



**Universidade Federal de Goiás**  
**Instituto de Ciências Biológicas**  
**Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução**

**Disciplina:** Métodos Estatísticos em Ecologia e Evolução

**Professor:** Paulo De Marco Júnior

**Carga Horária:** 30 h / 2 créditos

**Objetivos:**

Gerar nos alunos um domínio do ferramental analítico e das bases teóricas da estatística com aplicações em Ecologia e Evolução. Capacitar os alunos para a leitura crítica de textos científicos na área e na execução dos testes em sua área de pesquisa.

**Ementa:**

Introdução a filosofia dos testes estatísticos; Um modelo geral: teste de randomização de Fisher; Modelos Lineares Gerais: teste t, ANOVA simples, fatorial, aninhada e de medida repetidas, Regressão simples e múltipla, ANCOVA; Análises não paramétricas alternativas aos MLG; introdução aos Modelos Lineares Generalizados; Regressão Não Linear; Modelos Log-Lineares: Qui-quadrado e modelos com dois fatores; Comunicação de resultados de todos os testes.

**Programa:**

1. As bases filosóficas, os conceitos centrais, a estrutura lógica central de toda a estatística frequentista. Réplica/acaso/valor de p. Parcimônia. Erro tipo I e II/poder do teste.
2. Teste t para amostras independentes e dependentes. Dependência entre amostras. Premissas dos testes estatísticos paramétricos. Variâncias homogêneas. Distribuição Normal.
3. Anova One-Way. Comparações múltiplas. Variável categórica com três níveis
4. Anova fatorial. Interação estatística.
5. Anova aninhada. Hierarquia de modelos. Como tratar pseudoreplicação.
6. Anova de medidas repetidas. Medidas repetidas. Novamente dependência.
7. Regressão simples. Modelo estatístico. Resíduo.
8. Regressão múltipla. Colinearidade/coeficientes parciais.
9. Regressão quantil. Complexidade das relações dentro dos modelos, Quebra de pressupostos
10. Ridge-regression. Como tratar a colinearidade.
11. Regressão fatorial. Interação entre variáveis quantitativas.
12. Ancova. Complexidade de modelos

**Atividade de final de curso:**

Prova.

**Bibliografia básica:**

Hairston N. G. 1996 Ecological Experiments. Purpose, Design, and Execution, Cambridge:Cambridge University Press.

Krebs C. J. 1999 Ecological Methodology, Menlo Park, CA: Addison Wesley Longman, Inc., 620 pg.



**Universidade Federal de Goiás**  
**Instituto de Ciências Biológicas**  
**Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução**

Pickett S. T. A., Kolasa, J. & Jones C. G. 1994. Ecological Understanding, San Diego:Academic Press, 206 pg.

Thompson S. K. & Seber G. A. F. 1996 Adaptive Sampling, New York:Wiley Series in Probability and Statistics 265 pg.

Underwood A. J. 1997. Experiments in Ecology: Their logical design and interpretation using analysis of variance, Cambridge:Cambridge University Press, 504 pages.

Zar J. H. 1999. Biostatistical analysis, Englewood Cliffs, N.J.:Prentice-Hall, 663 pg.

- Artigos científicos especializados e leituras selecionadas.