

## #ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 02

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

### Título/Tema do Bloco

## Regra de Laplace

### Tarefas/ Atividades/ Desafios

#### 1. Tarefa

Considere a experiência aleatória que consiste em rodar o pião da figura e registar a cor da face encostada à mesa. O pião é constituído por seis faces geometricamente iguais, sendo três azuis, duas vermelhas e uma roxa.

1- Defina o Espaço de resultados?

$$\Omega = \{R, V_1, V_2, A_1, A_2, A_3\}$$

$$\# \Omega = 6$$

2- Defina o Acontecimento:

A: "Sair cor azul"

$$A = \{A_1, A_2, A_3\}$$

$$\# A = 3$$

Qual é a Probabilidade de a face encostada à mesa ser azul?

$$P(A) = \frac{\text{número de casos favoráveis a } A}{\text{número de casos possíveis}} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0,50 = 50\%$$

Secundário/  
11.ºano

## 2. Exercício

Um saco contém 40 berlines, indistinguíveis ao tato: 8 azuis, 10 são verdes e os restantes são amarelos. Retirando ao acaso um berline do saco, qual é a probabilidade de ser:

- a) Amarelo (apresenta o resultado sob a forma de fração irredutível e sob a forma de percentagem)

11.º ano

Adaptado e Máximo MACS 11, Porto Editora

$$P(A_m) = \frac{\text{número de casos favoráveis a } A_m}{\text{número de casos possíveis}} = \frac{22}{40} = \frac{11}{20} = 0,55 = 55\%$$

## 3. Exercício

Um outro saco contém berlines de três cores, igualmente indistinguíveis ao tato : azuis, verdes e amarelos. Sabe-se que a probabilidade de retirar um berline Amarelo é  $\frac{1}{6}$  e a probabilidade de retirar um berline verde é  $\frac{1}{3}$ . O saco tem 15 berlines azuis.

Quantos berlines existem no total no saco e qual a quantidade de berlines de cada uma das cores?

$m = ?$   
 $A = 15$   
 $A_m = 5$   
 $V = 10$   
 $\text{total} = 30$

Azuis  $P(A) = ?$   
 Amarelos  $P(A_m) = \frac{1}{6}$   
 Verdes  $P(V) = \frac{1}{3}$

$P(A) + P(A_m) + P(V) = 1$   
 $P(A) + \frac{1}{6} + \frac{1}{3} = 1$   
 $P(A) = 1 - \frac{1}{6} - \frac{1}{3} = \frac{6}{6} - \frac{1}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

$P(A) = \frac{1}{2} = \frac{15}{30}$   
 $P(A_m) = \frac{1}{6} = \frac{5}{30}$

Secundário  
11.º ano

Conclusão:

Número de Berlines

$$\begin{cases} \text{Azuis } 15 \\ \text{Amarelos } 5 \\ \text{Verdes } 10 \\ \text{Total } 30 \end{cases}$$

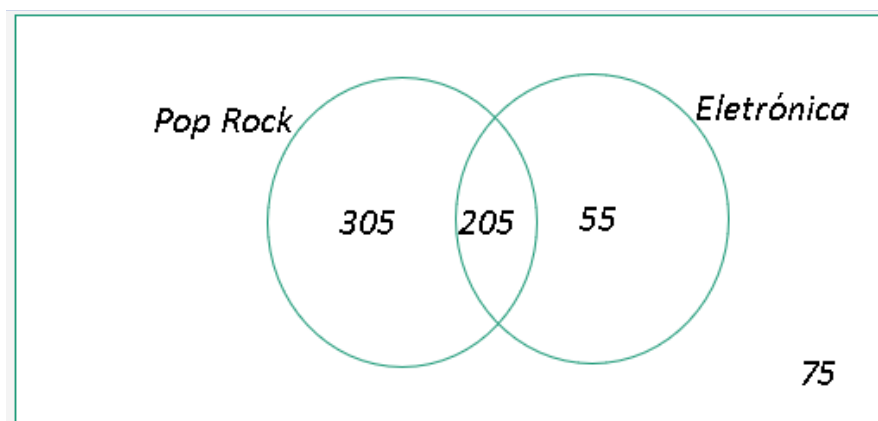
## 4. Tarefa

Foi feita uma sondagem para conhecer os gostos musicais dos 640 alunos da Escola Secundária de Beiraliz.

Sabe-se que, 510 gostam de música *pop rock*; 260 gostam de música eletrónica e 75 não gostam de qualquer um destes dois estilos musicais.

Secundário  
11.º ano

Adaptado de Máximo MACS 11, Porto Editora



Explicar a informação apresentada bem como os cálculos que se realizaram para os valores que surgem:  $640 - 75 = 565$  alunos que gostam de um ou dos dois estilos.  $510 + 260 = 770$  valor superior a 565, porque há alunos que gostam dos dois estilos e estão a ser contabilizados duas vezes. Então devemos fazer  $770 - 565 = 205$  que são os que gostam dos dois estilos musicais, depois é só fazer  $510 - 205 = 305$  gostam de rock e  $260 - 205 = 55$  que só gostam de eletrónica.

Determina a **probabilidade** de ao selecionar, aleatoriamente, um alunos da Escola Secundária de Beiraliz, ele(a):

**a)** Gostar de música *Pop Rock*

$$P(R) = \frac{510}{640} = \frac{51}{64}$$

**b)** Não gostar de música *Pop Rock*

$$P(\bar{R}) = 1 - P(R) = \frac{13}{54}$$

**c)** Gostar de música *Pop Rock* ou música *Eletrónica*

$$P(R \cup E) = \frac{565}{640} = \frac{113}{128}$$

**d)** Gostar de música *Pop Rock* e música *Eletrónica*

$$P(R \cap E) = \frac{205}{640} = \frac{41}{128}$$