

Disciplina: Estatística Aplicada

Prof.: Cléber Gimenez Corrêa

Probabilidade

- Estudo da aleatoriedade/incerteza
- Medida sobre a ocorrência de eventos aleatórios ou fenômenos
- Dispõe de métodos para quantificação das chances associadas a diversos resultados

Probabilidad

- Eventos
 - Determinísticos
 - Probabilísticos

Probabilidade

- Espaço amostral
 - Todos os resultados possíveis
 - $S = \{\text{resultados}\}$
 - Lançamento de uma moeda: $S = \{\text{Cara}, \text{Coroa}\}$
- Evento aleatório
 - Subconjunto do espaço amostral
 - $E = \{\text{Cara}\}$

Probabilidade

- Sumarização
 - $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 - $E = \{1\}$
 - $P(E) = ?$ - Probabilidade de ocorrência do evento E

Probabilidade

- Definição formal
 - M e m representam as quantidades de um determinado resultado/sucesso
 - N e n representam as quantidades de ocorrências/experimentos/tentativas

$$P = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{m}{n}$$

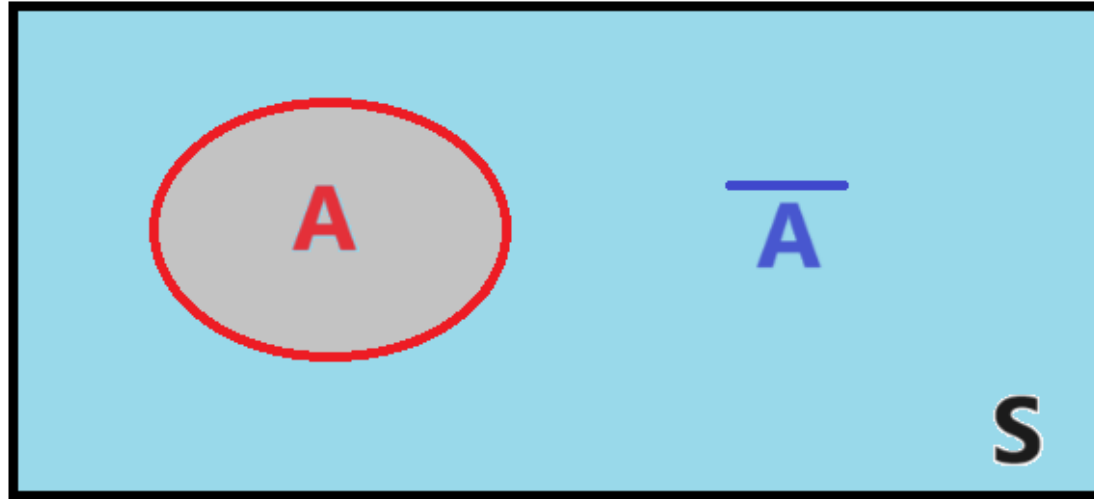
$$P = \frac{M}{N}$$

Probabilidad

- Propriedades
 - $0 \leq P(E) \leq 1$
 - $P(S) = 1$

Probabilidade

- Evento complementar
 - Não ocorrência do evento A

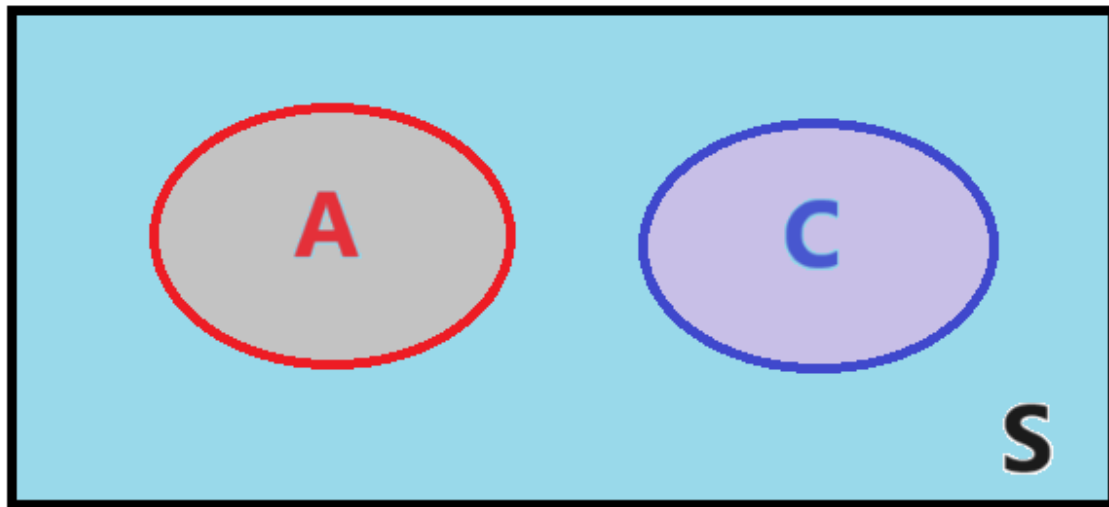


Probabilidade

- Eventos equiprováveis
 - Mesma probabilidade
 - Moeda
 - $P(\text{Cara}) = P(\text{Coroa})$

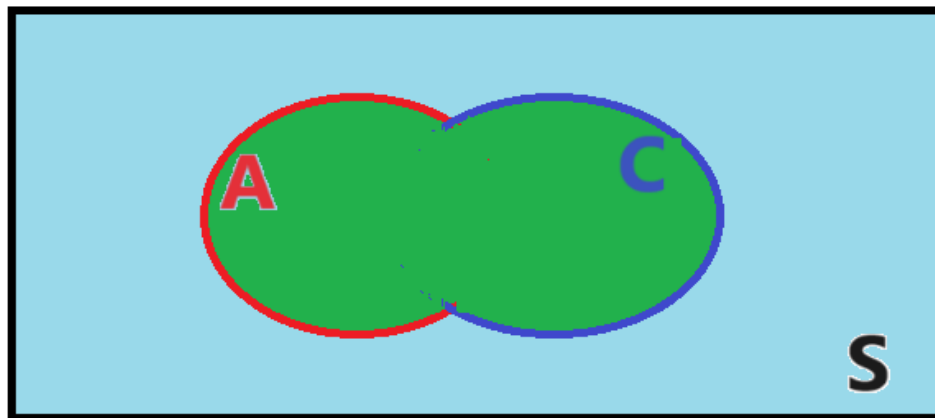
Probabilidade

- Eventos mutuamente excludentes
 - Se ocorrer um evento, o outro não ocorre



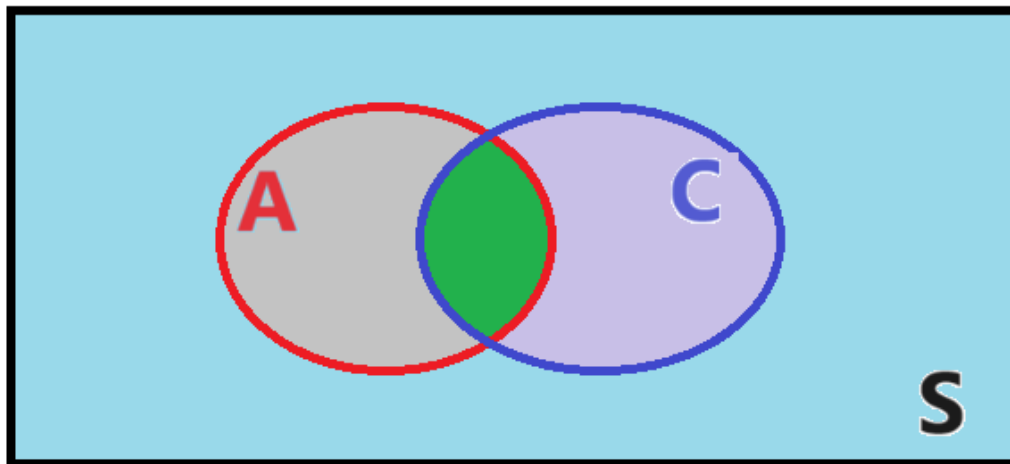
Probabilidade

- Operação
 - União (OU)
 - Exemplo: $A \cup C$ (cor verde)



Probabilidade

- Operação
 - Intersecção (E)
 - Exemplo: $A \cap C$ (cor verde)



Probabilidade

- Se \emptyset , então $P(\emptyset) = 0$
 - Por exemplo, intersecção em eventos mutuamente excludentes: $P(A \cap C) = 0$
- $P(A \cup C) = P(A) + P(C)$
 - Por exemplo, em eventos mutuamente excludentes

Probabilidade

- $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$
 - Evento complementar (\bar{A})
- $P(A \cup C) = P(A) + P(C) - P(A \cap C)$
 - Por exemplo, quando há intersecção

Probabilidade

- Escolha de uma carta em um baralho (52 cartas)
 - Probabilidade de escolher uma carta de espadas
 - Probabilidade de escolher uma carta que contém uma figura
 - Probabilidade de escolher uma carta de espadas e que contém uma figura
 - Probabilidade de escolher uma carta de espadas ou que contém uma figura