

SUB14 - Problema 7

Almoço de colegas



Doze colegas combinaram ir almoçar juntos num restaurante que serve refeições rápidas próximo do emprego.

Oito dos colegas pediram sopa. Seis dos colegas pediram o mini-prato de carne. Quatro dos colegas pediram salada.

Qualquer deles pediu alguma coisa mas nenhum deles pediu exatamente duas coisas.

Quantos dos colegas pediram as três coisas?

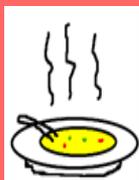
**RESOLUÇÕES
DE
PARTICIPANTES**

O Sub14 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.

Eunice Silva,

EB 2,3 D. José I, Vila Real de Sto. António

Colega	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
												
												
												



Sopa



Mini-prato de carne



Salada

Explicação:

Eu cheguei à conclusão que só três colegas é que pediram as três coisas, porque primeiro distribuí as oito sopas pelos colegas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8, a seguir distribuí as saladas pelos colegas 9, 10, 11 e 12, e depois distribuí os mini-pratos de carne pelos colegas 1, 2 e 3, respeitando as indicações dadas no enunciado do problema, que nenhum dos colegas pediu exatamente duas coisas e que todos pediram uma coisa.

Resposta: Três dos colegas pediram as três coisas.

Andreia Costa,

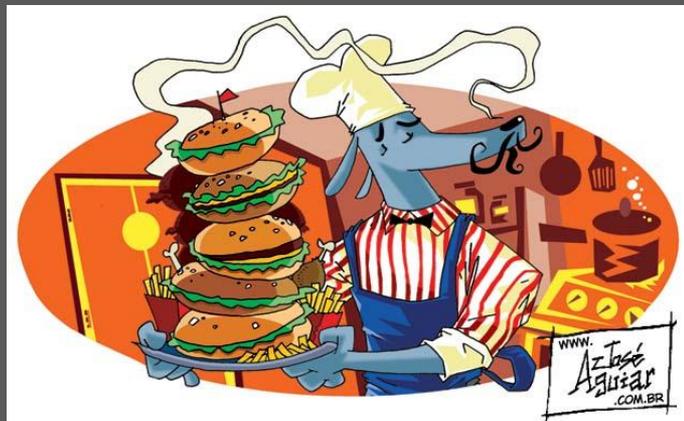
EB 2,3 João de Deus, Silves

Dados do Problema:

- ◎ 12 Colegas;
- ◎ 8 Sopas, 6 mini-pratos de carne e 4 saladas (ao todo 18 pratos);
- ◎ Cada colega pediu pelo menos um prato e os que pediram mais que um prato, pediram três.

Resolução:

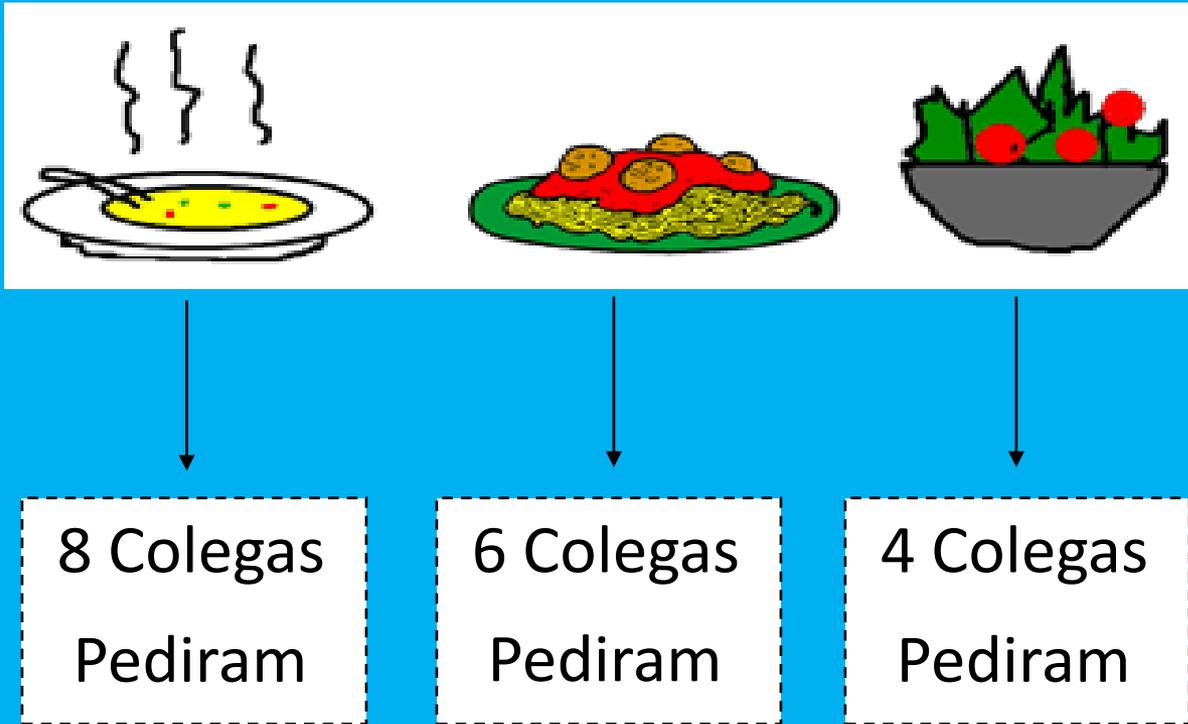
- 1) Se cada colega pediu pelo menos um, então só aí já são 12 pratos, ficam a sobrar 6;
- 2) Se cada um já tem 1 prato, agora tem de se dividir os 6 pratos restantes de modo a que só haja colegas com 1 ou 3 pratos.;
- 3) Se o 1º colega tiver 3, já só sobram 4 pratos se o 2º colega também tiver 3, já só sobram 2 pratos com os quais ficará o colega nº 3.



RESPOSTA: Só 3 colegas pediram três pratos.

João Ruivo,

EB 2,3 Dr. Neves Júnior, Faro



Como só podia haver 1 ou 3 coisas a pedir não podia ser 2 coisas para nenhum deles.

Cálculos: (Fiz por tentativas)

$18 - 12 = 6$ como ninguém pede 2 pratos, com estes seis temos de fazer pares, logo ficam três pares.

R: 9 pediram 1 prato e **3 pediram 3 pratos**

Carolina Cipriano,

ES/3 Padre António de Macedo, Santiago do Cacém

Colegas	Sopa	Mini-prato de carne	Salada
1º	x	x	x
2º	x	x	x
3º	x	x	x
4º	x	x	x
5º	x	x	
6º	x	x	
7º	x		
8º	x		
9º			
10º			
11º			
12º			

O 1º, 2º, 3º e o 4º podem ter pedido 3 coisas.

O 7º e o 8º podem ter pedido 1 coisa.

O 5º e o 6º não podem ter pedido 2 coisas.

O 9º, 10º, 11º e o 12º não podem ter pedido nada.

Colegas	Sopa	Mini-prato de carne	Salada
1º	x	x	x
2º	x	x	x
3º	x	x	x
4º	x	x	x
5º	x		
6º	x		
7º	x		
8º	x		
9º		x	
10º		x	
11º			
12º			

O 1º, 2º, 3º e o 4º podem ter pedido 3 coisas.

O 7º, 8º, 9º e o 10º podem ter pedido 1 coisa.

O 11º e o 12º não podem ter pedido nada.

Percebemos que o 1º, 2º e 3º podem ter pedido 3 coisas, mas o 4º não pode ter pedido também 3 coisas, para que o 11º e o 12º tenham também pedido alguma coisa.

Colegas	Sopa	Mini-prato de carne	Salada
1º	x	x	x
2º	x	x	x
3º	x	x	x
4º	x		
5º	x		
6º	x		
7º	x		
8º	x		
9º		x	
10º		x	
11º		x	
12º			x

Desta forma todos pediram alguma coisa, nenhum pediu 2 coisas e 3 colegas pediram 3 coisas.

Resposta: Três dos colegas pediram três coisas.

Bernardo Antunes,

Agrupamento de Escolas de Campo Maior, Campo Maior

Como era para descobrir quantos comeram as 3 coisas, era impossível passar de 4 colegas, uma vez que só 4 pediram salada

12 colegas foram almoçar
 8 pediram sopa
 6 pediram mini-prato de carne
 4 pediram salada
 Todos pediram algo mas nenhum pediu exactamente 2 coisas

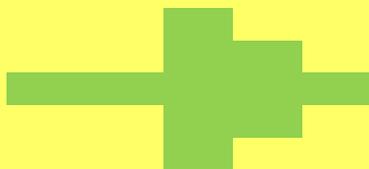
Tabela
Sopa: S
Salada: s
Mini-prato de carne: M

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1 	●	●	●	●	●	●	●	●					S
	●								●	●	●		s
	●							●	●	●	●	●	M
2 	●	●	●	●	●	●	●	●					S
	●	●	●	●									s
	●	●							●	●	●	●	M
3 	●	●	●	●	●	●	●	●					S
	●	●	●									●	s
	●	●	●						●	●	●		M
4 	●	●	●	●	●	●	●	●					S
	●	●	●	●									s
	●	●	●	●					●	●			M

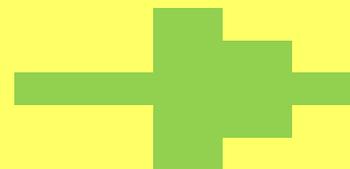
David Martins,

Colégio Internacional de Vilamoura, Loulé

Pessoas	Nº de pedidos (1)		
12			
11			
10			
9			
8	Pratos		
7	Pratos		
6	Pratos	Mini-prato de carne	
5	Pratos	Mini-prato de carne	Salada
4	Pratos	Mini-prato de carne	Salada
3	Pratos	Mini-prato de carne	Salada
2	Pratos	Mini-prato de carne	Salada
1	Pratos	Mini-prato de carne	Salada
	Pratos	Mini-prato de carne	Salada



Pessoas	Nº de pedidos (2)		
12			
11			
10			
9			
8	Pratos		
7	Pratos		
6	Pratos		
5	Pratos		
4	Pratos	Mini-prato de carne	Salada
3	Pratos	Mini-prato de carne	Salada
2	Pratos	Mini-prato de carne	Salada
1	Pratos	Mini-prato de carne	Salada
	Pratos	Mini-prato de carne	Salada



Pessoas	Nº de pedidos (3)		
12			
11			
10			
9			
8	Pratos		
7	Pratos		
6	Pratos		
5	Pratos		
4	Pratos		
3	Pratos	Mini-prato de carne	Salada
2	Pratos	Mini-prato de carne	Salada
1	Pratos	Mini-prato de carne	Salada
	Pratos	Mini-prato de carne	Salada

Para resolver este problema primeiro temos de ver os dados. Os colegas são 12 e os pedidos foram 18, logo alguém teve de pedir mais de um pedido, no problema diz que ninguém fez 2 pedidos por isso alguém teve de fazer 3 pedidos.

Começamos então com uma pequena tabela (primeira tabela).

Como podem ver esta tabela está incorreta, porque por exemplo há pessoas que não pediram nada e outras fizeram dois pedidos, então teremos de alterar os dados da tabela por exemplo das duas pessoas que fizeram dois pedidos. Então ficará assim (segunda tabela).

Mesmo assim ainda está mal, uma das alterações que poderemos agora fazer é chegar a uma das pessoas que tenha feito 3 pedidos, retirar 2 e pôr nas pessoas restantes. E a tabela fica assim (terceira tabela).

E finalmente fica correta.

R: 3 pessoas fizeram 3 pedidos.

Inês Fernandes,

ES/3 Padre António de Macedo, Santiago do Cacém



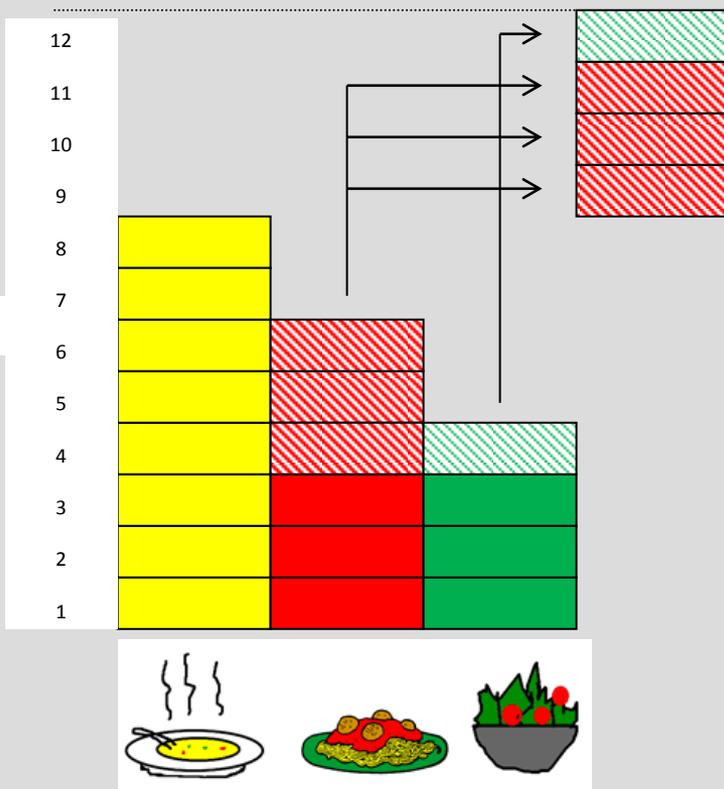
- 1º Coloquei 8 sopas para 8 colegas.
- 2º Vi que ninguém tinha comido 2 coisas. Só tinham sido comidas 1 ou 3 coisas.
- 3º Fiz uns cálculos, que agora vou mostrar, para saber quem ficava só com o mini-prato ou só com a salada. Este número tinha de dar 4.

Nº de colegas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Sopa	★	★	★	★	★	★	★	★					8
Mini-prato	☀	☀	☀						☀	☀	☀		6
Saladas	😊	😊	😊									😊	4

12 amigos foram
Almoçar.
8 dos colegas
pediram sopa.
6 dos colegas
pediram mini-pratos
de carne.
4 dos colegas
pediram saladas.

David Almeida,

ES/3 Padre António de Macedo, Santiago do Cacém

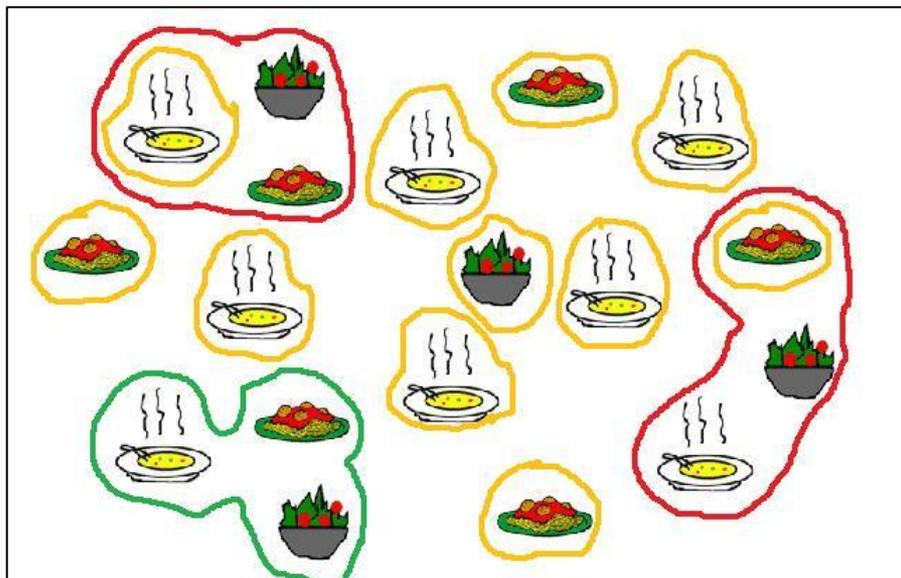


No gráfico acima, tenho representado o número de colegas que escolheram cada prato. Indo por tentativas, tentei perceber qual o número de colegas que pediu os três pratos. Tive de tomar em atenção que, embora haja quem tivesse pedido três, todos pediram algo mas nunca dois pratos. Ou seja, com os dados, todas as linhas com dois pratos teriam de ser mudadas até atingir doze colegas (linha a tracejado). Tendo três linhas de 3, tinha 8 colegas que pediram e quatro que não. Movendo quatro pedidos (retângulos listados) até chegar aos doze colegas, verifiquei que 9 colegas pediram um prato e 3 pediram todos os pratos.

R.: Três colegas pediram três pratos.

Bárbara Dionísio,

EBI/JI de Paderne, Albufeira



Pedidos:

8 sopas ✕ ✕ ✕ ✕ ✕ ✕ ✕ ✕

6 mini-pratos de carne ✕ ✕ ✕ ✕ ✕ ✕

4 saladas ✕ ✕ ✕ ✕

(total-24)

Dispus o total de pratos numa folha, e comecei a fazer conjuntos de 3 pratos (sopa+mini-prato de carne+salada). **1 conjunto=1 pessoa**. Comecei por rodear, **a verde**, o primeiro conjunto. Desse modo, **apenas uma pessoa comeria os 3 pratos**, o que significa que restariam 15 pratos para os outros 11 colegas. (18-3). Assim, a **cor-de-laranja**, dei **1 prato a cada colega** (visto que nenhum dos colegas comeu 2 pratos), sobrando 4 pratos. Visto que cada colega comeu 1 ou 3 pratos, posso distribuir, a **vermelho**, os **4 pratos** que sobraram **por 2 dos colegas que tenham apenas 1 prato, dando 2 a cada um**, o que fará um total de 3 pratos pelos 2 colegas.

Resposta: 3 dos 12 colegas pediram 3 coisas.

Miguel Madeira,

EB 2,3 D. José I, Vila Real de Sto. António

Primeiro, começamos por distribuir sopa por 8 colegas.

Depois, carne pelos colegas 9, 10 e 11 e salada pelo colega 12.

Finalmente, distribuímos as restantes doses pelos colegas 1, 2 e 3, pois faltam 3 doses de carne e 3 doses de salada.

Resultado: 3 colegas pediram 3 coisas.

1- Sopa, Carne, Salada

2- Sopa, Carne, Salada

3- Sopa, Carne, Salada

4- Sopa

5- Sopa

6- Sopa

7- Sopa

8- Sopa

9- Carne

10- Carne

11- Carne

12- Salada

Flávio Fernandes, João Reis e Milton Aguiar,

EB 2,3 Dr. João Lúcio, Olhão

Dados :

12 8 sopa
 6 mini-prato de carne
 4 salada

Resolução :

Sopa Carne Salada

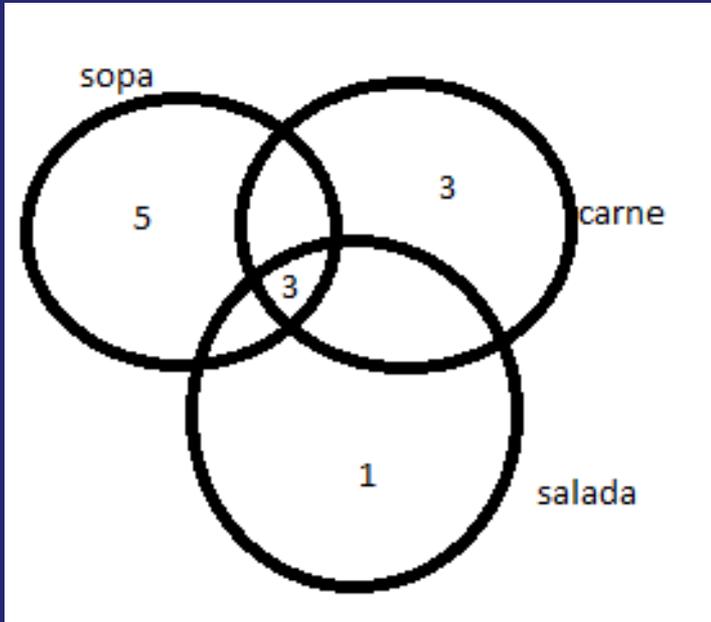
Sobra 5
Sobra 3
Sobra 1

5	Sopa
3	Carne
1	Salada
<hr/>	
+	3
<hr/>	
12	

Resposta : Houve 3 colegas.

Roman Babynyk,

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



Para resolver este problema eu usei um diagrama de Venn (ao lado). Primeiro pus em cada círculo o número de pratos pedidos. Depois tentei ver qual o número menor que 4 que poderia ser o número de pessoas que pediram os 3 pratos. Logo, como me deu o número 3, pu-lo no diagrama (ao lado). Portanto, o número de pessoas que pediram os três pratos é 3.