

9. Uma empresa realiza auditorias a redes sociais com o objetivo de identificar a divulgação de notícias falsas.

9.2. Após uma auditoria à rede social R, concluiu-se que:

- 20% das notícias divulgadas eram falsas;
- 90% das notícias falsas foram contestadas;
- 5% das notícias verdadeiras foram contestadas.

Considerando, ao acaso, uma notícia divulgada nessa rede social, sabe-se que a mesma não foi contestada.

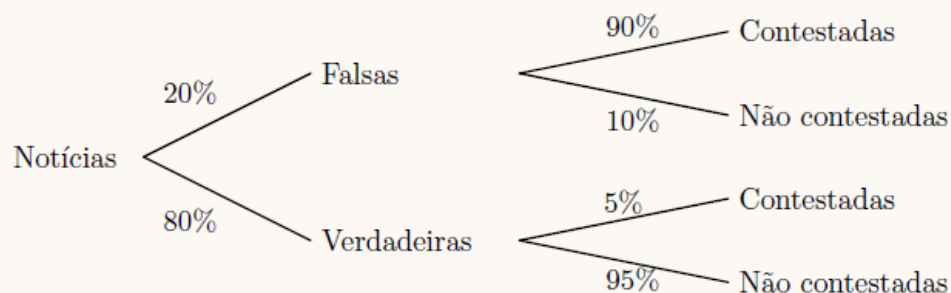
Determine a probabilidade de essa notícia ser falsa.

Apresente o resultado na forma de fração irredutível.

***Resolução mat.absolutamente.net***



9.2. Esquematizando os dados num diagrama em árvore, temos:



Assim, considerando a experiência aleatória que consiste em escolher, ao acaso, uma notícia divulgada nessa rede social, e os acontecimentos:

$F$ : "A notícia é Falsa"

$C$ : "A notícia foi contestada"

Considerando, ao acaso, uma notícia divulgada nessa rede social, a probabilidade de esta ser Falsa sabendo que a mesma não foi contestada, na forma de fração irredutível, é:

$$P(F|\overline{C}) = \frac{P(F \cap \overline{C})}{P(\overline{C})} = \frac{P(F \cap \overline{C})}{P(F \cap \overline{C}) + P(\overline{F} \cap \overline{C})} = \frac{0,2 \times 0,1}{0,2 \times 0,1 + 0,8 \times 0,95} = \frac{1}{39}$$

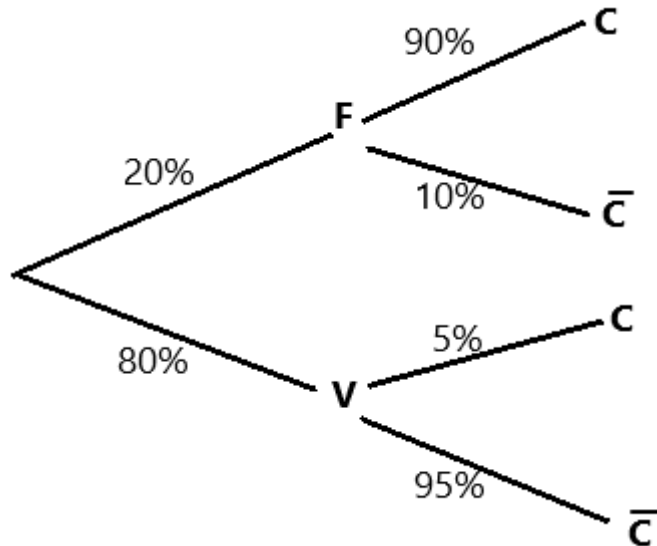
**Sugestões/comentários  
abaixo:**



| <b>E26EE-Questão 9.2</b> |                                                                                          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | <b>Conteúdo</b>                                                                          |
|                          | Probabilidade condicionada. Regra de Bayes.<br><br>(Assunto 7 'Probabilidades' -11º ano) |

### Comentário:

Podemos organizar num diagrama de árvore separando  
V(verdadeira) , F(falsa), C (contestada) e  $\bar{C}$  ( Não contestada)  
 $P(F) = 20\%$  logo  $P(V) = 80\%$   
 $P(C|F)=90\%$  logo  $P(\bar{C}|F)=10\%$   
 $P(C|V)=5\%$  logo  $P(\bar{C}|V)=95\%$



Pretendemos  $P(F|\bar{C})$

Usamos a fórmula da probabilidade condicionada.

$$P(F|C) = \frac{P(F \cap C)}{P(C)}$$

Para facilitar, no numerador, podemos trocar a ordem e usar a probabilidade da interseção. ( O que é equivalente a usar a regra de Bayes)

No denominador, usamos a probabilidade total.

$$\text{Pela fórmula, temos: } P(F|\bar{C}) = \frac{P(F \cap \bar{C})}{P(\bar{C})} = \frac{P(\bar{C} \cap F)}{P(\bar{C})} = \frac{P(\bar{C}|F) \times P(F)}{P(\bar{C})} =$$

Os valores seguintes são retirados do diagrama. No denominador, usamos a probabilidade total.

$$\frac{0.1 \times 0.2}{0.1 \times 0.2 + 0.95 \times 0.8} = \frac{1}{39}$$

**Nota:** todo este raciocínio podia ter sido feito usando uma tabela. Basta ter cuidado na utilização da fórmula da interseção, e não confundir condicionada com interseção. Alguns alunos preferem usar uma tabela.

(Consultar a resposta completa)