

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 05

ANO(S)

11º e 2º
F

DISCIPLINA MACS/ Matemática

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

- Conhecer e aplicar conceitos de probabilidades e resolver problemas envolvendo cálculo de probabilidades;
- Conceber e analisar estratégias variadas de resolução de problemas;
- Resolver problemas de contagem.

Título/Tema do Bloco

Consolidar

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Acontecimentos

Considera os Acontecimentos:

A: “Aluno do sexo feminino”

B: “Aluno matriculado no 11º ano”

Qual é a opção que traduz a afirmação: “Aluno do sexo masculino e não está matriculado no 11º ano”?

A) $A \cap B$

B) $A \cup B$

C) $\bar{A} \cup \bar{B}$

D) $\bar{A} \cap \bar{B}$



Secundário/
11.ºano

2. Exercício:

O Pedro vai visitar cinco locais, situados no Parque das Nações em Lisboa:

- O Pavilhão de Portugal (PP);
- O Oceanário (O);
- O Altice Arena (A);
- A Torre Vasco da Gama (T);
- O Pavilhão do Conhecimento (PC).

De quantas maneiras diferentes pode planear a sequência de visitas, se o Pedro quiser começar na Torre Vasco da Gama e acabar no Oceanário? 11.ºano

Resolução:

As sequências a considerar são:
 (T , PP , A , PC , O); (T , PP , PC , A , O); (T , PC , PP , A , O);
 (T , PC , A , PP , O); (T , A , PC , PP , O); (T , A , PP , PC , O)

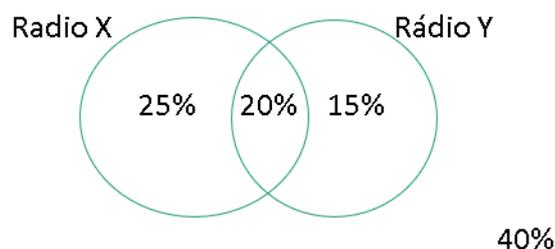
O Pedro pode fazer a visita de 6 maneiras diferentes.

3. Exercício:

Num inquérito efetuado a um grupo de pessoas à cerca das suas preferências radiofónicas, verificou-se que:

- 45% ouvem a Rádio X;
- 35% ouvem a Rádio Y;
- 20% ouvem ambas.

Represente através de um diagrama de Venn a informação apresentada.



Secundário
11.ºano

Como 20% ouvem as duas rádio, só ouvem a Rádio X $45\% - 20\% = 25\%$. Da mesma forma só ouvem a Rádio Y $35\% - 20\% = 15\%$.

Podemos ainda afirmar que: ouvem Rádio $25\% + 20\% + 15\% = 60\%$ das pessoas inquiridas.

Então $100\% - 60\% = 40\%$, percentagem das pessoas que não ouvem rádio.

Selecionando uma dessas pessoas ao acaso, qual é a probabilidade de:

- Não ouvir nenhuma das rádios?

40%

- Ouvir a Rádio X mas não ouvir a Rádio Y?

25%

4. Exercício:

A tabela apresenta o horário e as salas onde vão decorrer as sessões de divulgação de cursos de Espanhol e Alemão, numa Escola:

	Sala 3	Sala 4	Sala 5
15h30 - 16h30	Espanhol	Espanhol	Espanhol
17h00 - 18h00	Alemão	Alemão	

- a) Qual é a probabilidade de um aluno, escolhido ao acaso, pretender assistir a uma sessão de Espanhol numa sala com número par?

$$P(\text{"sala par"}) = \frac{\text{número de casos favoráveis}}{\text{número de casos possíveis}} = \frac{1}{3}$$

Um aluno decidiu assistir às sessões dos dois cursos, e escolheu uma sala, ao acaso, para cada uma das sessões.

- b) Qual é a probabilidade de escolher salas com números diferentes?

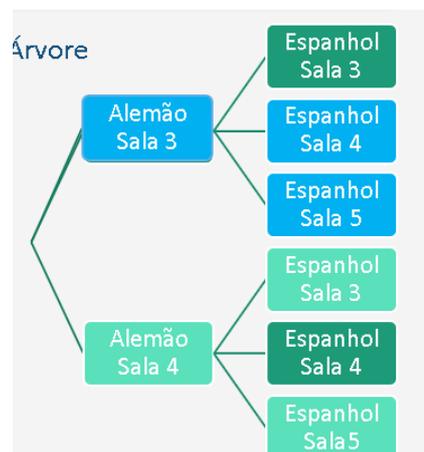
Estratégia 1: Tabela de dupla entrada

	ES3 (Espanhol sala 3)	ES4 (Espanhol sala 4)	ES5 (Espanhol sala 5)
AS3 (Alemão sala 3)	(AS3, ES3)	(AS3, ES4)	(AS3, ES5)
AS4 (Alemão sala 4)	(AS4, ES3)	(AS4, ES4)	(AS4, ES5)

Secundári
11.ºano

$$P = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Estratégia 2: Diagrama em Árvore



$$P = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

5. Exercício:

Numa amostra constituída por 500 indivíduos foram obtidos os resultados presentes na tabela:

	Com Bronquite (B)	Sem Bronquite (\bar{B})
Fumadores (F)	90	30
Não Fumadores (\bar{F})	10	370

Escolhendo um individuo ao acaso, qual é a probabilidade de:

a) Ter Bronquite?

$$P(B) = \frac{\text{número de casos favoráveis}}{\text{número de casos possíveis}} = \frac{100}{500} = \frac{1}{5}$$

b) Ser fumador e não ter bronquite?

$$P(F \cap \bar{B}) = \frac{\text{número de casos favoráveis}}{\text{número de casos possíveis}} = \frac{30}{500} = \frac{3}{50}$$

c) Ter bronquite **sabendo que** é fumador?

$$P(B | F) = \frac{P(B \cap F)}{P(F)} = \frac{\frac{90}{500}}{\frac{120}{500}} = \frac{90}{120} = \frac{3}{4}$$

d) Não ser fumador **sabendo que** não tem bronquite?

$$P(\bar{F} | \bar{B}) = \frac{P(\bar{F} \cap \bar{B})}{P(\bar{B})} = \frac{\frac{370}{500}}{\frac{400}{500}} = \frac{370}{400} = \frac{37}{40}$$

Secundári
11.ºano

6. Exercício:

Nas redes sociais os conteúdos publicados podem ser alvo de pelo menos duas formas de reação:

- Clicar em Gosto;
- Escrever um comentário.

Recentemente foi divulgado um estudo no qual se refere que:

- 40% das pessoas não clicam em Gosto, perante um conteúdo publicado;
- 24% correspondem a mulheres que clicam em Gosto, do total das reações aos conteúdos publicados.

Secundári

Adaptado de Exame de MACS- 2019-1.ª Fase

Qual a percentagem de reações que correspondem a homens que clicam em Gosto?

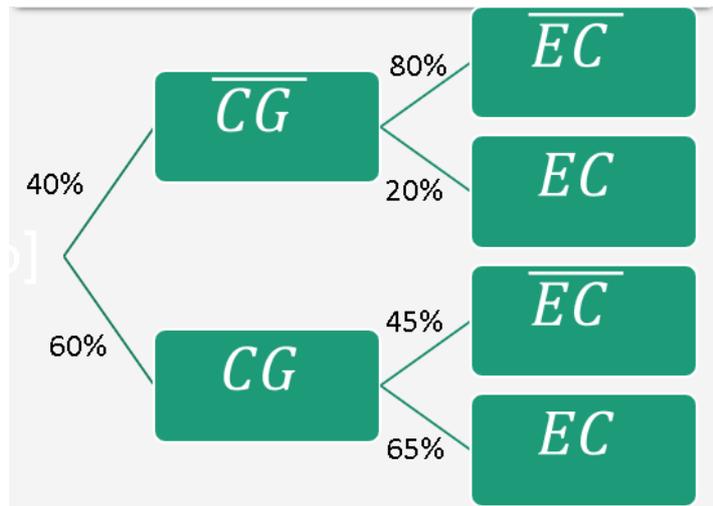
A) 16%
B) 26%
C) 36% ✓
 D) 60%

Do total dos inquiridos 40% não clicam em gosto o que quer dizer que: $100\% - 40\% = 60\%$ clicam em gosto. Deste 24% são mulheres. A percentagem dos homens que clicam em gosto é $60\% - 24\% = 36\%$.

Sabe-se ainda que:

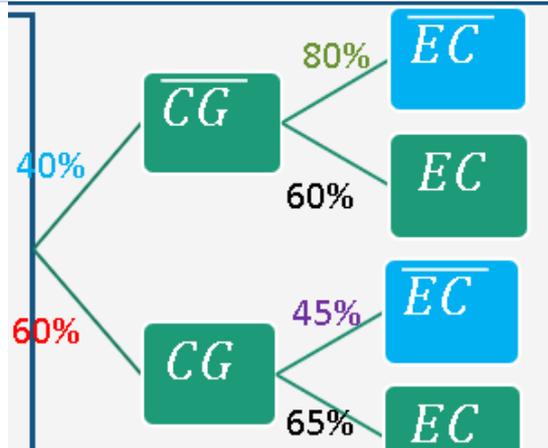
- 40% das pessoas não clicam em Gosto;
- 45% das pessoas que clicam em Gosto não escrevem comentários;
- 20% das pessoas que não clicam em Gosto escrevem comentários.

Traduzindo-se esta informação através da seguinte árvore:



Determine a probabilidade de uma pessoa escolhida, ao acaso, não clicar em Gosto, sabendo-se que não escreve um comentário.

Apresente o resultado em percentagem, arredondado às unidades.



$$P(\overline{CG} | \overline{EC}) = \frac{P(\overline{CG} \cap \overline{EC})}{P(\overline{EC})} = \frac{0,40 \times 0,80}{0,40 \times 0,80 + 0,60 \times 0,45} = \frac{0,32}{0,32 + 0,27} = \frac{0,32}{0,59} = 0,542$$

$$P(\overline{CG} | \overline{EC}) = 0,542 \times 100 \approx 54\%$$