



**By @kakashi\_copiador**

## CONCEITOS

### ESPAÇO AMOSTRAL (U)

- = CONJUNTO DE **TOCOS** 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

### PROPRIEDADES

- SE EVENTO = <sup>ESPAÇO AMOSTRAL</sup> → EVENTO É **CERTO**.
- SE EVENTO =  $\emptyset$  → EVENTO É **IMPOSSÍVEL**.
- $0 \leq P(A) \leq 1$  ( $P(U) = 1$ )
- $P(A) + P(\bar{A}) = 1$
- $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$   
(SE  $A \cap B = \emptyset$ ,  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ )

# PROBABILIDADE

## COMBINAÇÃO DE EVENTOS

### UNIÃO

$A \cup B$  → OCORRE SE OCORRER A **OU** B **OU** AMBOS

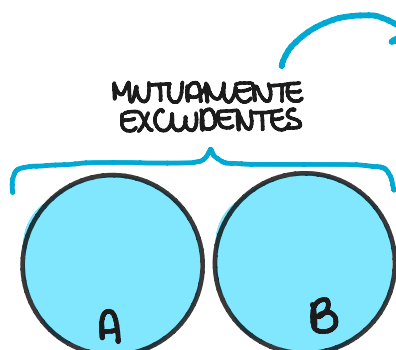
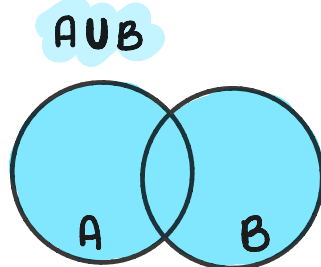
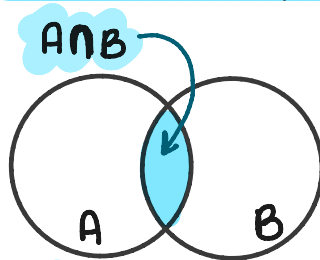
### INTERSEÇÃO

$A \cap B$  → OCORRE SE OCORRER A **E** B (OU SEJA, AMBOS)

### COMPLEMENTAR

$\bar{A}$  → OCORRE SE **NÃO** OCORRER A

## REPRESENTAÇÃO GRÁFICA



### CASOS ESPECIAIS:

$A \cup B = \text{ESPAÇO AMOSTRAL}$  → EVENTOS **EXAUSTIVOS**

$A \cap B = \emptyset$  → EVENTOS **MUTUAMENTE EXCUDENTES/EXCUDENTES**

## ASPECTOS GERAIS

- = PROBABILIDADE DE UM EVENTO B OCORRER DADO 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 MULTIPLICAÇÃO

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

- SE OS EVENTOS FOREM INDEPENDENTES:

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

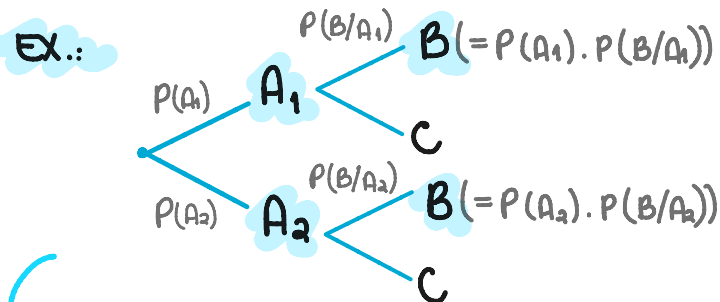
EVENTOS INDEPENDENTES:  
= A OCORRÊNCIA DO EVENTO A NÃO INFLUI NA OCORRÊNCIA DE B

## INDEPENDÊNCIA DE TRÊS EVENTOS

$$P(A \cap B \cap C) = P(A) \cdot P(B) \cdot P(C)$$

## TEOREMA DA PROBABILIDADE TOTAL

- P/ DESCOBRIR A PROBABILIDADE TOTAL DE O EVENTO B OCORRER NO CASO EM QUE B OCORRE APÓS O EVENTO A.  
(QUE PODE OCORRER DE DIFERENTES FORMAS:  $A_1, A_2, \dots$ )



$$P(B) = P(A_1) \cdot P(B/A_1) + P(A_2) \cdot P(B/A_2)$$

PROBABILIDADE  
= CONDICIONAL =

## TEOREMA DE BAYES

- P/ DESCOBRIR A PROBABILIDADE DE OCORRER  $A_1$ , DADO QUE B OCORREU.

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

QUE PODE SER DESENVOLVIDA P/ SE DECORAR O TEOREMA, VAI AGILITAR AS RESOLUÇÕES!

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