

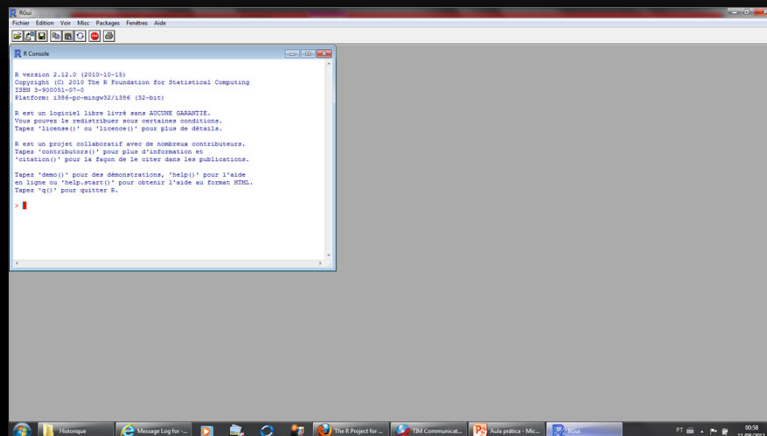
AULA PRÁTICA

Análises no programa R
(<http://www.r-project.org/>)

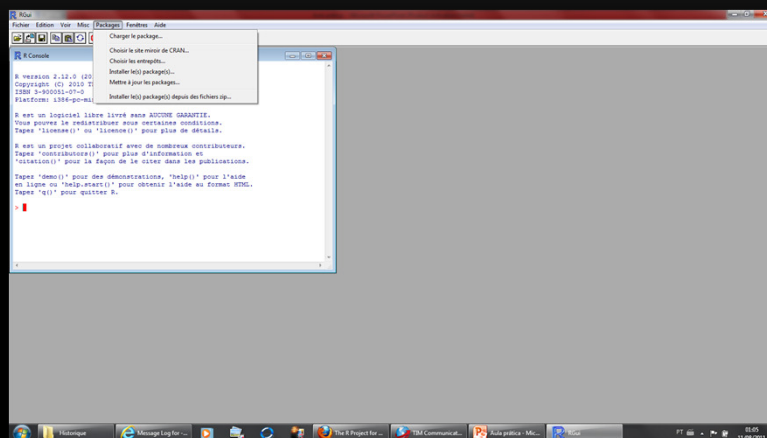
PROGRAMA R: R-PROJECT

- O programa: linguagem e ambiente para estatística computacional e gráfica.
- Vantagens
 - Gratuito e de código aberto;
 - Grande rede de discussões, rapidez em implementação de novas técnicas;
 - Interface com vários outros programas, principalmente acadêmicos.
- Site:
 - <http://www.r-project.org/>
 - Muitas fontes de pesquisa e apostilas na internet.

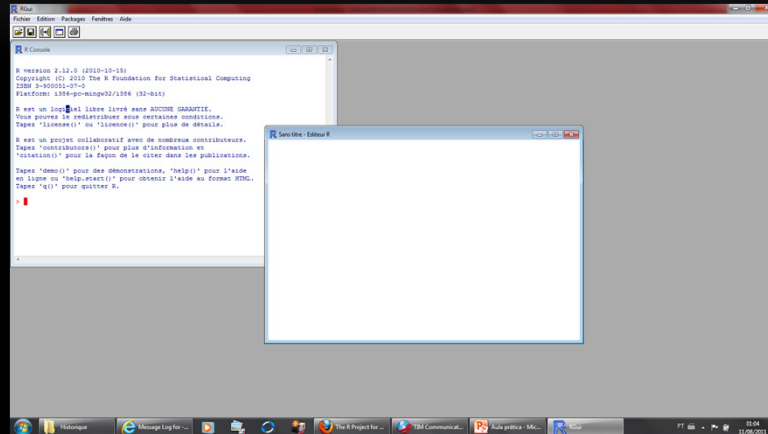
APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA



APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA MENUS, PROMPT E PACOTES



APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA ARQUIVO -> NEW SCRIPT



AJUDA

- `help(função)` ou `?função` : retorna a ajuda para esta função;
- `example(função)`: exibe exemplos da função;
- `help.search("termo")` ou `??termo` : retorna todas as funções que citam esse termo.
- Resultados inválidos:
 - NA: ausência de dados;
 - NaN: não é um número;
 - `inf` ou `-inf`: o número tende a mais infinito ou a menos infinito, respectivamente.

COMANDOS

- <- ou = atribui nome, características ou valor a um argumento;
- +, -, /, * : operadores lineares gerais;
- sqrt(): raiz, choose(): combinação, factorial(): fatorial, sin(): seno;
- rm(): remover objetos;
- ls(): lista de objetos criados;
- c(): concatena ou junta valores em um objeto;
- library(): carrega pacotes instalados;
- n1:n2, rep(valor, repetições), seq(intervalo inic, intervalo fin, unidades);

DADOS

- Pasta de trabalho: Mudar diretório
- Em formato txt:
 - `dados <- read.table("C:/Users/Patricia/dados.txt", header = TRUE, dec = ",")`
- Outros formatos: .csv ,
- Do próprio R
 - `dados1 <- cars (library(stats));`
 - `dados2 <- cats (library(MASS))`
 - `mtcars, AirPassengers library(datasets)`
- Trabalhando com conjunto de dados
 - `attach(Dados)`: cada coluna um objeto
 - `detach(Dados)`: dados em um único objeto novamente.

MEDIDAS RESUMO

- `max()` - retorna o valor máximo de uma variável.
- `min()` - retorna o valor mínimo de uma variável.
- `mean()` - retorna a média de uma variável.
- `median()` - retorna a mediana de uma variável.
- `sd()` - retorna o desvio padrão de uma variável.
- `var()` - retorna a variância de uma variável.
- `sum()` - retorna a soma (total) de uma variável.
- `length()` - retorna a quantidade de elementos em uma variável.
- `range()` - retorna os valores mínimo e máximo de uma variável.
- `quantile()` - retorna os quantis de uma variável.
- `mean()/sd()*100` - coeficiente de variação
- `max() - min()` - amplitude

FUNÇÕES PARA MÚLTIPLOS ARGUMENTOS

- `summary(Dados)` : retorna principais medidas de posição.
- `apply(matrix, marginal, função)`: marginal 1 linhas, 2 colunas.
- `lapply(variável, função)` : aplica a função em cada elemento da variável.
- `tapply(variável, fator, função)` : aplica uma função numa variável para cada nível de um fator.

TABELAS E GRÁFICOS

- `table()`: frequências dos valores da variável.
- `plot()`: gráficos diversos.
- `hist()` retorna o histograma da variável.
- `boxplot()` o boxplot da variável.

APLICANDO NOS DADOS

- `AirPassengers`:
 - `attach(AirPassengers)`
 - `plot(AirPassengers)`
 - `apply(AirPassengers,2,mean)`