o lado do piso cerâmico será de **20 cm (2.10)**.

Ou ainda, o aluno após dividir as duas dimensões da sala, pelo mesmo número natural (tentativas), ele poderá concluir que o maior lado para a cerâmica será 20 cm.

Após calcular a medida do piso cerâmico ele pode desenhar um retângulo para representar a sala e o seu respectivo piso como na figura abaixo.



Assim, no lado que mede 260 cm, ele terá 13 pisos cerâmicos medindo 20 cm e no lado que mede 300 cm, ele terá 15 pisos cerâmicos medindo 20 cm, pois $260:20=13$ e $300:20=15$.

Se em uma dimensão são necessários 13 pisos cerâmicos e na outra, 15, ele pode multiplicar $15 \cdot 13 = 195$ e concluir que serão necessários **195 pisos cerâmicos** para cobrir toda a sala.