

PROBABILIDADE

CONCEITOS

ESPAÇO AMOSTRAL (U)

= Conjunto de **todos** os resultados possíveis

EVENTO

= Todo **subconjunto** do espaço amostral
 evento impossível = $\emptyset$ (Conjunto Vazio)

PROBABILIDADE

- Considera-se que cada elemento de U tem a **mesma chance** de ocorrer

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(U)}$$

$n(A)$: nº de elementos do evento A
 $n(U)$: nº de elementos do espaço amostral

COMBINAÇÃO DE EVENTOS

UNIÃO

$A \cup B \rightarrow$ Ocorre se ocorrer A **ou** B **ou** ambos

INTERSECÇÃO

$(A \cap B) \rightarrow$ Ocorre se ocorrer A **e** B (ou seja, ambos)

COMPLEMENTAR

$\bar{A} \rightarrow$ Ocorre se **não** ocorrer A

PROPRIEDADES

- Se evento = espaço amostral $\rightarrow$ evento é **certo**
- Se evento = $\emptyset \rightarrow$ evento é **impossível**

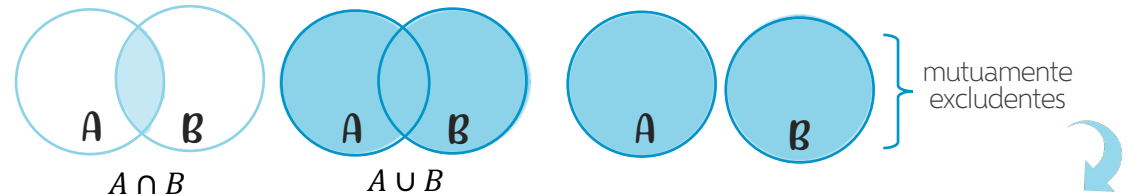
$$0 \leq P(A) \leq 1 \quad (P(U) = 1)$$

$$P(A) + P(\bar{A}) = 1$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$(se A \cap B = \emptyset, P(A \cup B) = P(A) + P(B))$$

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA



CASOS ESPECIAIS

$A \cup B =$ Espaço amostral $\rightarrow$ eventos **exaustivos**

$A \cap B = \emptyset \rightarrow$ eventos mutuamente excludentes/exclusivos

ASPECTOS GERAIS

= Probabilidade de um evento B ocorrer **dados** que o evento A ocorreu

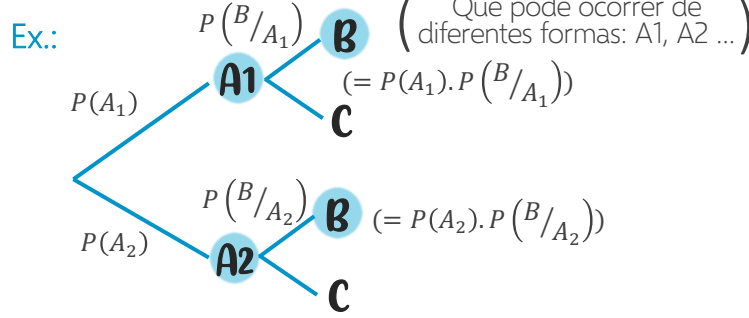
$$P(B/A) = \frac{n(A \cap B)}{n(A)}$$

$$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

$n(A \cap B)$: nº de elementos da interseção entre A e B
 $n(A)$: nº de elementos do evento A

TEOREMA DA PROBABILIDADE TOTAL

• Para descobrir a **probabilidade total** de o evento B ocorrer no caso em que B ocorre após o evento A.



$$P(B) = P(A_1).P(B/A_1) + P(A_2).P(B/A_2)$$

probabilidade
= CONDICIONAL =

TEOREMA DA MULTIPLICAÇÃO

$$P(A \cap B) = P(A).P(B/A)$$

• Se os eventos forem **independentes**:

$$P(A \cap B) = P(A).P(B)$$

CAI MUITO!

• Eventos **independentes**: = a ocorrência do evento A **não** influi na ocorrência de B

TEOREMA DE BAYES DECORE!

• Para descobrir a **probabilidade** de ocorrer A1, dados que B ocorreu

$$P(A_1/B) = \frac{P(A_1 \cap B)}{P(B)}$$

(Se decorar o teorema, vai agilizar as resoluções!)

$$P(A_1/B) = \frac{P(A_1).P(B/A_1)}{P(A_1).P(B/A_1) + P(A_2).P(B/A_2)}$$