



# *Prefeitura Municipal de Grão-Pará*

**ESTADO DE SANTA CATARINA**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA**

**COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL DA ATIVIDADE: 04 AULAS**

**TURMA: ENSINO MÉDIO – BLOCO A**

**PLANEJAMENTO SEMANAL: 27 A 30 DE ABRIL DE 2020**

**ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM**

## **TEORIA DOS CONJUNTOS**

### **PROBLEMAS ENVOLVENDO TRÊS CONJUNTOS**

**EXEMPLO 1** : Em um curso de idiomas, foi feita uma pesquisa com adolescentes para verificar quais línguas estrangeiras eles gostariam de aprender. O resultado foi:

- 23 gostariam de aprender inglês;
- 24 gostariam de aprender espanhol;
- 25 gostariam de aprender italiano;
- 12 gostariam de aprender inglês e italiano;
- 10 gostariam de aprender italiano e espanhol;
- 9 gostariam de aprender inglês e espanhol;
- 7 gostariam de aprender inglês, espanhol e italiano.

Quantos adolescentes foram entrevistados?



# Prefeitura Municipal de Grão-Pará

ESTADO DE SANTA CATARINA

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA

**RESOLUÇÃO:** Vamos montar um diagrama de Venn para organizar as informações fornecidas pelo problema. Dessa forma, há três círculos que se interceptam, e a intersecção dos três círculos é composta pelo número **7**, pois essa é a **quantidade de adolescentes que se interessaram pelas três línguas**.

Em relação aos adolescentes que se interessaram por dois idiomas, doze interessaram-se por inglês e italiano e, dentre esses, sete interessaram-se por espanhol também. Logo, **apenas cinco gostariam de fazer inglês e italiano**. Assim, se 10 gostariam de aprender italiano e espanhol, retirando os sete que se interessaram pelas três línguas, restam apenas **três que gostariam de aprender italiano e espanhol**. De modo análogo, sabemos que nove pessoas interessaram-se por inglês e espanhol. Desconsiderando as sete que se interessaram por inglês também, restam apenas **dois que gostariam de aprender inglês e espanhol**.

Vamos analisar quantos gostariam de aprender apenas um idioma. Sabemos que 23 gostariam de aprender inglês e, desconsiderando os dois que se interessaram também por espanhol, cinco, por italiano, e sete, por ambos, restam apenas **nove que gostariam de aprender apenas inglês**. Se 24 gostariam de aprender espanhol e, desses, dois interessaram-se por inglês, três, por italiano, e sete, por ambos, **12 adolescentes gostariam de aprender apenas espanhol**. Se dos 25 que se interessaram por italiano, retirarmos os cinco que também se interessaram por inglês, os três que gostariam de aprender espanhol e os sete que têm interesse em todas as línguas, restarão **dez adolescentes que gostariam de aprender exclusivamente italiano**. Com essas informações, podemos montar o seguinte diagrama de Venn:

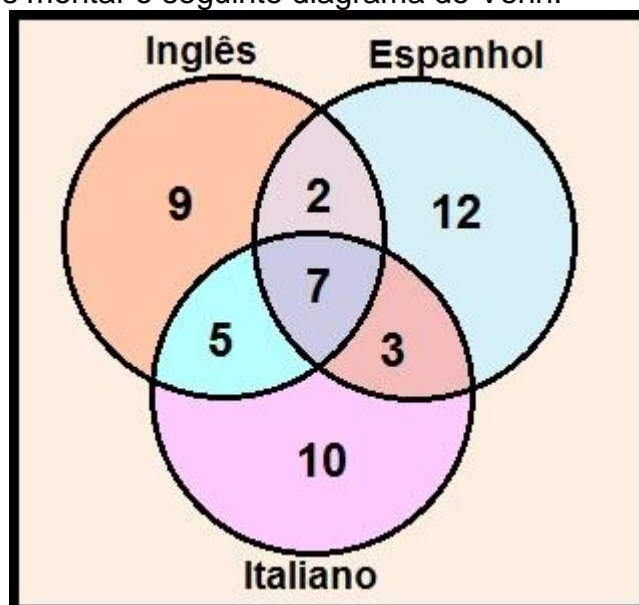


Diagrama de Venn da Questão 2



# Prefeitura Municipal de Grão-Pará

ESTADO DE SANTA CATARINA

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA

Somando todas as quantidades apresentadas no diagrama, temos:

$$9 + 2 + 7 + 5 + 12 + 3 + 10 = 48$$

Portanto, **48 adolescentes** foram entrevistados pelo curso de idiomas.

**EXEMPLO 2** : Três candidatos A, B e C concorrem à presidência de um clube. Uma pesquisa apontou que, dos sócios entrevistados, 150 não pretendem votar. Dentre os entrevistados que estão dispostos a participar da eleição, 40 sócios votariam apenas no candidato A, 70 votariam apenas em B, e 100 votariam apenas no candidato C. Além disso, 190 disseram que não votariam em A, 110 disseram que não votariam em C, e 10 sócios estão na dúvida e podem votar tanto em A como em C, mas não em B. Finalmente, a pesquisa revelou que 10 entrevistados votariam em qualquer candidato. Com base nesses dados, pergunta-se:

Quantos sócios entrevistados estão em dúvida entre votar em B ou em C, mas não votariam em A? Dentre os sócios consultados que pretendem participar da eleição, quantos não votariam em B?

**RESOLUÇÃO:** Para construir o diagrama de Venn desse exercício, devemos analisá-lo parte a parte. A primeira informação é de que 150 pessoas não pretendem votar. O círculo laranja representa-os. As pessoas que já têm seus votos definidos são colocadas no interior dos respectivos círculos: 40 no círculo do candidato A, 70 no círculo do candidato B e 100 no círculo do candidato C.

As interseções entre dois candidatos devem ser feitas com cuidado. Como 190 pessoas disseram que não votariam no candidato A, diminuimos de 190 as 70 pessoas que votarão no candidato B e as 100 pessoas que votarão no candidato C.

$$190 - 70 - 100 = 20$$

Essas 20 pessoas são aquelas que votam em B ou em C. Portanto, na interseção de B com C, colocamos o número 20.

Seguindo o mesmo raciocínio, encontramos 0 pessoas indecisas entre A e B.

Contudo, 10 sócios disseram que votariam em qualquer candidato entre A e C, mas não em B. Logo, a interseção entre A e C deve ser preenchida com o número 20.

Por fim, 10 pessoas disseram que votariam em qualquer candidato. Então, o espaço central, que é a interseção entre A, B e C, deve ser preenchido com o número 10.

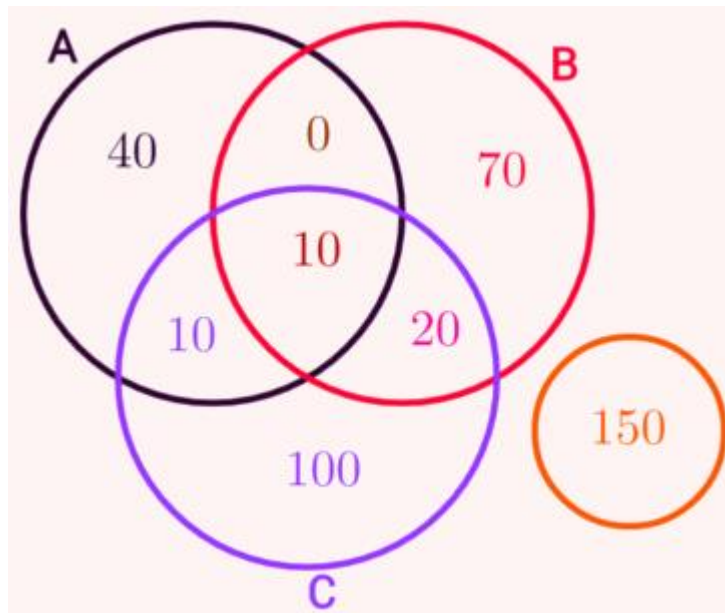


# Prefeitura Municipal de Grão-Pará

ESTADO DE SANTA CATARINA

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA

Todo esse processo resultará no seguinte diagrama de Venn:



**R:** O número de sócios em dúvida entre os candidatos B e C que não votariam em A é igual a 20;

E o número de pessoas que não votariam em B é a soma dos números fora do círculo vermelho (exceto as pessoas que não pretendem votar)  $\rightarrow 40 + 10 + 100 = 150$

---

**DICA:** Para facilitar a compreensão, acesse os links a seguir, para assistir a explicação do conteúdo proposto, com a resolução de exemplos:

1º - Explicação detalhada do processo com 3 conjuntos;

<https://www.youtube.com/watch?v=xUSQ7DkezkA>

2º - Resolução de outro exemplo;

<https://www.youtube.com/watch?v=kSXw3u339zA>



# *Prefeitura Municipal de Grão-Pará*

**ESTADO DE SANTA CATARINA**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA**

3º - Aqui vídeo com a resolução de 6 questões, incluindo exemplos com 2 conjuntos, visto na semana passada

<https://www.youtube.com/watch?v=gnZdzGqF9P8>

## **ATIVIDADES**

**1** - Uma empresa pesquisou o gênero de filmes preferido de uma família e chegou ao seguinte resultado: 3 pessoas preferem comédia, 3 preferem drama, 3 preferem policial, 2 preferem comédia e drama, 2 preferem comédia e policial, 2 preferem drama e policial e 1 gosta dos três gêneros. Essa família tem quantas pessoas?

**2** - Foi feita uma pesquisa com 90 pessoas sobre esportes. 33 gostam de futebol, 11 de basquete e 24 de vôlei; 10 gostam de futebol e basquete, 11 de futebol e vôlei, 7 de basquete e vôlei e 5 gostam das 3 modalidades.

- |  |  |
|--|--|
| a) Quantas não gostam de nenhum esporte? | b) Quantas gostam somente de futebol?          |
| c) Quantas gostam somente de basquete?   | d) Quantas gostam somente de vôlei?            |
| e) Quantas gostam de dois esportes?      | f) Quantas gostam de pelo menos dois esportes? |

**3** - Feita uma pesquisa entre 130 alunos, do ensino médio, acerca das disciplinas português, geografia e história, constatou-se que 75 gostam de português, 65 gostam de geografia, 60 gostam de história, 35 gostam de português e geografia, 30 gostam de geografia e história, 20 gostam de história e português e 15 gostam dessas três disciplinas. Qual o número de alunos que não gosta de nenhuma dessas disciplinas?



# Prefeitura Municipal de Grão-Pará

ESTADO DE SANTA CATARINA

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA

4 - Fez-se em uma população, uma pesquisa de mercado sobre o consumo de sabão em pó de três marcas distintas A, B e C. Em relação à população consultada e com o auxílio dos resultados da pesquisa

tabelados abaixo:

Marcas	A	B	C	A e B	A e C	B e C	A, B e C	Nenhuma delas
Número de Consumidores	109	203	162	25	28	41	5	115

Determine:

- O número de pessoas consultadas.
- O número de pessoas que não consomem as marcas A ou C.
- O número de pessoas que consomem pelo menos duas marcas.

5 - Num grupo de 99 esportistas, 40 jogam vôlei, 20 jogam vôlei e xadrez, 22 jogam xadrez e tênis, 18 jogam vôlei e tênis e 11 jogam as três modalidades. O número de pessoas que jogam xadrez é igual ao número de pessoas que jogam tênis.

- quantos esportistas jogam tênis e não jogam vôlei?
- quantos jogam xadrez ou tênis e não jogam vôlei?
- quantos jogam vôlei e não jogam xadrez?