# 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. Instalação do R e R studio
   2. R studio layout – entendendo o programa
   3. Introdução à linguagem de R
   4. O editor de objetos em R
   5. Dados em R
      1. Vetores
      2. Fatores
      3. Matrizes
      4. Estruturas de dados
      5. Listas
      6. Nomeando filas e colunas de matrizes e vetores
   6. Importando dados
   7. Instalando pacotes
   8. Entendendo os pacotes
      1. Library
      2. funções dentro dos pacotes
      3. procurando ajuda no próprio R
      4. Pacotes importantes
   9. Procurando ajuda
2. Manipulação de dados
   1. Manipulação usando o R base
      1. Função fix
      2. Removendo linhas
      3. Alterando dados
      4. subset()
   2. Pacote dplyr
      1. filter()
      2. distinct()
      3. arrange()
      4. select()
      5. rename()
      6. mutate() and transmutate()
      7. summarise()
3. Estatística descritiva
   * 1. Representações gráficas
        1. R base
        2. ggplot (box-plot, histograma, densidade, pizza)
   1. Medidas de posição e dispersão (dados unidimensionais)
   2. Dados bidimensionais
      1. Tabela de dados
4. Distribuições de probabilidades
   1. Funções básicas de R no cálculo de probabilidades
   2. Modelos unidimensionais discretos
      1. Distribuição binomial
      2. Distribuição de Poisson
      3. Distribuição Binomial Negativa
   3. Modelos unidimensionais continuos
      1. Distribuição normal
      2. Gamma
   4. Modelos unidimensionais asociados a distribuições normais
      1. Distribuição X² de Pearson
      2. Distribuição *t* de Student
      3. Distribuição *F* de Snedecor
5. Estimação, Intervalos e Testes para uma e duas amostras
   1. Cálculo com R
      1. Média de uma população normal
      2. Média de uma população não necessariamente normal: Amostras grandes
      3. Cociente de variancias de duas populações normais independentes
      4. Diferença de médias de duas populações normais independentes não necessariamente normais: Amostras grandes
6. Estatística experimental
   1. DIC
      1. Fatorial simples
      2. Fatorial duplo
   2. DBC
   3. Anova
      1. Análise das condições
         1. Gráficas
            1. qqnorm
            2. autoplot
         2. Pressupostos
            1. Bartlett
            2. Shapiro-wilk
         3. Transformação de dados (box-cox)
      2. Comparações múltiplas
         1. Emmeans ()
         2. Multcomp ()
         3. Contrastes ortogonais
   4. Pacote Expdes
   5. GLM
      1. Poisson
      2. Binomial
      3. Gamma
   6. Comparação de modelos
7. Regressão linear e correlação
   1. Estimação e contraste da regressão linear
   2. Correlação
      1. Spearman – não paramétrica
      2. Pearson – paramétrica
      3. Prova do X²
      4. Gráficos de correlação
8. Estatística não-paramétrica
   1. Contrastes relativos a uma amostra e dados pareados
      1. Teste de sinais
      2. Contraste de intervalos de sinais de Wilcoxon
   2. Contraste Kolmogorov-Smirnov de bondade de ajuste
   3. Contraste relativos a duas amostras independentes
      1. Teste de Wilcoxon-Mann-Whitney
      2. Teste de Kolmogorov-Smirnov para duas amostras
      3. Teste da Mediana
   4. Contrastes relativos a análise de variância
      1. Teste de Kruskal-Wallis
      2. Teste de Friedman
   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