

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 = ^{ESPAÇO AMOSTRAL} → 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

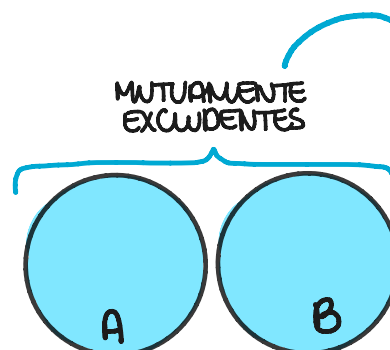
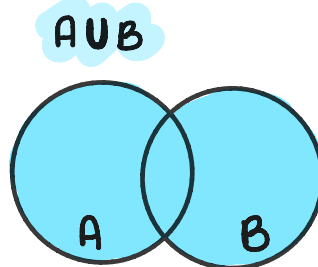
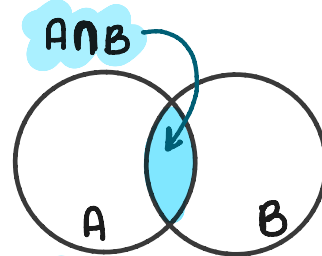
INTERSEÇÃO

$A \cap B$ → 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 EXCLUSIVOS/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:

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

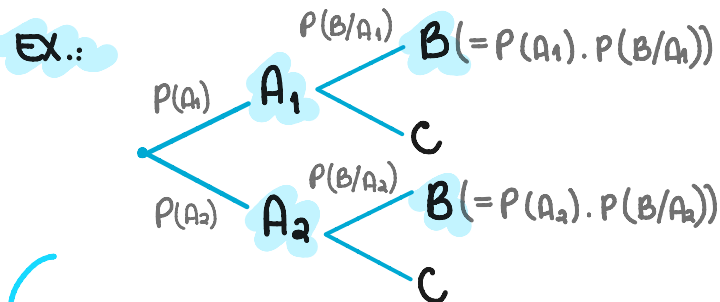
EVENTOS INDEPENDENTES:
= A OCORRÊNCIA DO EVENTO A NÃO INFLUI NA OCORRÊNCIA DE B

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 AGILIZAR AS RESOLUÇÕES!

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