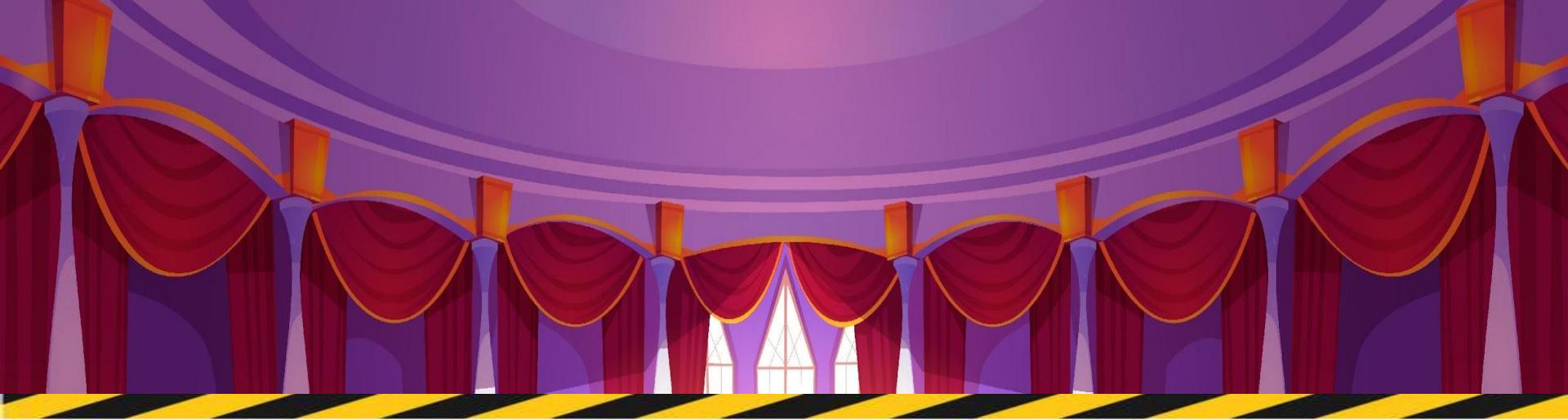


# Brincando de Matemático Júnior

Problema dos 60 melões

A decorative background featuring a repeating pattern of Islamic geometric motifs, such as star shapes and floral designs, in light blue and white on a dark teal background. A stylized profile of a horse's head is visible at the top left.

Dia 2



## AVISO!!

É necessária uma revisão de regra de 3 antes de se visitar esta atração!





# Regra de 3

Muitas vezes nos deparamos com problemas que envolvem proporção.

Na Matemática, quando nos referimos a esse termo queremos encontrar a relação existente entre duas ou mais grandezas.





Observe um exemplo de promoção do tipo "Leve 4, Pague 3".



1 pacote por  
R\$ 3,64



4 pacotes por  
R\$ 10,99

Será que essa promoção é honesta?





Utilizando o valor de um pacote, podemos descobrir qual o valor que seria pago em 4 pacotes não promocionais:

$$4 \times 3,64 = 14,56.$$

$14,56 > 10,99$ , essa relação nos garante que a promoção é verdadeira!





Poderíamos, ainda, reescrever os valores que encontramos em uma tabela:

Quantidade (unidade)	Preço (reais)
1 pacote	R\$ 3,46
4 pacotes	R\$ 13,84





Se a nossa proporção está correta, devemos sempre encontrar o mesmo valor ao dividirmos as quantidades de mesma grandeza.

$$\frac{1}{4} \equiv 0,25$$

$$\frac{3,46}{13,84} \equiv 0,25$$

Por causa dessa propriedade, podemos encontrar valores desconhecidos entre grandezas que sabemos que são proporcionais.



## Vamos imaginar outra situação:

Sua mãe pede que você compre 1kg de arroz. Chegando ao mercado, você descobre que não são mais vendidos pacotes com esse peso, apenas com 200 gramas. Para descobrir a quantidade de pacotes que você deve levar, podemos utilizar a regra de 3.





Sabemos que, como a quantidade contida em cada pacote é menor, a quantidade de pacotes será maior. Construindo a nossa tabela de informações, temos:

Nº de pacotes (unidade)	Peso (?)
1 pacote	200 g
x pacotes	1 kg





Sabemos que, como a quantidade contida em cada pacote é menor, a quantidade de pacotes será maior. Construindo a nossa tabela de informações, temos:

Nº de pacotes (unidade)	Peso (gramas)
1 pacote	200 g
x pacotes	1000 g



$$\frac{1}{x} = \frac{200}{1000} \rightarrow 200x = 1000 \rightarrow x = 5$$



Sabemos que, como a quantidade contida em cada pacote é menor, a quantidade de pacotes será maior. Construindo a nossa tabela de informações, temos:

Nº de pacotes (unidade)	Peso (gramas)
1 pacote	200 g
5 pacotes	1000 g





Podemos conferir nossa proporção:

$$\frac{1}{5} = 0,2$$

$$\frac{200}{1000} = 0,2$$



# Generalizando

Dados valores que crescem ou decrescem com mesma proporção, iremos:

1. Encontrar as grandezas com as quais iremos trabalhar;
2. Montar a tabela com as informações que possuímos;
3. Conferir se as unidades de medida coincidem. Em caso negativo, iremos transformar um dos valores de modo a igualar as medidas presentes numa mesma coluna;
4. Construir e resolver a equação encontrada.

# Generalizando

Grandeza 1 (u. m.)	Grandeza 2 (u. m.)
$G_1$	$g_1$
$G_2$	$g_2$

# Generalizando

Grandeza 1 (u. m.)	Grandeza 2 (u. m.)
$G_1$	$g_1$
$G_2$	$g_2$

$$\frac{G_1}{G_2} \times \frac{g_1}{g_2} \rightarrow G_1 g_2 = G_2 g_1$$

# Perguntas?







# Contexto

Vocês deixam o palácio do poeta Iezid junto com Beremiz e Hank que começam a observar alguns meninos que brincam na rua.

Então, Hamir Namir aparece pedindo a ajuda do calculista, pois ele e seu irmão Hamed estavam com problemas com uma conta que envolvia 60 melões. Vocês todos se dirigem a uma casa onde encontram com Hamed e alguns comerciantes.



Um dos homens ali presentes começa a contar:  
“Os dois irmãos, Harim e Hamed, me encarregaram de vender duas partidas de melões. Harim entregou-me 30 melões, que deviam ser vendidos à razão de 3 por 1 dinar; Hamed entregou-me, também, 30 melões que deveriam ser vendidos à razão de 2 por 1 dinar (...)



(...) Era claro que, efetuada a venda, Harim devia receber 10 e seu irmão 15 dinares. O total de venda seria, portanto, de 25 dinares.

Ao chegar à feira, me surgiu uma dúvida. Se eu começasse a venda pelos melões mais caros, perderia a freguesia; se iniciasse o negócio pelos melões mais baratos, depois, terei dificuldade em vender os outros trinta. O melhor que tinha a fazer (a única solução para o caso) era vender as duas partidas ao mesmo tempo. Tendo chegado a essa conclusão reuni os 60 melões e comecei a vendê-los em grupos de 5 por 2 dinares (...)





(...) O negócio era justificado por um raciocínio muito simples:  
Se eu devia vender 3 por 1 e depois 2 também por 1 dinar, seria mais  
simples vender, logo, 5 por 2 dinares. Vendidos os 60 melões em 12 lotes de  
cinco cada um, apurei 24 dinares.”





Como pagar aos dois irmãos, se o  
primeiro devia receber 10 e o segundo,  
15 dinares?

# Como iremos resolver o problema

## 1º passo

Organizar as informações do problema,

01

## 2º passo

Analisar como a venda foi feita e identificar o problema.

02

## 3º passo

Explicar o que deu errado na estratégia do vendedor.

03





## Remessa de Harim

30 melões

3 frutos por lote

**Valor toral: 10 dinares**



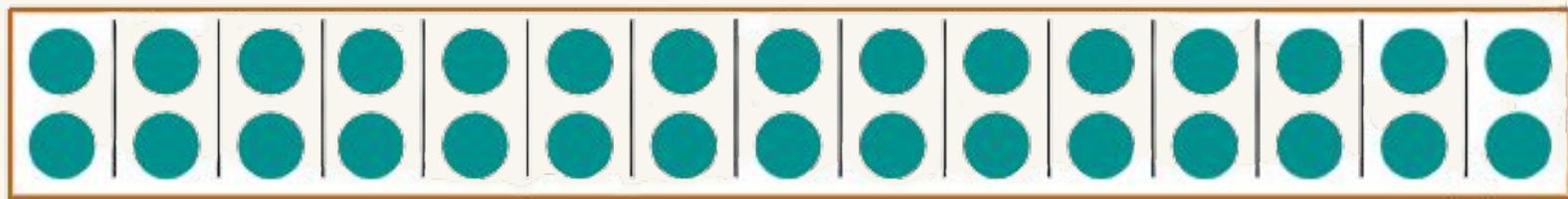
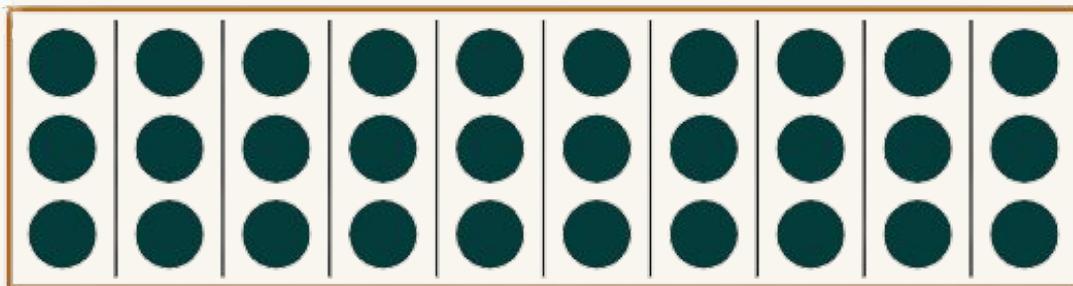
## Remessa de Hamed

30 melões

2 frutos por lote

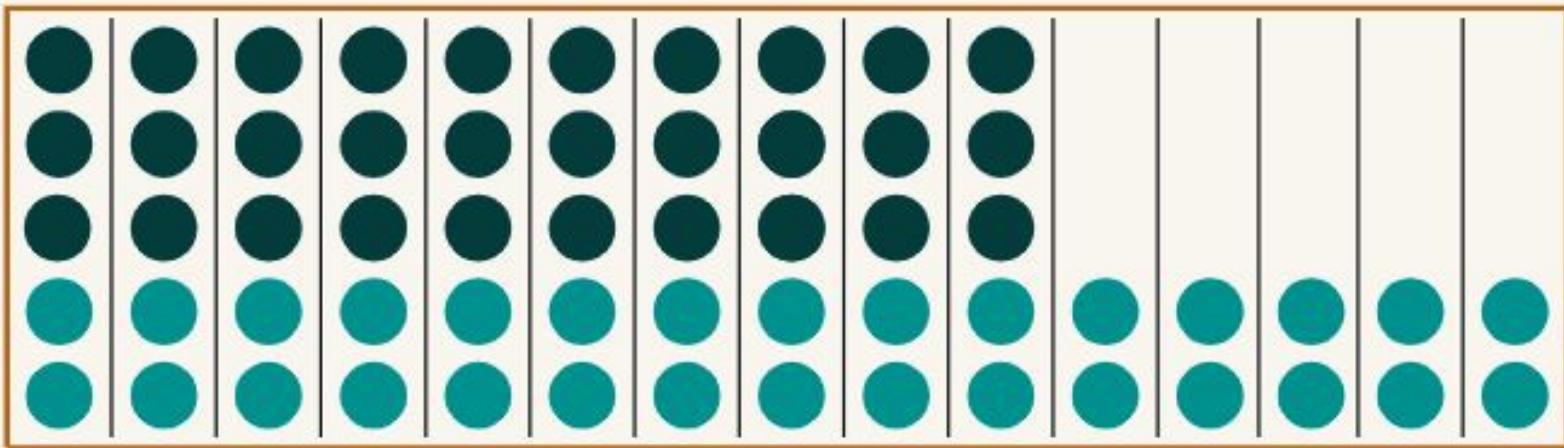
**Valor total: 15 dinares**

Harim



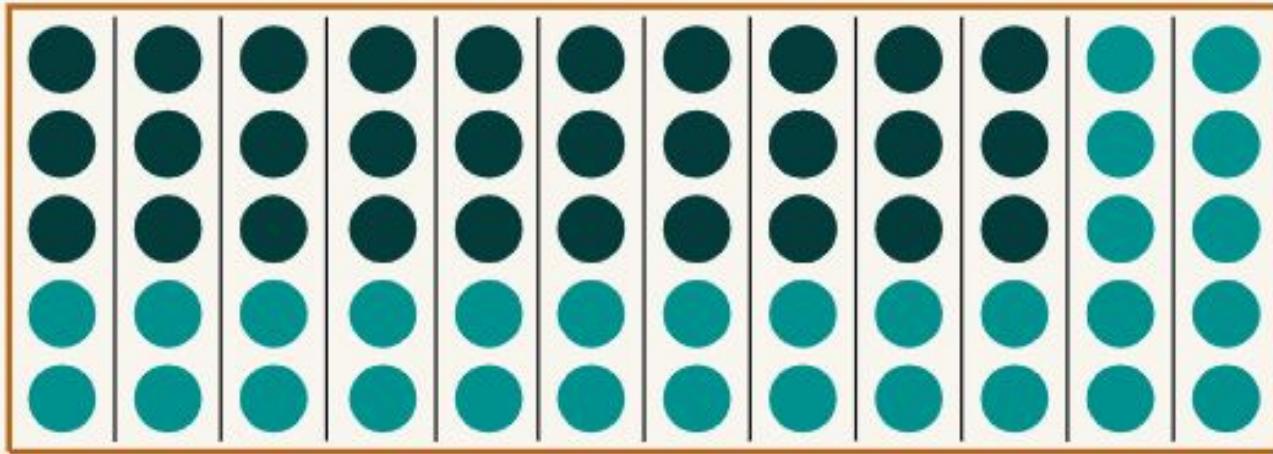
Hamed

Harim



Hamed

**10 partidas**



**2 partidas**



Partida de 5 melões formada por:

- 1 partida de Harim
- 1 partida de Hamed

**Custo total: 2 dinares**

Partida de 5 melões formada por:

- 2 partidas e meia de Hamed.

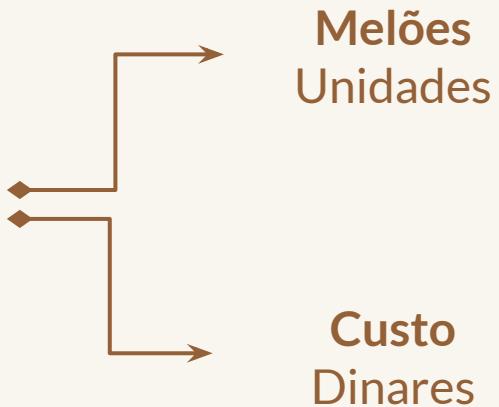
**Custo total: ? dinares**



**Partidas de Hamed com 2 melões custam  
1 dinar. Por quanto deve ser  
vendida uma partida com 5 desses  
melões?**

# Utilizando a regra de 3

Quais grandezas  
estamos utilizando?



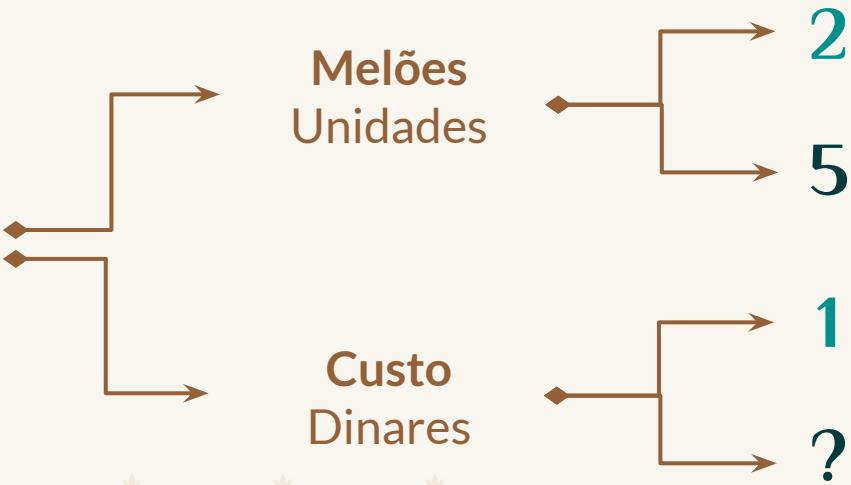
# Utilizando a regra de 3

Quais grandezas  
estamos utilizando?



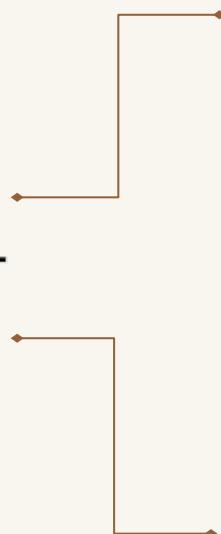
# Utilizando a regra de 3

Quais grandezas  
estamos utilizando?



# Utilizando a regra de 3

$$\frac{2}{5} \times ? = 1 \rightarrow 2 \times ? = 1 \times 5 \rightarrow ? = 2,5$$

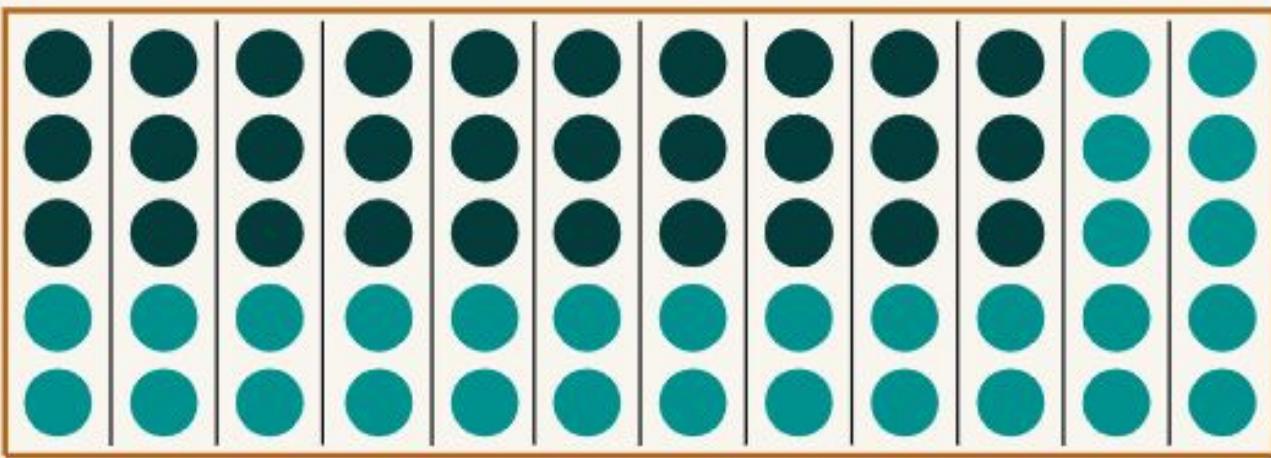


Partida de 5 melões formada por:  
- 1 partida de Harim  
- 1 partida de Hamed

**Custo total: 2 dinares**

Partida de 5 melões formada por:  
- 2 partidas e meia de Hamed.

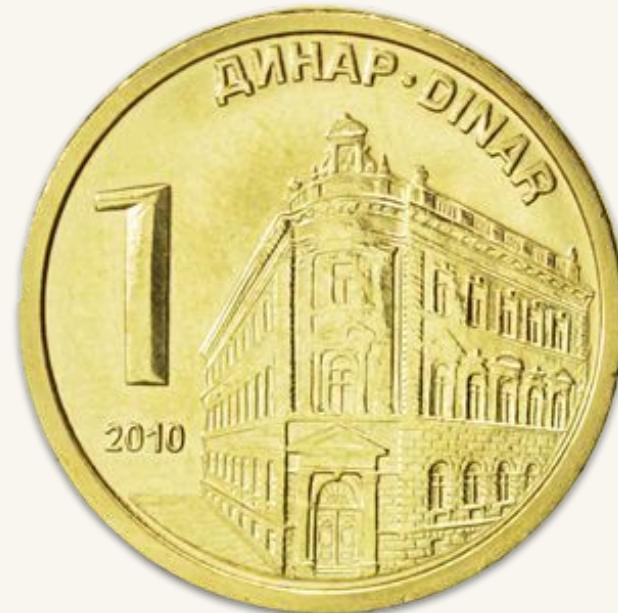
**Custo total: 2,5 dinares**



$$10 \times 2 + 2 \times 2,5 = 20 + 5 = 25$$

# Portanto,

o problema estava na maneira como os lotes foram agrupados, pois não foi levado em consideração a razão entre a quantidade de melões e o valor do lote de frutas de cada irmão.



# Perguntas?



# Obrigada!

Alguma dúvida?

[petmatufpr@gmail.com](mailto:petmatufpr@gmail.com)  
[petmatematica.ufpr.br](http://petmatematica.ufpr.br)



CREDITS: This presentation template was created by [Slidesgo](#), including icons by [Flaticon](#), and infographics & images by [Freepik](#).