



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ - UESC  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS - DCAA  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRODUÇÃO VEGETAL - PPGPV**

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

CÓDIGO		DISCIPLINA	
CET079		Métodos Estatísticos Aplicados à Produção Vegetal	
CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA	PROFESSOR (A)	
Teóricos	4	60	
Práticos	-	-	
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>60</b>	

**EMENTA**

Medidas estatísticas de tendência central e dispersão, origem e uso da distribuição F, teorema central do limite, hipóteses e teste de hipóteses, erros associados aos testes de hipóteses. Fundamentos da análise de variância. Experimentação: fundamentos e princípios experimentais. Delineamentos experimentais básicos. Inferência sobre médias: contrastes e testes de comparações múltiplas. Experimentos fatoriais e em parcelas subdivididas. Avaliação e métodos para aumentar a precisão de experimentos. Regressão linear simples e múltipla.

**OBJETIVOS**

1. Estatísticos:
  1. Aprimorar os conhecimentos estatísticos básicos necessários à pesquisa na produção vegetal;
  2. Capacitar o mestrando a trabalhar de forma eficiente e integrada com um estatístico experimental;
2. Programas:
  1. Estimular o uso de programas computacionais de qualidade e de código aberto;
  2. Capacitar o mestrando em análise e interpretação estatística com auxílio computacional

**METODOLOGIA**

Apresentada junto com o conteúdo Programático.

**AVALIAÇÃO**

- Seminário (20%)
2. Avaliações práticas (60%)
    1. Análise exploratória de dados (20%)
    2. Análise qualitativa de dados (20%)
    3. Análise quantitativas de dados (20%)
  3. Participação e empenho (20%)

Obs: As avaliações práticas compreenderão a análise de dados experimentais reais ou simulados com auxílio computacional.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Apresentação da disciplina

2. Distribuição dos seminários

3. Prova 1/4: Análise exploratória de dados univariados para avaliar os conhecimentos e métodos de análises prévios

4. Aula teórica de nivelamento

1. Revisão medidas estatísticas básicas
2. Revisão distribuições amostrais
3. Teste de hipóteses
4. Distribuição F
5. ANOVA

5. Apresentação do laboratório de aulas práticas

6. Programas de código aberto (PrCA)

1. OpenOffice
2. PrCA voltados para estatística
  1. R
  1. CRAN
  2. Ajuda, manuais e apostilas
  2. Interfaces gráficas básicas do R
  1. Rcmdr
  2. SciViews
  3. Tinn-R

7. Aula prática - R

1. Introdução ao R

3.2. Experimentação (8/16 hs)

1. Apresentação seminário: Experimentação

2. Experimentação

1. Noções básicas
2. Principais conceitos
3. A origem agrícola
4. Princípios básicos da experimentação
5. Controle de qualidade de experimentos
6. Planejamento de experimentos

3. Aula prática - Programas de código aberto (PrCA)

1. OpenOffice
2. PrCA voltados para estatística
  1. R
  1. CRAN
  2. Ajuda, manuais e apostilas
  2. Interfaces gráficas básicas do R
  1. Rcmdr
  2. SciViews
  3. Tinn-R

3. R

1. Revisão cursos anteriores (RCA) - medidas estatísticas
2. Revisão cursos anteriores (RCA) - estimativas da variância

3.3. Planilhas de dados - PD (4/20 hs)

1. Apresentação seminário: PD

1. Funções das PD na pesquisa
2. Aplicativos mais usados nas PD
3. Estruturação da pasta de trabalho

4. Estruturação de uma PD para coleta de dados
  5. Estruturação de uma PD para análise de dados (programas estatísticos)
  6. Operações matemáticas e lógicas básicas com PD
  7. Importação/exportação básica de dados
  8. Recursos básicos disponíveis nas PD de apoio a análise
2. Aula prática - OpenOffice e R
    1. Estruturação da pasta de trabalho
    2. Estruturação de uma PD para coleta de dados
    3. Estruturação de uma PD para análise de dados (programas estatísticos)
    4. Operações matemáticas e lógicas básicas com PD
    5. Importação/exportação básica de dados
    6. Recursos básicos disponíveis nas PD de apoio a análise
    7. Leitura/importação de dados para o R

#### 3.4. Análise exploratória de dados univariados - AEDu (8 hs / 28 hs)

1. Apresentação seminário: AEDu
  1. Funções básicas da AEDu na pesquisa
  2. Apresentações tabulares básicas
  3. Apresentações gráficas básicas
  4. Medidas estatísticas básicas
  5. Prova 2/4: AEDu (fazer no R)
2. Aula prática - R
  1. AEDu univariada no R

#### 3.5. Inferência estatística - IE (8/36 hs)

1. Apresentação seminário: IE
  1. Fundamentos da IE
  2. Intervalos de confiança
  3. Teste de hipóteses
  4. Distribuição dos estimadores
  5. Influência do tamanho da amostra na inferência
2. Aula prática - R
  1. IE Distribuição normal
  2. IE Teorema central do limite
  3. IE Estimativas da média
  4. IE Intervalo de confiança para a média
  5. IE Distribuição F origem
  6. IE Distribuição F decisão
  7. IE ANOVA

#### 3.6. Delineamentos experimentais básicos - DEB (8/44 hs)

1. Apresentação seminário: DEB
  1. Função dos DEB
  2. DEB: DIC, DBC e DQL
  3. Testes de comparação de médias - TCMM
  4. Análises de contrastes - AC
2. Aula prática - OpenOffice e R
  1. Exemplos de planilhas de cada DEB
  2. Estudo dos scripts para análises em cada DEB
  3. Testes de comparação de médias - TCMM
  4. Análises de contrastes - AC

#### 3.7. Esquemas e desenhos experimentais básicos - EDE (8/52 hs)

1. Apresentação seminário: EDE
    1. Finalidade básicas dos EDE
    2. Esquema fatorial
    3. Esquema em parcelas subdivididas
    4. Desenhos especiais: Nelder Fan, etc
    5. Prova 3/4: DEB e EDE (fazer no R)
  2. Aula prática - R
    1. Exemplos de planilhas de cada EDE
    2. Estudo dos scripts para análises em cada EDE
- 3.8. Análise quantitativa de experimentos - AQE (8/60 hs)

1. Apresentação seminário: AQE
  1. Análise de correlação
  2. Análise de regressão
    1. Regressão linear simples
    2. Regressão linear Múltipla
  3. Superfícies de resposta
  3. Prova 4/4: AQE (fazer no R)
2. Aula prática - R
  1. Exemplos de planilhas para AQE
  2. Estudo dos scripts para AQE

#### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ANDERSON, T. W. An introduction to multivariate statistical analysis. New York: J. Wiley, 1958. 374 p.
- CRUZ, C.D. Programa Genes: Diversidade genética. Viçosa: Ed. UFV, 2008. 278p.
- CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. 2. ed. Viçosa: UFV, 1997. 390 p.
- HAIR Jr., J.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. Análise multivariada de dados. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HARRIS, R. J. A primer of multivariate statistics. New York: Academic Press, 1975. 332 p.
- JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. Applied multivariate statistical analysis. New Jersey: Prentice-Hall, 1992. 642 p.
- MINGOTI, S.A. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada – Uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 297 p.
- MORRISON, D. F. Multivariate statistical methods. New York: McGraw-Hill, 1967. 338 p.
- RESENDE, M.D.V. Matemática e estatística na análise de experimentos e no melhoramento genético. Colombo: Embrapa Florestas, 2007. 362p.