

Resolução da atividade complementar -MAT6_23PES02

1. Seu João é um comerciante muito experiente e para aumentar seus lucros sempre faz promoções para seus clientes. Esse mês ele percebeu que ganhou 120 clientes novos, e para comemorar resolver sortear uma bicicleta para seus fregueses. Sabendo que a probabilidade de sortear um dos novos fregueses é de 30%, descubra quantos clientes seu João tinha anteriormente. Para resolver tal questionamento temos que encontrar o número total de clientes que possui na loja.

Primeira possibilidade de resolução:

Podemos usar a comparação de frações encontrando frações equivalentes.

$$\frac{n^{\circ} \text{ clientes novos}}{n^{\circ} \text{ total de clientes}} = \frac{120}{n^{\circ} \text{ total de clientes}} = 30\%$$

$$\frac{120}{n^{\circ} \text{ total de clientes}} = \frac{30}{100}$$

duas frações são iguais quando seus numeradores são iguais e seus denominadores são iguais.

Multiplicando a fração que equivale a 30% por 4 temos:

$$\frac{120}{n^{\circ} \text{ total de clientes}} = \frac{30 \cdot 4}{100 \cdot 4} = \frac{120}{400}$$

Assim a loja dele tem 400 clientes, logo antes essa loja tinha

$$400 - 120 = 280$$

280 clientes.

Segunda possibilidade de resolução:

- Se a probabilidade de se sortear um cliente novo é de 30%, significa que 30% do total de clientes são novos. Assim temos:

$$\frac{30}{100} \cdot n^{\circ} \text{ total de clientes} = 120$$

$$\frac{3}{10} \cdot n^{\circ} \text{ total de clientes} = 120$$

$$0,3 \cdot n^{\circ} \text{ total de clientes} = 120$$

Utilizando as propriedades da igualdade (EF05MA10; EF05MA11), podemos dividir ambos os membros por 0,3 temos:

$$\frac{0,3 \cdot n^{\circ} \text{ total de clientes}}{0,3} = \frac{120}{0,3}$$

$$n^{\circ} \text{ total de clientes} = 400$$

Assim a loja dele tem 400 clientes, logo antes essa loja tinha

$$400 - 120 = 280$$

280 clientes.

2. O sistema ABO diz respeito a proteínas produzidas no sangue, A e B são proteínas e O é a ausência dessas proteínas. Pensando em ajudar o hospital regional, Pedro e seus colegas de trabalho foram ao hemocentro da cidade, lá ficaram sabendo seus tipos sanguíneos, 13 tinham sangue do tipo A, ou seja, possuem somente a proteína A; 12 do tipo B (produzem somente a proteína B); 9 do tipo AB (produzem tanto proteína A quanto B) e 6 eram do tipo O (o que representa a ausência das proteínas A e B). O hemocentro pegou amostra de sangue de todos eles para análise. Sorteando ao acaso uma das amostras, a probabilidade de conter somente proteína B é maior ou menor que 50%?

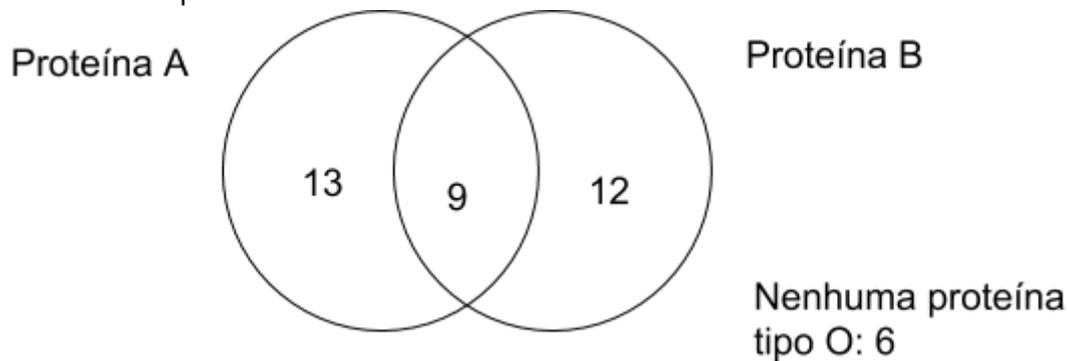
RESOLUÇÃO:

- podemos montar uma tabela com os dados:

Tipo sanguíneo	Nº de pessoas
A	13
B	12
AB	9
O	6

O aluno também pode organizar um esquema com semelhança aos diagramas

de Venn, embora estes ainda não tenham sido conceitualmente apresentados a ele nesta etapa de ensino.



O grupo de João tem $13+12+9+6= 40$ pessoas.
 Dessas possuem somente a proteína B, 12 pessoas.
 Logo temos 12 possibilidades de 40, de pegar uma amostra somente com proteína B no sangue, representando temos:

Calculando a probabilidade temos:

$$\frac{12}{40} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10} = 0,3.100 = 30\%$$

que é menor que 50%.

3. Desafio: A vacinação é uma ferramenta que permite que a saúde da população seja preservada. Para evitar doenças potencialmente graves como HPV (vírus que atinge pele e mucosas formando verrugas que podem desenvolver para câncer) e febre amarela (doença virótica transmitida por mosquito que pode levar a problemas no fígado) o SUS disponibiliza vacinas para a população. A vacina contra o HPV é aplicada em crianças e adolescentes de 9 a 14 e a de febre amarela pode aplicada a partir dos cinco anos em áreas que não possui riscos. Sabendo da importância da vacinação, Mariana foi ao Posto de Saúde do seu bairro e lá viu o seguinte cartaz:

Crianças atendidas pelo posto vacinadas contra febre amarela e HPV

Vacina	Nº de Crianças
Somente HPV	240
Somente Febre amarela	60
Ambas	300

Nenhuma	100
---------	-----

Ao ver isso Mariana concluiu que tinha uma boa quantidade de crianças que deveria procurar o posto para colocar o cartão de vacinas em dia. Qual é a probabilidade de que uma criança da região escolhida aleatoriamente precise de uma atualização no cartão?

RESOLUÇÃO:

- Para cálculo da probabilidade temos que definir quantas crianças são no total nesta região.

Somando os dados da tabela temos: $240+300+60+100=700$ crianças. Desse total, precisam ser imunizadas aquelas que só tomaram um tipo de vacina ou que não tomaram nenhuma.

Somente HPV=240.

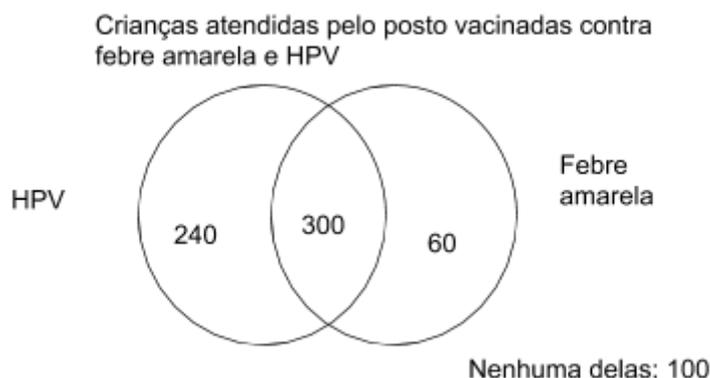
Somente febre amarela=60.

Nenhuma=100.

Total= $240+60+100=400$

- Podemos representar os dados da tabela da seguinte maneira:

O aluno também pode organizar um esquema com semelhança aos diagramas de Venn, embora estes ainda não tenham sido conceitualmente apresentados a ele nesta etapa de ensino.



- Baseando no esquema podemos concluir que temos $240+300+60+100=700$ crianças são atendidas pelo posto.
- Também podemos concluir que 240 crianças ainda precisam se vacinar contra febre amarela, 60 precisam se vacinar contra o HPV e 100 precisam se vacinar contra as duas doenças, obtendo um total de $240+60+100=400$ crianças.

- Assim a probabilidade de se sortear uma criança que precise se imunizar contra uma das doenças ou ambas é de

$$\frac{400}{700} = \frac{40}{70} = \frac{4}{7} \cong 0,57$$

ou representando em forma de porcentagem é aproximadamente

$$0,57 \cdot 100 = 57\%$$