

Título

Análise de dados com o programa R

Objetivos

Familiarizar o aluno com o R, o R Studio e suas funcionalidades;

Apresentar conceitos básicos de estatística aplicada;

Apresentar na prática os principais métodos utilizados em estatística experimental.

Docentes

Emily Silva Araujo

<http://lattes.cnpq.br/1070394303501538>

Thomas Bruno Michelon

<http://lattes.cnpq.br/2419740505296758>

Ementa

1. Introdução ao programa R: a interface do programa
 - 1.1 Instalação do R e R studio
 - 1.2 R studio layout – entendendo o programa
 - 1.3 Introdução à linguagem de R
 - 1.4 O editor de objetos em R
 - 1.5 Dados em R
 - 1.5.1 Vetores
 - 1.5.2 Fatores
 - 1.5.3 Matrizes
 - 1.5.4 Estruturas de dados
 - 1.5.5 Listas
 - 1.5.6 Nomeando filas e colunas de matrizes e vetores
 - 1.6 Importando dados
 - 1.7 Instalando pacotes
 - 1.8 Entendendo os pacotes
 - 1.8.1 Library
 - 1.8.2 funções dentro dos pacotes
 - 1.8.3 procurando ajuda no próprio R
 - 1.8.4 Pacotes importantes
 - 1.9 Procurando ajuda
2. Manipulação de dados
 - 2.1 Manipulação usando o R base
 - 2.1.1 Removendo linhas
 - 2.1.2 Alterando dados
 - 2.1.3 subset()

- 2.2 Pacote dplyr
 - 2.2.1 filter()
 - 2.2.2 distinct()
 - 2.2.3 arrange()
 - 2.2.4 select()
 - 2.2.5 rename()
 - 2.2.6 mutate() and transmute()
 - 2.2.7 summarise()
- 3. Estatística descritiva
 - 3.1.1 Representações gráficas
 - 3.1.1.1 R base
 - 3.1.1.2 ggplot (box-plot, histograma, densidade, pizza)
 - 3.2 Medidas de posição e dispersão (dados unidimensionais)
 - 3.3 Dados bidimensionais
 - 3.3.1 Tabela de dados
- 4. Distribuições de probabilidades
 - 4.1 Funções básicas de R no cálculo de probabilidades
 - 4.2 Modelos unidimensionais discretos
 - 4.2.1 Distribuição binomial
 - 4.2.2 Distribuição de Poisson
 - 4.2.3 Distribuição Binomial Negativa
 - 4.3 Modelos unidimensionais continuos
 - 4.3.1 Distribuição normal
 - 4.3.2 Gamma
 - 4.4 Modelos unidimensionais associados a distribuições normais
 - 4.4.1 Distribuição X^2 de Pearson
 - 4.4.2 Distribuição t de Student
 - 4.4.3 Distribuição F de Snedecor
- 5. Estimação, Intervalos e Testes para uma e duas amostras
 - 5.1 Cálculo com R
 - 5.1.1 Média de uma população normal
 - 5.1.2 Média de uma população não necessariamente normal: Amostras grandes
 - 5.1.3 Cociente de variancias de duas populações normais independentes
 - 5.1.4 Diferença de médias de duas populações normais independentes não necessariamente normais: Amostras grandes
- 6. Estatística experimental
 - 6.1 DIC
 - 6.1.1 Fatorial simples
 - 6.1.2 Fatorial duplo
 - 6.2 DBC
 - 6.3 Anova
 - 6.3.1 Análise das condições
 - 6.3.1.1 Gráficas

- 6.3.1.1.1 qqnorm
 - 6.3.1.1.2 autoplot
 - 6.3.1.2 Pressupostos
 - 6.3.1.2.1 Bartlett
 - 6.3.1.2.2 Shapiro-wilk
 - 6.3.1.3 Transformação de dados (box-cox)
- 6.3.2 Comparações múltiplas
 - 6.3.2.1 Emmeans ()
 - 6.3.2.2 Multcomp ()
 - 6.3.2.3 Contrastes ortogonais
- 6.4 Pacote Expdes
- 6.5 GLM
 - 6.5.1 Poisson
 - 6.5.2 Binomial
 - 6.5.3 Gamma
- 6.6 Comparação de modelos
- 7. Regressão linear e correlação
 - 7.1 Estimação e contraste da regressão linear
 - 7.2 Correlação
 - 7.2.1 Spearman – não paramétrica
 - 7.2.2 Pearson – paramétrica
 - 7.2.3 Prova do X^2
 - 7.2.4 Gráficos de correlação
- 8. Estatística não-paramétrica
 - 8.1 Contrastes relativos a uma amostra e dados pareados
 - 8.1.1 Teste de sinais
 - 8.1.2 Contraste de intervalos de sinais de Wilcoxon
 - 8.2 Contraste Kolmogorov-Smirnov de bondade de ajuste
 - 8.3 Contraste relativos a duas amostras independentes
 - 8.3.1 Teste de Wilcoxon-Mann-Whitney
 - 8.3.2 Teste de Kolmogorov-Smirnov para duas amostras
 - 8.3.3 Teste da Mediana
 - 8.4 Contrastes relativos a análise de variância
 - 8.4.1 Teste de Kruskal-Wallis
 - 8.4.2 Teste de Friedman
 - 8.5 Contraste de Spearman
- 9. Markdown
- 10. Usando o Knitr para escrever relatórios que podem ser facilmente verificados
- 11. Livros e literatura que podem ser uteis