

# Introdução à Bioestatística

## Introdução à Disciplina

Enrico A. Colosimo/UFMG

<http://www.est.ufmg.br/~enricoc>

Depto. Estatística - ICEX - UFMG

## O que associamos à palavra Estatística?

- Pesquisa de opinião ou de mercado.
- Desemprego / inflação (taxa).
- Algo que me traz angústia, medo e depressão!!! O mundo ficaria melhor sem estatística!!
- Coleção de técnicas para extrair informação de dados.
- Bioestatística: técnicas estatísticas específicas para lidar com **incerteza** em situações clínicas e biológicas.

## Artigo: NEJM 2013 - Surgery versus Physiotherapy for Urinary Incontinence.

- Qual é a pergunta de interesse?
- Porque não pode ser respondida somente com conhecimentos clínicos?
- Porque é necessário quantificar a diferença?
- Qual é a resposta (principal) de interesse?
- Porque foi necessário um Intervalo de Confiança para confirmar o resultado? Ou seja, 90,8% vs 64,4% (IC,95%; 18,1 a 34,5).
- Porque os autores utilizaram um delineamento aleatorizado?
- Qual é a utilidade dos métodos estatísticos?

## O que é Variação Amostral? (Acaso/Incerteza)

- Considere uma urna com 50 bolas brancas e 50 bolas pretas.
- Suponha que não conhecemos a sua constituição e queremos conhecer a verdade.
- Retiramos uma amostra de 10 bolas ao acaso da urna.  
Probabilidade (igualdade de cores) = 0,26
- E para uma amostra de 20 bolas (0,20)

A probabilidade de chuva amanhã em BH é de 20%. O que significa esta afirmação?

- Amanhã vai chover 20% do tempo (ou seja cerca de 4,8 hs).
- Amanhã vai chover em 20% da cidade de Belo Horizonte.
- Vai chover em 20% dos dias em que esta predição foi feita.
- Dois meteorologistas disseram que chove amanhã e outros oito disseram que não chove amanhã.

- Coleção de técnicas para extrair informação de dados e responder às perguntas de interesse.
- Técnicas apropriadas para lidar com variação amostral/incerteza.

## Estudo na Área da Saúde

- 1 Pergunta de Interesse Clínico;
- 2 Delineamento do Estudo: definir a população de interesse, desenho do estudo, definir tamanho de amostra, coletar a amostra, etc;
- 3 Análise Estatística: descritiva e inferencial (confirmatória).

## Perguntas de Interesse/Curiosidade Clínica

- Comparação de Grupos.
- Identificação de Fatores de Risco ou Prognóstico.
- Predição.
- Outros.



## Desenho do Estudo

- 1 Tipo de Desenho de Estudo.
- 2 Efeito Transversal ou Longitudinal.
- 3 Experimental ou Observacional.
- 4 Como fazer os grupos comparáveis?
- 5 Viés e Confundimento.
- 6 Validação do Estudo.

## Em Resumo.....

- 1 Objetivo do Estudo.
- 2 População.
- 3 Desenho do Estudo / Amostra.
- 4 Análise Estatística
  - Análise Descritiva/Exploratória.
  - Análise Confirmatória / Inferencial.