



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**  
**INSTITUTO DE ESTUDOS EM SAÚDE COLETIVA (IESC)**  
**GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

**DISCIPLINA: BIOESTATÍSTICA I**

**Carga horária:** 60 h

**Docente:** Alexandre dos Santos Brito

**EMENTA:**

Inicialmente, métodos de análise exploratória de dados são apresentados. Em seguida, uma introdução aos principais conceitos da teoria de probabilidades é feita, enfatizando conceitos probabilísticos aplicados aos testes diagnósticos e à distribuição de probabilidade normal. Por fim, aspectos fundamentais da inferência estatística são apresentados e discutidos. A abordagem da inferência estatística é conduzida enfatizando conceitos e aplicações dos testes de hipóteses e da estimação pontual e por intervalo.

**OBJETIVOS:**

A disciplina introduz os fundamentos da bioestatística, desenvolvendo no aluno uma visão crítica sobre o uso adequado da bioestatística e capacitando o aluno a realizar procedimentos estatísticos básicos. Desse modo, a disciplina tem o objetivo de capacitar o aluno em técnicas de estatística descritiva; desenvolver o racional teórico que suporta a estatística inferencial e capacitar o aluno em técnicas básicas da inferência estatística.

**PROGRAMA DA DISCIPLINA:**

**Conceitos iniciais e análise exploratória de dados:** estatística e bioestatística (conceitos e aplicações); população e amostra; variáveis (classificação e escalas de mensuração); apresentação tabular e gráfica; medidas de tendência central (média, mediana e moda); separatrizes (quartis e percentis); medidas de dispersão (amplitude total, amplitude interquartil, desvio padrão, variância e coef. de variação); gráfico de caixa (box-plot); noções de amostragem; validade e precisão.

**Introdução à probabilidade:** noções de probabilidade (definições, propriedades e interpretações); espaço amostral e evento; probabilidade condicional e independência; testes diagnósticos (sensibilidade, especificidade, valor preditivo e curva ROC); distribuições de probabilidade (conceitos de distribuições de probabilidade para variáveis aleatórias discretas e contínuas; distribuição normal: conceitos e aplicações); distribuições amostrais da média e da proporção;

**Inferência estatística:** intervalo de confiança para a média e proporção; teste de hipótese (conceitos; hipóteses bilaterais e unilaterais; tipos de erros; poder; teste t de student; análise da variância; inferência para proporções e tabela de contingência: teste qui-quadrado; introdução aos testes de hipóteses não paramétricos);

**Frequência:** a frequência é obrigatória. O mínimo exigido para aprovação por frequência na disciplina é uma frequência igual ou superior a 75% do tempo de ensino da disciplina.

**AVALIAÇÃO:** exercícios (peso 1) e duas provas (cada prova tem peso 2).

As médias das avaliações serão obtidas da seguinte forma:

Média de aproveitamento (MA)

$$MA = \frac{(\text{nota dos exercícios} \times 1) + (\text{nota da 1}^{\text{a}} \text{ prova} \times 2) + (\text{nota da 2}^{\text{a}} \text{ prova} \times 2)}{5}$$

Média final (MF):

- se  $MA \geq 7,0$  então  $MF = MA$  e o aluno será aprovado
- se  $MA < 4,0$  então  $MF = MA$  e o aluno será reprovado
- se  $4,0 \leq MA < 7,0$  então o aluno deverá fazer prova final e a média final será obtida da seguinte forma:

$$MF = \frac{MA + \text{nota da prova final}}{2}$$

Se  $MF \geq 5,0$  então o aluno será aprovado

**BIBLIOGRAFIA:**

- PAGANO M & GAUVREAU K (2004). Princípios de Bioestatística. 2.ed. São Paulo: Pionera Thomson Learning.
- MEDRONHO R (2002). Epidemiologia. Rio de Janeiro: Atheneu.
- SOARES J.F., SIQUEIRA A.L. (1999), Introdução à Estatística Médica, 1a. Ed., Belo Horizonte: Departamento de Estatística – UFMG.
- Baker, M. (2016) Statisticians issue warning on P values, Nature, 531, 151.
- Wasserstein RL, Lazar NA (2016). The ASA's statement on p-values: context, process, and purpose. Am Stat.