

Universidade Federal de Goiás

Bioestatística

Prof. Adriano Sanches Melo - Dep. Ecologia – ICB
asm.adrimelo@gmail.com

Página do curso: <http://www.ecologia.ufrgs.br/~adrimelo/bioestat>

Organização do Curso

Programa

Provas (dissertativas)

Bibliografia

Avisos

Conversas paralelas Não!

Perguntas Sim! Nenhuma pergunta é boba

Se ninguém pergunta, assumo que todos entendem

Minha motivação no início é 100%

Não posso *fazer* você entender. Você deve entender

Uma mudança de paradigma

Da busca da perfeição ao vamos conviver com as diferenças

E se todos fossem iguais? Existiria seleção natural?

Sugestão: Salsburg, D. 2009. Uma Senhora Toma Chá: Como a Estatística Revolucionou a Ciência. Jorge Zahar Ed.

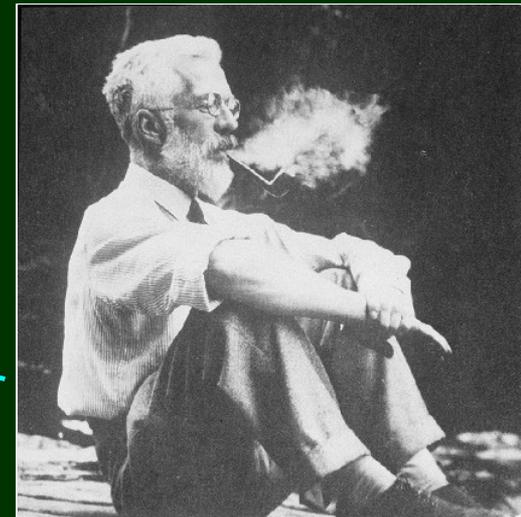
Por que estudar Estatística?

Entender probabilidades

- Você tem mais medo de morrer de gripe A ou de acidente automobilístico?
- Você acredita em milagres?
- Aumente sua chance de ganhar na Porta da Esperança

Organizar idéias e ser crítico

- Distinguir sutilezas: em janeiro houve redução de 15% nas vendas em relação a dezembro
- Relações de causa-e-efeito ou espúrias
- Uso de evidências para tomar decisões
- Experimento de treino de professores:
desempenho dos alunos melhorou...
- Os dados da Estação Experimental de Rothamsted
antes de Fisher



Não consigo entender Estatística pois nunca fui bem em Matemática...

O que você precisa saber para esta disciplina:

- As 4 operações básicas
- Raíz quadrada
- Logarítmo
- Exponenciação

Muitos possuem dificuldades com Estatística...

- *“Envolve muita Matemática...”*
- Diferença em relação à maioria das outras disciplinas
- Se você entender o básico, o restante não será tão difícil...
- O fundamental é fazer!

Amostragem

-- O que é uma amostra?

-- Universo amostral

-- Amostra X Censo

-- Por que usar amostras?

Custo, Populações grandes, destruição unidade estudo

-- Amostragem aleatória

Desejável, nem sempre possível...

-- Estatísticas e Parâmetros

Uma pesquisa indicou que 51% vão votar na Dilma

Amostragem

-- Sua amostra é representativa do seu universo amostral

Não devem ser extrapoladas

Cuidados para não ser tendenciosa

Exemplos: professores que quiseram ir no seminário

próxima eleição: alunos desta classe

envio de formulários pelo correio

entrevistas com populações tradicionais

-- O tamanho da amostra foi suficiente?

Pense no caso de obter uma segunda amostra, nas mesmas condições. Elas serão parecidas?

Fatores envolvidos: efeito, variabilidade, seu nível de *certeza*

Medidas de tendência central - média

Se eu pedir um número que melhor descreva uma amostra (ex. idade dos alunos desta sala),

Muito provavelmente vocês dirão que é a média.

O que ela tem de particular?

Medidas de tendência central - média

Podemos pensar que ela é um divisor, uma agulha que equilibra as duas metades:

Unidades mais distantes da média “*pesam mais*”

Existe uma propriedade muito interessante da média:

A soma dos desvios em relação à média é igual a zero

Exercício

Medidas de tendência central - média

Podemos rever a propriedade anterior de outra maneira

Minimização da soma de quadrados

Exercício

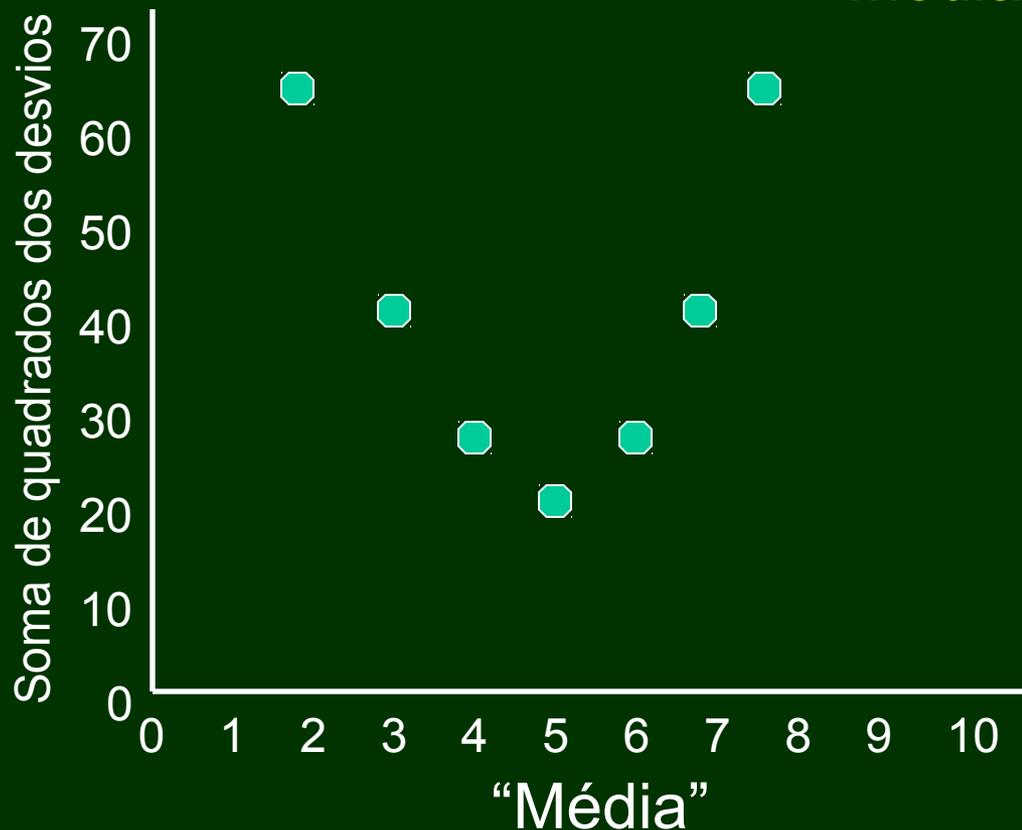
Medidas de tendência central - média

Podemos rever a propriedade anterior de outra maneira

Minimização da soma de quadrados dos desvios

Exercício

Amostra: 2, 4, 5, 8, 6
Média = 5



Medidas de tendência central - mediana

É o valor que ocupa a *posição central* da amostra

Exemplos:

amostra: 2, 3, 5, 10, 15, 100, 500

Mediana = 10

amostra: 5, 2, 3, 15, 10, 500

Mediana = 7,5

Medidas de tendência central - moda

É o valor que mais frequente

Exemplos:

amostra: 2, 3, 5, 10, 15, 100, 500, 5, 500, 5

Moda = 5

amostra: 5, 2, 3, 15, 10, 500

Moda = não existe

amostra: 2, 3, 5, 10, 15, 100, 500, 5, 500, 5, 500

Moda = 5 e 500

Sugestão de estudo:

Vieira, S. 2008. Introdução à Bioestatística. 4a ed. Elsevier
Caps: 1 e 4

Leituras adicionais:

Salsburg, D. 2009. Uma Senhora Toma Chá: Como a Estatística
Revolucionou a Ciência. Jorge Zahar Ed.

Magnusson, W.E & G. Mourão. 2003. Estatística Sem Matemática
Ed. Planta.