

```
library(dplyr)
```

```
rladies_global %>%  
  filter(city == 'Natal')
```






R do zero para iniciantes

Olá! Sejam bem vindas!



Jeanne Franco

- ❑ Coorganizadora da comunidade R-Ladies Natal 
- ❑ Doutorado em Ecologia pela UFRN 
- ❑ Instagram: @jeanneefranco 



- ❑ Promover a diversidade de gêneros na comunidade;
- ❑ Encorajar, inspirar e capacitar gêneros sub-representados;
- ❑ Código de conduta.

O que vamos aprender hoje?



Introdução ao R

1. Ambiente do R e R Studio;
2. Operações matemáticas;
3. Valores perdidos, infinitos e não-numéricos;
4. Número, caracter, cadeias de caracteres, vetores, matrizes e listas;
5. Objetos, funções e argumentos;
6. Instalação de pacotes.

Scripts e tabelas

1. Datasets do R;
2. Principais funções;
3. Estatística descritiva dos dados;
4. Função “attach” vs fator de indexação;
5. Organizando e salvando scripts;
6. Uso do diretório;
7. Importação de dados.

Estatística básica - Testes clássicos

→ Amostras simples:

1. Skew e Kurtose;
2. Testes de normalidade:
 - Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk.

→ Duas amostras independentes:

1. Teste t independente;
2. Mann-Whitney.

→ Amostras pareadas: Teste t pareado.

→ Duas variáveis numéricas -
Correlação:

1. Pearson;
2. Kendall.

O que é o R?





*“R é uma linguagem de alto nível
e um ambiente para análises de
dados e produção de gráficos.”*



Ross Ihaka



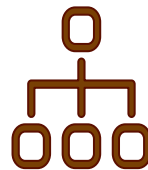
Robert Gentleman

Michael J. Crawley (2013)
The R Book - Second Edition

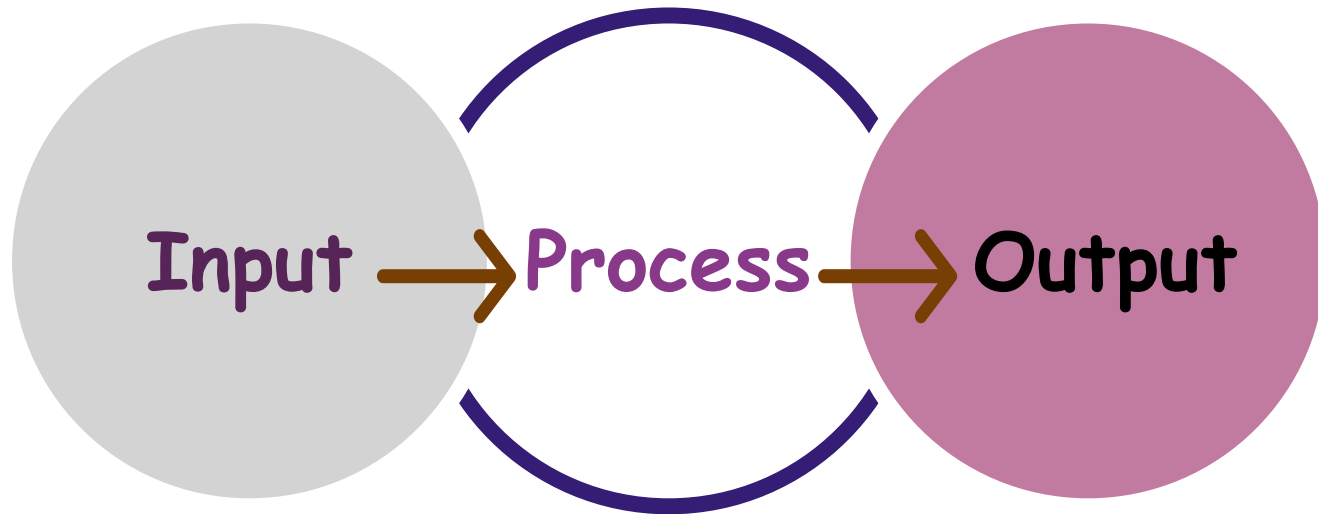
Características do R



- Controle do usuário e flexibilidade;
- Software livre;
- Armazenamento e manipulação de dados;
- Cálculos, análises estatísticas e gráficos;
- Linguagem de programação bem desenvolvida, simples e eficaz;
- Adição de funcionalidades: pacotes;
- Facilidade de input e output;
- Colaboradores voluntários.

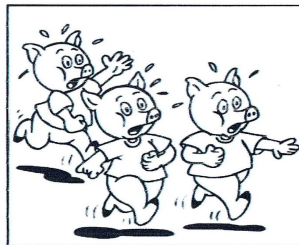
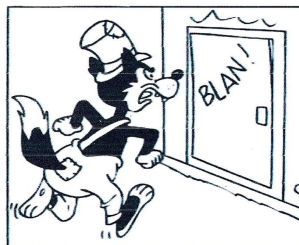
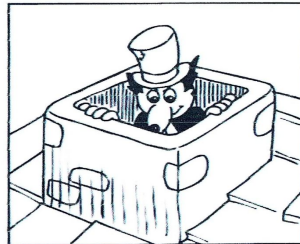
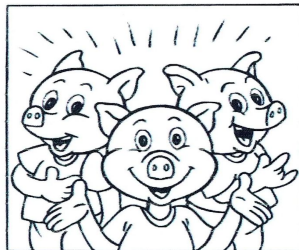


Como o R funciona?





ORDENE A ILUSTRAÇÃO DE ACORDO COM A HISTÓRIA.



Sequência
Lógica

↑ ↓

E sobre o RStudio?





O primeiro passo para compreender o R é analisar detalhadamente o ambiente do software.

- ❑ Script: sequência de comandos;
- ❑ Console: respostas dos comandos;
- ❑ Global Environment: conjunto de dados e objetos;
- ❑ History: histórico de todas as funções e códigos.

RStudio

File Edit Code View Project Workspace Plots Tools Help

Go to file/function

Project: (None)

Workspace History

Load Save Import Dataset Clear All

Data

diamonds 53940 obs. of 10 variables

Values

aveSize 0.7979

clarity character [8]

p ggplot [8]

Functions

format.plot(plot, size)

```
1 library(ggplot2)
2 source("plots/formatPlot.R")
3
4 view(diamonds)
5 summary(diamonds)
6
7 summary(diamonds$price)
8 aveSize <- round(mean(diamonds$carat), 4)
9 clarity <- levels(diamonds$clarity)
10
11 p <- qplot(carat, price,
12             data=diamonds, color=clarity,
13             xlab="Carat", ylab="Price",
14             main="Diamond Pricing")
15
```

15:1 (Top Level) R Script

Console

```
x y z
Min. : 0.000 Min. : 0.000 Min. : 0.000
1st Qu.: 4.710 1st Qu.: 4.720 1st Qu.: 2.910
Median : 5.700 Median : 5.710 Median : 3.530
Mean : 5.731 Mean : 5.735 Mean : 3.539
3rd Qu.: 6.540 3rd Qu.: 6.540 3rd Qu.: 4.040
Max. :10.740 Max. :58.900 Max. :31.800
> summary(diamonds$price)
  Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.
   326    950   2401   3933   5324  18820
> aveSize <- round(mean(diamonds$carat), 4)
> clarity <- levels(diamonds$clarity)
> p <- qplot(carat, price,
+             data=diamonds, color=clarity,
+             xlab="Carat", ylab="Price",
+             main="Diamond Pricing")
>
> format.plot(p, size=24)
> |
```

Diamond Pricing

Price

Carat

Clarity

- I1
- SI2
- SI1
- VS2
- VS1
- VVS2
- VVS1
- IF

Conteúdo e interface do RStudio



- ❑ Códigos
- ❑ Conjunto de dados
- ❑ Análises estatísticas
- ❑ Gráficos



Principais ferramentas do RStudio



- ❑ File
- ❑ Session
- ❑ Tools
- ❑ Environment
- ❑ History
- ❑ Files
- ❑ Plots
- ❑ Packages
- ❑ Help



Vantagens do RStudio



- ❑ Rapidez na criação de códigos;
- ❑ Trabalho com projetos no próprio software;
- ❑ Acesso fácil a todas as pastas do diretório;
- ❑ Acesso a todos os gráficos produzidos;
- ❑ Modificação da aparência do layout;
- ❑ Acesso ao conjunto de dados (observações e variáveis);
- ❑ Acesso a todos os códigos através do history;
- ❑ Lista de pacotes e RStudio Cloud.

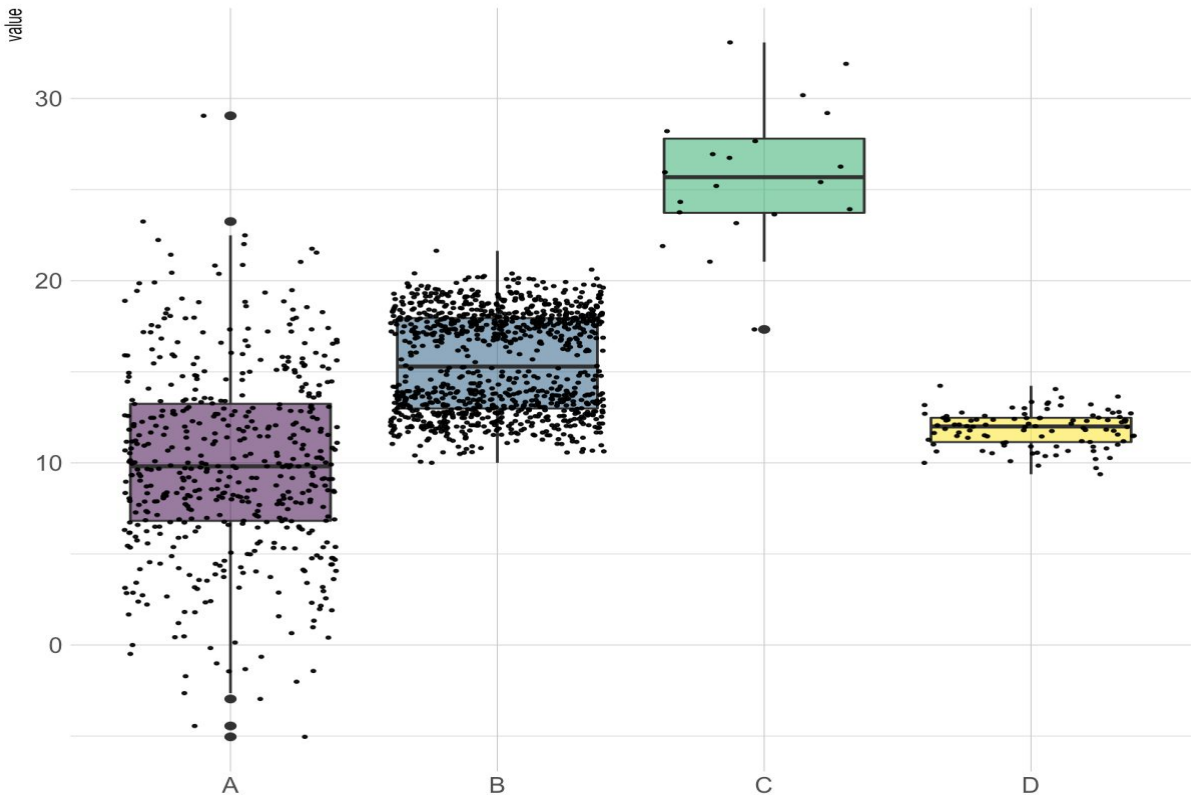




Gráficos de alta qualidade

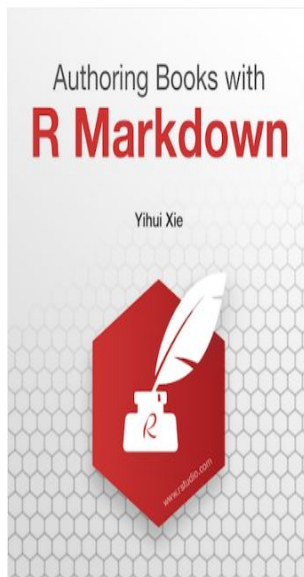


A boxplot with jitter



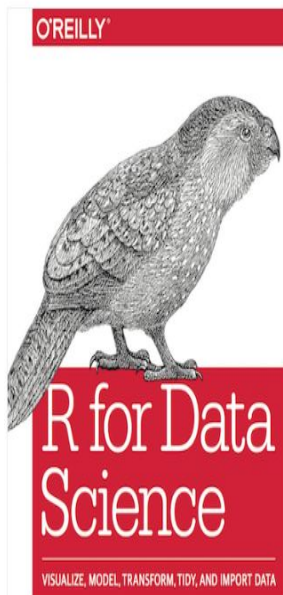


Documentos: pdf,
word, html e epub



Bookdown: Authoring Books with R Markdown

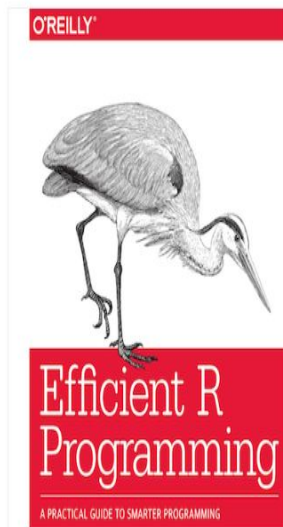
The Bookdown book explains how to author books in R Markdown.



Garrett Golemund &
Hadley Wickham

R for Data Science

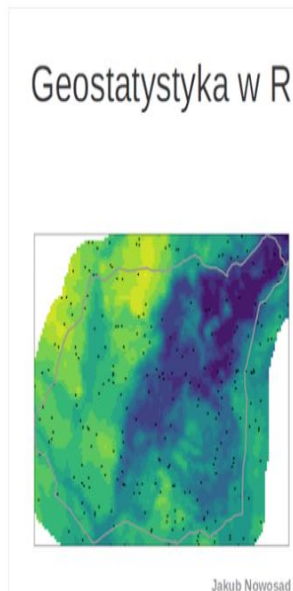
R for Data Science teaches how to do Data Science with R.



Colin Gillespie & Robin Lovelace

Efficient R Programming

Efficient R Programming explains how to write nimble, performant R code.



Jakub Nowosad

Geostatystyka w R

Geostatystyka w R is a Polish introduction to geostatistics.

Organize os scripts e evite erros



- ❑ Coloque informações sobre o script, nome e data;
- ❑ Use hashtags (#) para explicar cada código;
- ❑ Separe os códigos em blocos (códigos identados);
- ❑ Espaço entre operadores como (+ - / <-);
- ❑ Verifique letras minúsculas e maiúsculas.



Organize os scripts e evite erros



- ❑ Consulte o help com frequência;
- ❑ Clique em run para cada linha de código por vez;
- ❑ Use funções para verificar seus dados como `str()`;
- ❑ Leia sempre o erro caso o R retorne algo desconhecido;
- ❑ Nomes significativos para objetos e arquivos criados.



Links de acesso ao Software



 <https://www.r-project.org/>



 <https://rstudio.com/>



Vamos praticar!

