

## SUB12 - Problema 3

### Chá para o lanche

A Ana queria fazer chá para o lanche e tinha a seguinte receita: 12 colheres de chá e 20 copos de água.

Mas precisava de fazer 30 copos de chá.

A prima Sofia chegou e disse que sabia como fazer:

- É fácil. Para fazer os 30 copos basta usar 18 colheres de chá!

A mãe entrou na cozinha e disse:

- Oh Ana, se para 20 copos usas 12 colheres de chá, para 30 copos usa 24 colheres de chá!

A irmã da Ana discordou, dizendo:

- Mantemos a mesma diferença.

Se entre os 20 copos e as 12 colheres de chá temos uma diferença de 8, também devemos manter a mesma diferença quando fazemos 30 copos de chá! Assim para 30 copos devemos colocar 22 colheres de chá!

Qual é a hipótese que está de acordo com a receita e porquê?



RESOLUÇÕES  
DE  
PARTICIPANTES

*O Sub12 reserva-se o direito de editar as resoluções de participantes publicadas, exclusivamente no sentido de retificar pormenores de linguagem ou de correção matemática, respeitando o processo de resolução apresentado.*

*Lourenço Bica,*

*EB 2,3 Padre João Coelho Cabanita, Loulé*

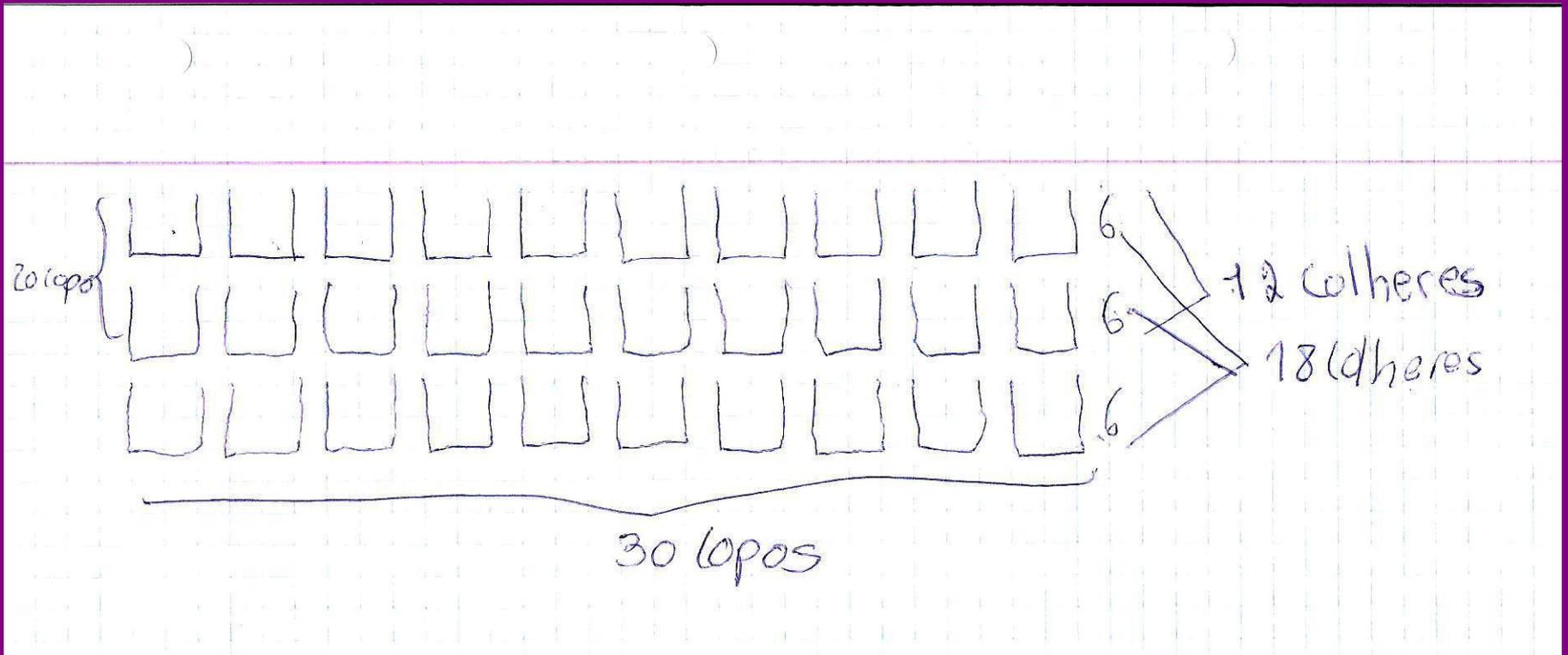
A receita da Ana diz que 12 colheres de chá + 20 copos de água é igual a 20 copos de chá; assim para 10 copos de chá são precisas 6 colheres de chá e 10 copos de água, visto que a divisão das 12 colheres de chá da receita por 2 é igual a 6 colheres de chá, e os 20 copos de água a dividir por 2 é igual a 10 copos de água, logo resulta a receita para 10 copos de chá (6 colheres de chá + 10 copos de água = 10 copos de chá).

Para obter a receita para os 30 copos de chá basta multiplicar por três os ingredientes da receita dos 10 copos de chá: 6 colheres de chá vezes 3 é igual a 18 colheres de chá, e 10 copos de água vezes 3 é igual a 30 copos de água.

Assim para a receita dos 30 copos de chá são precisas 18 colheres de chá. Por isso a prima Sofia é que está correta: são necessárias 18 colheres de chá para obter 30 copos de chá.

Ana Conceição,

EB 2,3/S São Sebastião de Mértola, Mértola



Resposta: Para 30 copos serão necessárias 18 colheres. Quem tem razão é a prima Sofia.

Inês Palma, Diogo Martins, Sofia Batista

EB 2,3/S de São Sebastião de Mértola, Mértola

The diagram illustrates a 6x5 grid of cups. Each cup is represented by a simple U-shaped outline. To the right of each row, a horizontal line points to the number '3', indicating the number of spoons for that row. A large curly bracket on the right side of the grid encompasses all six rows and is labeled '18 colheres' (18 spoons). Another curly bracket on the right side of the grid encompasses all six rows and is labeled '6 copos' (6 cups). A third curly bracket at the bottom of the grid encompasses all six rows and is labeled '30 copos' (30 cups).

R: Quem tem razão é a prima Sofia.  
Porque para 30 copos de água são necessárias 18 colheres de chá.

*Carolina Horta, Sandra Parreira, Daniel Costa*

*EB 2,3/S de São Sebastião de Mértola, Mértola*

30 COPOS

3 colheres de chá

$20:4 = 5$  copos por fila

$12:4 = 3$  colheres por fila

18 colheres de chá

R: ganhou a prima Sofia.

*Mariana Rocha, Carolina Fernandes, Beatriz Pereira,  
EB 2,3 de Algoz, Silves*

Nós primeiro começámos por ver quantas colheres cada copo levava. E vimos que cada copo leva 0,6 colheres:

$$12:20 = 0,6$$

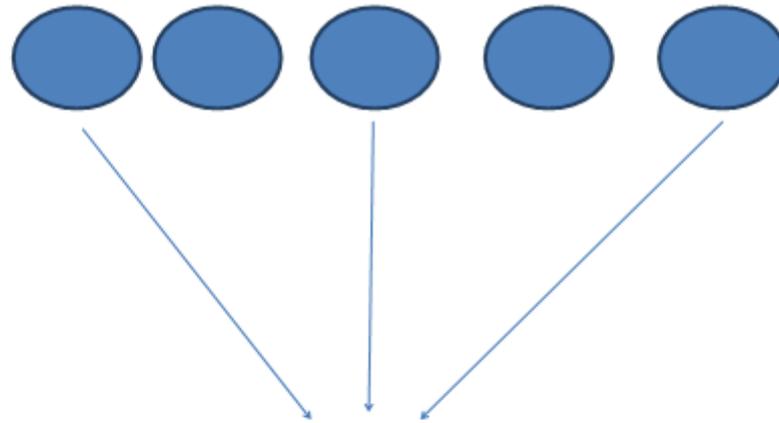
Depois fizemos ao contrário, multiplicámos o número de colheres pelo número de copos que ela tinha de fazer:

$$0,6 \times 30 = 18$$

E assim chegámos à conclusão que a prima Sofia é que tinha razão, por isso é mais inteligente que as outras.

*João Nazaré, Salvador de Freitas e João Domingues*

*EB 2,3 Dr. José Neves Júnior, Faro*



3 Colheres

Por cada 5 copos dá 3 colheres.

Logo  $5 \times 6 = 30$  e  $3 \times 6 = 18$ .

18 Colheres para 30 Copos

**R:** Quem tem razão é a prima da Ana (Sofia).

*Diogo Torres*

*EB 2,3 Dr. António da Costa Contreiras, Silves*

A hipótese que está de acordo com a receita é a 1ª hipótese, a da prima Sofia. Eu cheguei a esta conclusão porque a receita era para 20 copos e 12 colheres.

Como a Ana precisava de fazer 30 copos, faltava saber a quantidade certa de colheres necessárias.

Como era uma diferença de 10 copos, de 20 para 30, logo 10 copos também era metade da receita.

Como 10 copos era metade da receita, também 6 colheres era metade da receita. Portanto, por cada 10 copos eram precisas 6 colheres.

Como a Ana precisava de 30 copos,  $10 \times 3$ , o número de colheres teria que ser  $6 \times 3$ , o que dá as 18 colheres.

Carolina Bastos

EB 2,3 N.º 1 de Elvas, Elvas

- **A receita correta é a da prima Sofia, porque avançámos 10 copos (20 copos → 30 copos) que é metade de 20, logo também temos de acrescentar metade de 12 (12 colheres → 18 colheres).**

$$20+10=30$$

$$12+6=18$$

*Manuel Melo*

*EB 2,3 Dr. Joaquim Magalhães, Faro*

**1. Li com muita atenção o problema.**

**2. Retirei os seguintes dados:**

**Receita - 12 colheres de chá para 20 copos de água /chá.**

**3. Quero saber quantas colheres de chá para 30 copos?**

**4. Há 3 hipóteses:**

**30 copos com 18 colheres - prima Sofia**

**30 copos precisam de 24 colheres - mãe**

**30 copos precisam de 22 colheres - irmã**

**5. Tenho de decidir sobre quem está certo e tem razão, ou seja, tenho de saber qual a hipótese correta para fazer 30 copos de chá.**

**6. A receita diz 20 copos - 12 colheres de chá. E agora, para 10 copos vou dividir as 12 colheres por 2 que dá 6.**

**20 copos - 12 colheres**

**10 copos - 6 colheres**

**7. E depois  $20+10 = 30$  copos e  $12+6= 18$  colheres de chá.**

**Resposta: E agora concordo com a prima Sofia. O chá da mãe era o mais concentrado das 3 hipóteses.**

*Petra Silva*

*EB 2,3 Eng. Duarte Pacheco, Loulé*

**A hipótese correta é a primeira (prima Sofia), porque para fazer 30 copos de chá, que é 1,5 vezes mais do que 20, também preciso de calcular 1,5 de 12 colheres que são 18...**

$$30:20=1,5$$

$$12,0 \times 1,5 = 18,00$$

**Resposta.:**

Quem estava certa era a prima Sofia porque a receita teria de se aumentar. A receita faz-se uma vez e depois divide-se os ingredientes da receita por 2, como se mostram nos cálculos.

A mãe da Ana está errada porque para ser 24 colheres de chá teria de ser 40 copos.

A irmã da Ana está errada pois teria de se aumentar a receita e também a diferença.

$$\text{Cupos} = 20 + 20 : 2$$

$$\text{Colheres de chá} = 12 + 12 : 2$$

**Cupos-30**

**Colheres 18**

*João Palma, Gonçalo Bárbara, Diogo Leal,*

*EB 2,3 D. Martinho Castelo Branco, Portimão*

\\\_/= copos

\\\_/\\\_/\\\_/\\\_/\\\_/ | \\\_/\\\_/\\\_/\\\_/\\\_/ | \\\_/\\\_/\\\_/\\\_/\\\_/

5 copos +5 | 10 copos +5 | 15 copos

3 colheres +3 | 6 colheres +3 | 9 colheres

\\\_/\\\_/\\\_/\\\_/\\\_/ | \\\_/\\\_/\\\_/\\\_/\\\_/ | \\\_/\\\_/\\\_/\\\_/\\\_/ | \\\_/\\\_/\\\_/\\\_/\\\_/ |  
\\\_/\\\_/\\\_/\\\_/\\\_/

15 copos +5 | 20 copos +5 | 25 copos +5 | 30 copos

9 colheres +3 | 12 colheres +3 | 15 colheres +3 | 18 colheres

Resposta: Então a prima Sofia tinha razão em dizer que eram 30 copos e 18 colheres, nós chegámos a esta conclusão com tentativas.

# Mariana Ornelas Carraça

## EB 2,3 N.º 1 de Reguengos de Monsaraz

Resposta: A hipótese correta é a hipótese 1, que é a da prima Sofia. Porque é a que deita a quantidade certa de chá, para o número de copos, como explico a seguir.

Explicação:

Para eu chegar à resposta deste problema, pensei numa sequência.

Número de colheres de chá	Número de copos
3	5
6	10
9	15
<b>12</b>	<b>20</b>
15	25
<b>18</b>	<b>30</b>
21	35
24	40

Pus a negrito os números que vinham na receita e a vermelho os da resposta ao problema.

Fui dividindo por dois cada número da receita, até chegar ao número mais pequeno sem casas decimais, para saber quanto era metade de cada número, mantendo as quantidades certas de chá, para o número de copos.

Quando cheguei ao número mais pequeno sem casas decimais, reparei que nas colheres de chá, os dois primeiros números nessa coluna, tinham uma diferença de três; e no número de copos, reparei que os dois primeiros números nessa

coluna, tinham uma diferença de cinco. E assim sucessivamente.

Depois, desde o número mais pequeno até ao número maior, que estava nas hipóteses, fui somando mais três nas colheres de chá, porque tinha reparado que tinha uma diferença de três; e no número de copos, fui somando mais cinco, porque tinha reparado que tinha uma diferença de cinco.

Depois de ter feito isto tudo, fui ver qual o número de colheres de chá e o número de copos que estavam nas hipóteses e no quadro, na mesma linha. Tinha - me dado a resposta da Sofia;

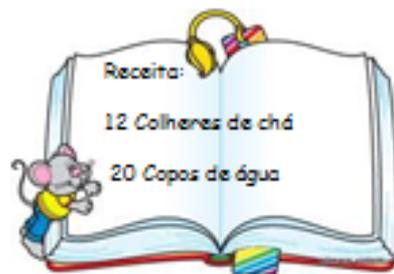
A mãe não tinha razão, porque para 30 copos, era necessário 18 colheres de chá, e não 24; e para 24 colheres de chá, era necessário 40 copos

e não 30;

A irmã da Ana, não tinha razão, porque para 30 copos, era necessário 18 colheres de chá e não 22; e o número 22, nem sequer era uma quantidade certa de colheres de chá, para qualquer número de colheres de chá, sem casas decimais.

Mariana Raimundo

EB 2,3 de Monte Gordo, Vila Real de Sto. António



Questão: Receita para 30 copos de chá?

Hipóteses:

Prima Sofia - 18 colheres

Mãe - 12 colheres

Irmã - 22 colheres

Resolução: Primeiro pensei fazer o dobro das colheres, mas dava para 40 copos. Então preferi saber o nº de colheres para 10 copos, que era metade e a partir daí calculei o nº de colheres para 30 copos.

	6 colheres	 10 Copos
	12 colheres	 20 copos
	18 colheres	 30 copos

Resposta: A única hipótese que está de acordo com a receita é a da prima Sofia, pois para 30 copos são necessárias 18 colheres.

Laura Marques

EB 2,3 N.º 1 de Cercal do Alentejo, Santiago do Cacém

12 colheres de chá e 20 copos de água

$$20:12=1.67$$

Mãe

$$30:24=1.25$$



Irmã

$$30:22=1.36$$



Prima Sofia

$$30:18=1.67$$



A constante de proporcionalidade é 1.67.

12 está para 20 assim como 18 está para 30.

**Resposta:**

A hipótese que está de acordo com a receita é a da prima Sofia. Porque vinte a dividir por doze é 1.67 e das hipóteses propostas só a da prima Sofia é que dá 1.67.

Por isso existe proporcionalidade direta. A constante de proporcionalidade é 1.67.

*Ionut Fornea e Bernardo Peleja*

*EB 2,3 João da Rosa, Olhão*

**Quem tem razão é a prima Sofia.**

**Nós fizemos uma sequência.**

**A lei de formação das colheres de chá é de 6 em 6.**

**A lei de formação dos copos é de 10 em 10.**

**Ex:**

**10 copos - 6 colheres de chá.**

**20 copos - 12 colheres de chá**

**30 copos - 18 colheres de chá**

**E este foi o nosso raciocínio.**