

# Introdução

## Origem

1. Probabilidade (sorte, análise de observações com erros), estatística (necessidade de informação do governo + desenvolvimento técnica de análise).

## Evento

1. Determinístico ou randômico
  - 1.1. Determinístico: certo
  - 1.2. Randômico: incerto

## Probabilidade vs. estatística

1. Probabilidade: mecanismo randômico → eventos randômicos
2. Estatística: eventos randômicos → mecanismo randômico
3. Operações inversas
4. Mendel's Law probabilística inferida estatisticamente
5. Método científico: probabilidade e estatística (e ciência da computação) como modus operandi + “disciplina” (matéria) científica como material.  
Hipótese → experimento → análise → inferência → análise
6. Método científico diálogo entre cientista e estatístico

## Conceitos matemáticos pré-requisitos

1. Conjunto
2. Função: conjunto domínio, conjunto imagem, todos elementos do domínio → um elemento na imagem.
  - 2.1. **Função de variável real** se domínio real
  - 2.2. **Função com valor real** se imagem real
  - 2.3. **Função de conjuntos** se domínio conjuntos
3. Gráfico da **função com valor real** e de **variável real**: conjunto  $\{(x, y) : y = f(x)\}$  em sistema de coordenadas bidimensional
4. Conjunto infinito contável: correspondência 1-a-1 com inteiros; infinito incontável: correspondência 1-a-1 com reais
5. Limite:  $y$  (valor real) **arbitrariamente próximo** a  $b$  conforme  $x$  (variável real) **suficientemente próxima** a  $a$ . Finito e infinito

6. Somatória de uma função. Finita e infinita
7. Integral da função em um intervalo: área positiva - área negativa
8. Relacionados: cálculo, topologia e measure theory