

XXX Semana de Estudos da Ecologia

Introdução à linguagem R: manipulação e visualização de dados

1 Linguagem R, aplicações e material

Maurício Vancine

Helena Oliveira

Lucas Almeida

06/11/2019



1 R, aplicações e material

Tópicos

1.1 Linguagem R

1.2 Linguagem R vs software RStudio

1.3 Aplicações da linguagem R

1.4 Apostilas, livros e sites

1.1 Linguagem R

Todos conhecem o R e o RStudio?



1.1 Linguagem R

Definições

O R é uma **linguagem de programação** voltada para a resolução de **problemas estatísticos** e para a **visualização gráfica** de dados (**Prof. Marcelo Perlin**)

O R é uma **linguagem de programação**, distribuído como um software livre e grátis (*free software*), direcionada ao **manejo, análise e visualização de dados**, com diversas **expansões** (*pacotes*) para o uso de **dados com formatos específicos** (**Maurício Vancine**)

O [Manual do R](#)¹ define o R como um **ambiente de programação**, com um conjunto integrado de ferramentas para **manipulação de dados, cálculos e apresentação gráfica** (**Venables et al. 2019**)

[1] [Venables et al. 2019](#)

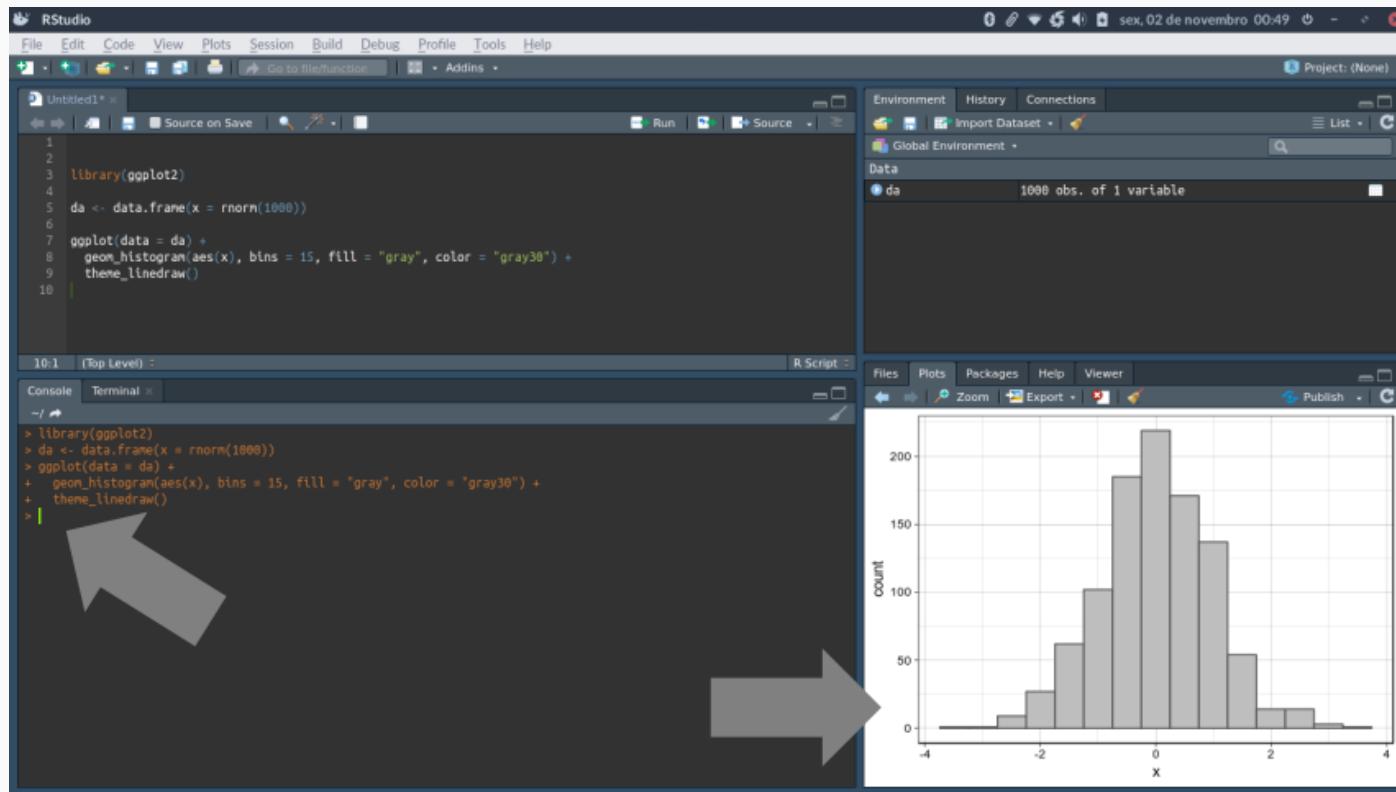
1.1 Linguagem R

O que é uma linguagem de programação?



1.1 Linguagem R

Funcionamento do R



1.1 Linguagem R

E por que usar o R?

1. É **grátis!**
2. Implementação de **rotinas** (repetir várias operações)!
3. Faz **gráficos** sensacionais!
4. Atualmente é a **principal linguagem** utilizada para análises de dados em Ecologia



**biology and
ecology
courses**

programming and stats

**me, who just
likes animals**

E de onde surgiu o R?

1.1 Linguagem R

Histórico - Linguagem S

John M. Chambers (Universidade de Stanford, CA, EUA)

- Old S (1976-1987)
 - New S (1988-1997)
 - S4 (1998)
-
- Interface: S-PLUS (1988-2008)



1.1 Linguagem R

Histórico - Linguagem R

Robert Gentleman e Ross Ihaka (Universidade de Auckland, NZ)

- Desenvolvimento (1997-2000)
- Versão 1 (2000-2004)
- Versão 2 (2004-2013)
- Versão 3 (2013-atual)
- Interface: RStudio (2011-atual)
- Atualmente: **R Core Team**



[<http://vita.had.co.nz/papers/r-s.pdf>]

Não confundam a **Linguagem R** com o
software **RStudio**

1.2 R vs RStudio

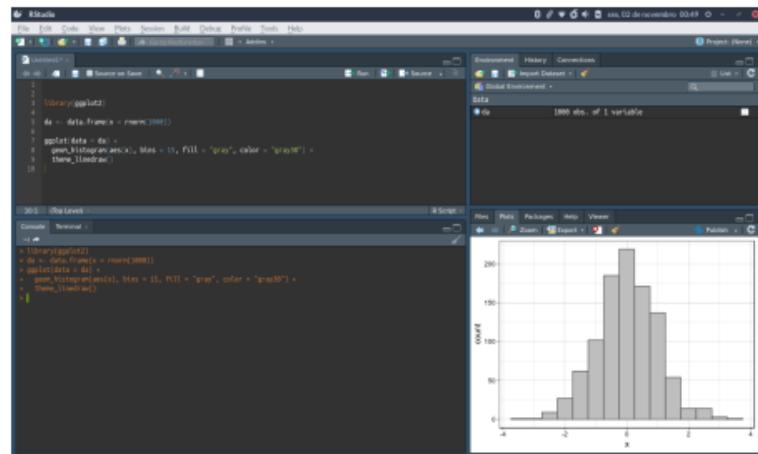
**Linguagem de
programação**



Robert Gentleman e Ross Ihaka

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

**Software
RStudio**



<https://www.rstudio.com>

E o que o R pode fazer?

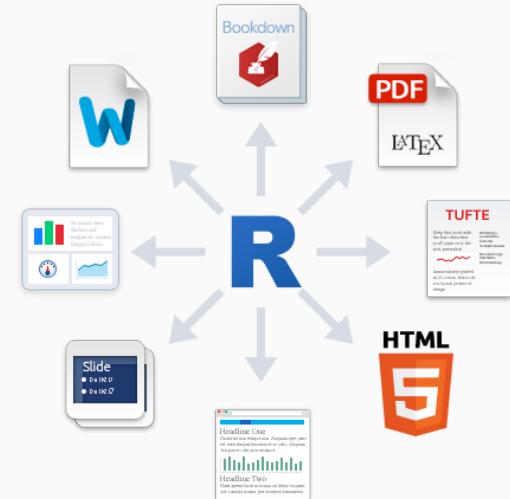
1.3 Aplicações da linguagem R

Análises e Visualização

- Estatísticas univariadas e multivariadas
- Análises de dados ecológicos (população, comunidades e ecossistemas)
- Análise de dados espaciais, temporais e sonoros
- Análise de dados funcionais, genéticos e filogenéticos
- Análise de dados geoespaciais, sensoriamento remoto
- Visualização de todos os dados anteriores
- Data Science

R Markdown

- Textos em HTML, PDF, Word, ODT, Markdown
- Apresentação de slides
- Websites e Blogs
- Livros
- Artigos para publicação
- Shiny



E onde estudar?

Há material, muito material disponível...

1.4 Apostilas, sites e livros

Apostilas

Apostila de introdução ao R

Prof. Victor Landeiro



[*] <https://sites.google.com/site/vllandeiror/>

1.4 Apostilas, sites e livros

Apostilas

Introdução ao uso do software R para as Ciências Biológicas

Prof. Marcos Vital



[*] <https://cantinhodor.wordpress.com/2015/03/28/a-boa-e-velha-apostila-basica-do-r/>

1.4 Apostilas, sites e livros

Apostilas

Learning statistics with R: a tutorial for psychology students and other beginners

Profa. Danielle Navarro



[*] <https://learningstatisticswithr.com>

[*] <https://learningstatisticswithr.com/book/>

1.4 Apostilas, sites e livros

Apostilas

Cheat Sheets

[*] <https://www.rstudio.com/resources/cheatsheets/>

1.4 Apostilas, sites e livros

Sites

Material para cursos de R

The screenshot shows the homepage of the Curso-R website. The header is red with the text "Curso-R" and a logo. On the right side of the header are social media icons for Twitter and GitHub. Below the header, there's a navigation bar with a "DOWNLOAD" button and a "STARS 21" button. The main content area has a title "Material para cursos de R". Underneath it, there's a section titled "Introdução" with a list of bullet points describing the material's purpose and capabilities. At the bottom of the page, there's a section titled "Público Alvo".

Curso-R

curso-r/material

DOWNLOAD STARS 21

Material para cursos de R

Introdução

O material desta página ajuda a usar o R na execução de tarefas corriqueiras de forma eficiente e concisa. Ao final dos estudos, será possível:

- Importar o banco de dados para o R.
- Estruturar os dados para a análise.
- Transformar, agregar e criar variáveis.
- Visualizar informações escondidas utilizando gráficos e tabelas.
- Modelar os dados para fazer inferência ou previsão.
- Comunicar os resultados de forma eficiente.

O conteúdo é baseado no [R for Data Science](#), que, por sua vez, é baseado no [tidyverse](#). O *tidyverse*, ou *universo arrumado*, é um conjunto de pacotes que dividem uma mesma filosofia e foram feitos para serem utilizados conjuntamente.

Público Alvo

[*] <http://material.curso-r.com/>

23/57

1.4 Apostilas, sites e livros

Sites

R resources



[*] <https://paulvanderlaken.com/2017/08/10/r-resources-cheatsheets-tutorials-books/>

1.4 Apostilas, sites e livros

Sites

R Ladies



[*] <https://rladies.org/>

1.4 Apostilas, sites e livros

Sites

R Ladies

[R Ladies - Brazil](#)

[What is R-Ladies?](#)

Gabriela de Queiroz

Data Scientist + Founder of R-Ladies + Mentor + Advocate



[*] <https://k-roz.com/>

1.4 Apostilas, sites e livros

Livros

Ciência de Dados com R: introdução (2018)

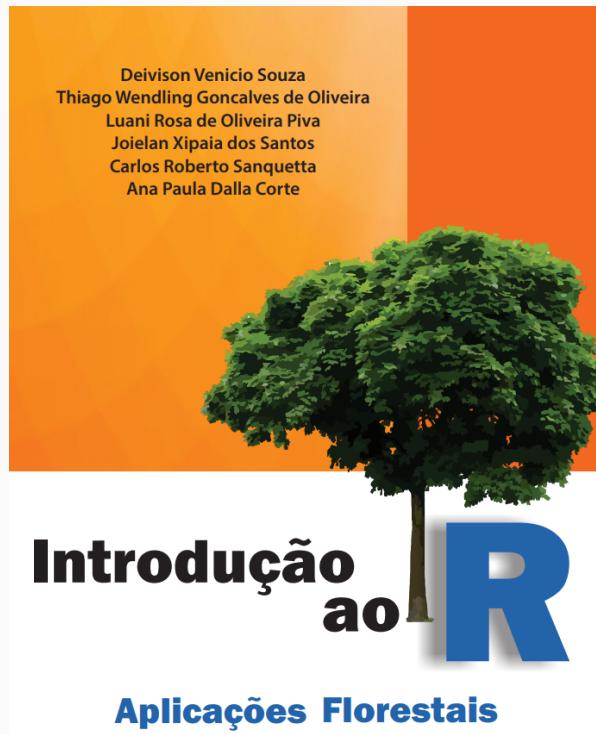


[*] <https://cdr.ibpad.com.br/>

1.4 Apostilas, sites e livros

Livros

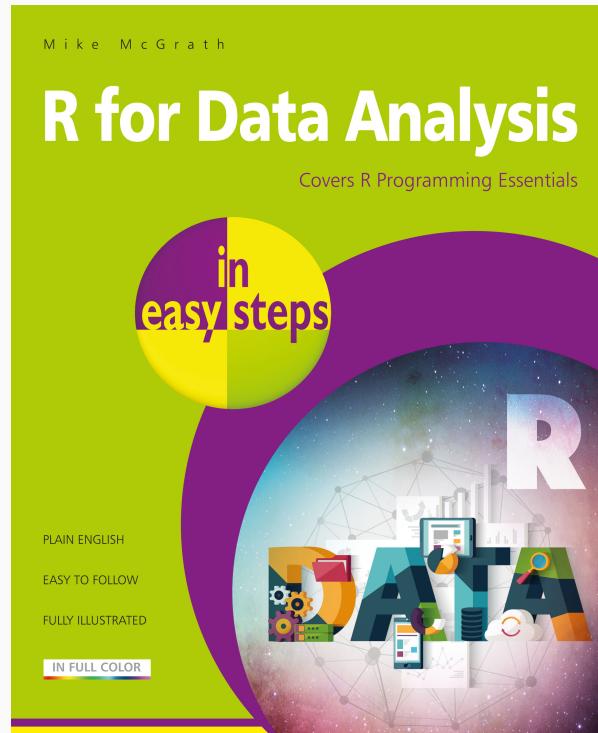
Introdução ao R: Aplicações Florestais (2018)



1.4 Apostilas, sites e livros

Livros

R for Data Analysis (2018)

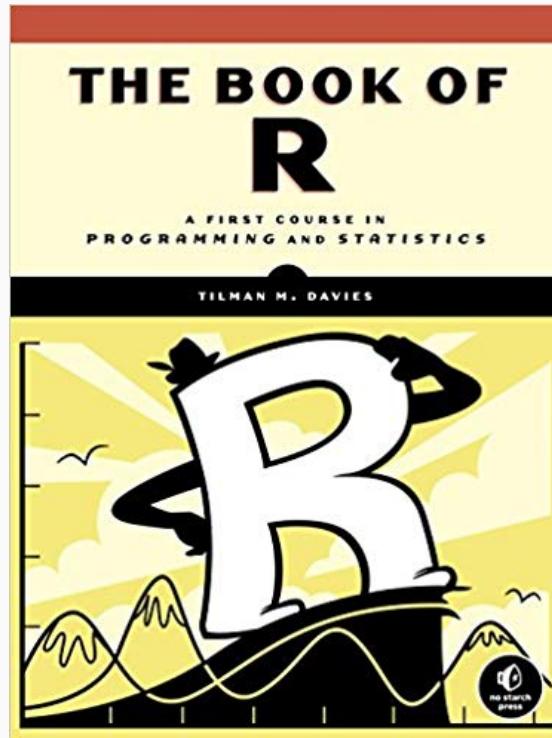


[*] https://ineasysteps.com/products-page/all_books/r-data-analysis-easy-steps/

1.4 Apostilas, sites e livros

Livros

The Book of R (2016)

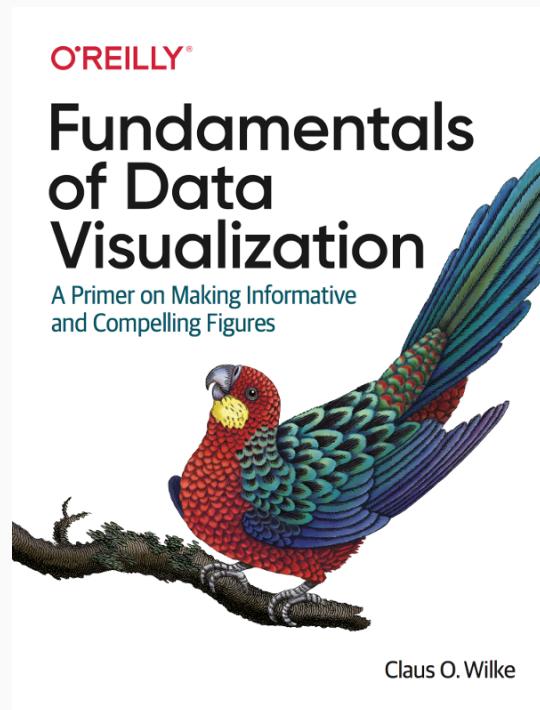


[*] <https://nostarch.com/bookofr>

1.4 Apostilas, sites e livros

Livros

Fundamentals of Data Visualization (2019)



[*] <https://serialmentor.com/dataviz/>

1.4 Apostilas, sites e livros

Livros

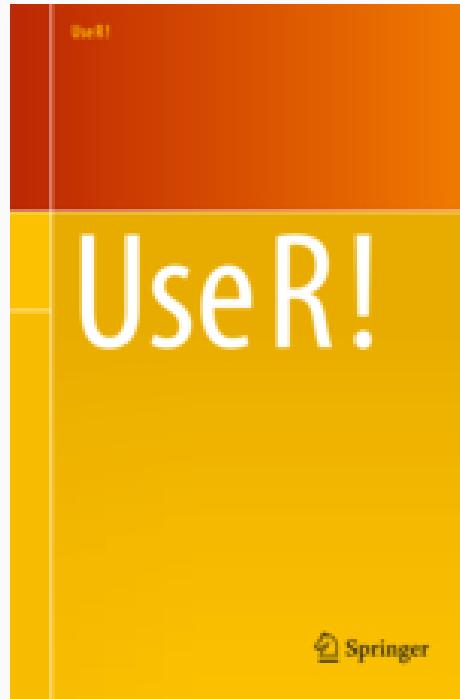
CRC The R Series (49 Livros)



1.4 Apostilas, sites e livros

Livros

Use R! (73 Livros)

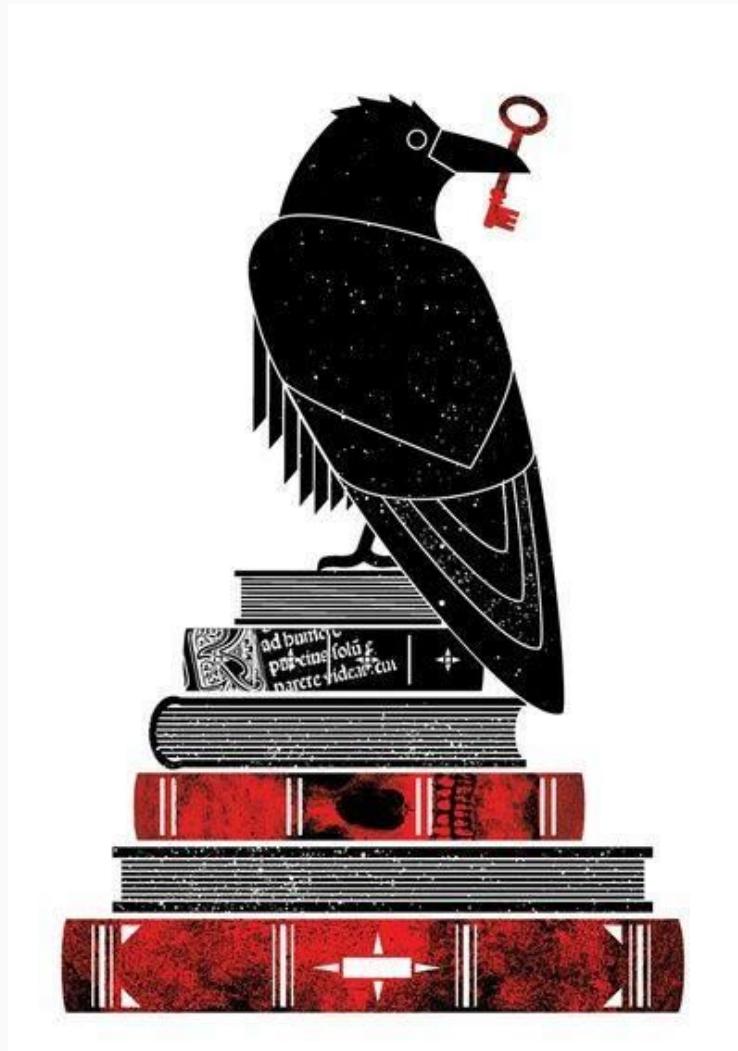


[*] <https://www.springer.com/series/6991?detailsPage=titles/>

Eu não estou disponibilizando os .pdfs dos
livros...

Entretanto, vocês mesmos podem baixar!

Library Genesis



[*] <https://libgen.is/>

Obrigado Alexandra Elbakyan!

Library Genesis

RU FORUM ▾ DOWNLOAD ▾ UPLOAD ▾ LAST ▾ OTHERS ▾ TOPICS ▾ DONATE

Library Genesis^{1M}

Letter of Solidarity
New torrents for fiction, over 1.5M files!
Added new interface for a series of comic books
Added new function of downloading single books via torrents (mirror [1])

Put Here the Name of the Book From Amazon → Search!

Search in :
 LibGen (Sci-Tech) Standards Fiction
 Comics Scientific articles Magazines

Search By Title

LibGen Search options:
Download type: Resumed dl with original filename
View results: Simple Detailed
Results per page 25
Search for a phrase: Yes No ←
Search in fields The column set default Title Author(s) Series
 Periodical Publisher Year ISBN Language MD5 Tags Extension

[*] <https://libgen.is/>

Library Genesis

The Survival Medicine Handbook: A Guide for When Help is Not on the Way

Download type: Resumed dl with original filename **Results per page:**

View results: Simple Detailed **Search for a phrase:** Yes No

Search in fields: The column set default Title Author(s) Series
 Periodical Publisher Year ISBN Language MD5 Tags Extension

2 books found

ID	Author(s)	Title	Publisher	Year	Pages	Language	Size	Extension	Mirrors	Edit
1155655	Joseph Alton, Amy Alton	The Survival Medicine Handbook: A Guide for When Help is Not on the Way <small>[Revised & enlarged]</small> 0988872536, 9780988872530	Doom and Bloom	2013	588	English	13 Mb	epub	[1] [2] [3] [4] [edit]	
1302414	Joseph Alton, Amy Alton	The Survival Medicine Handbook... A Guide for When Help is Not on the Way	Doom and Bloom	2013	408	English	23 Mb	pdf	[1] [2] [3] [4] [edit]	

Library Genesis^{1M}

Letter of Solidarity
New torrents for fiction, over 1.5M files!
Added new interface for a series of comic books
Added new function of downloading single books via torrents (mirror [1])
also search "The Survival Medicine Handbook: A Guide for When Help is Not on the Way" in non-Russian | Russian fiction, Comics

**Choose from Here
Mirrors to Download**

[*] <https://libgen.is/>

Há uns 10 anos, um nome tem se destacado no avanço da linguagem R, na parte de *manejo e análises de dados*:

Hadley Wickham

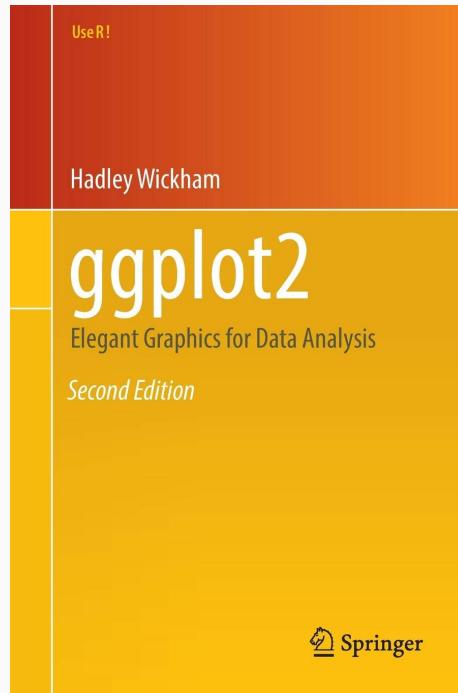
Cientista Chefe no RStudio e Professor Adjunto de Estatística na Universidade de Auckland, Stanford e Rice



1.4 Apostilas, sites e livros

Livros

ggplot2 (2009, 2016, work-in-progress)

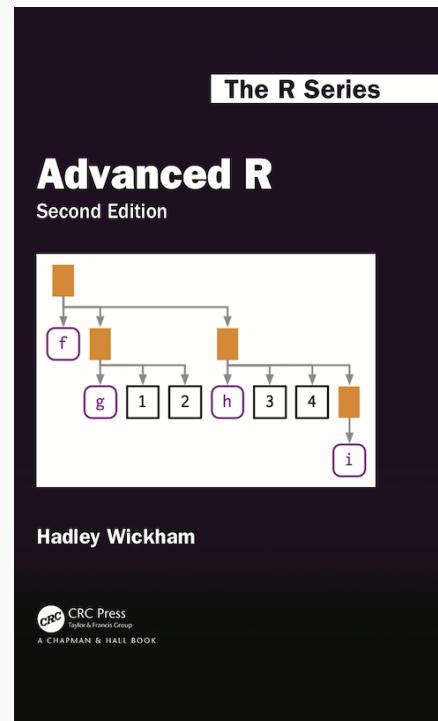


[*] <http://had.co.nz/ggplot2/>

1.4 Apostilas, sites e livros

Livros

Advanced R (2014 & 2019)



[*] <https://adv-r.hadley.nz/>

1.4 Apostilas, sites e livros

Livros

R packages (2015)

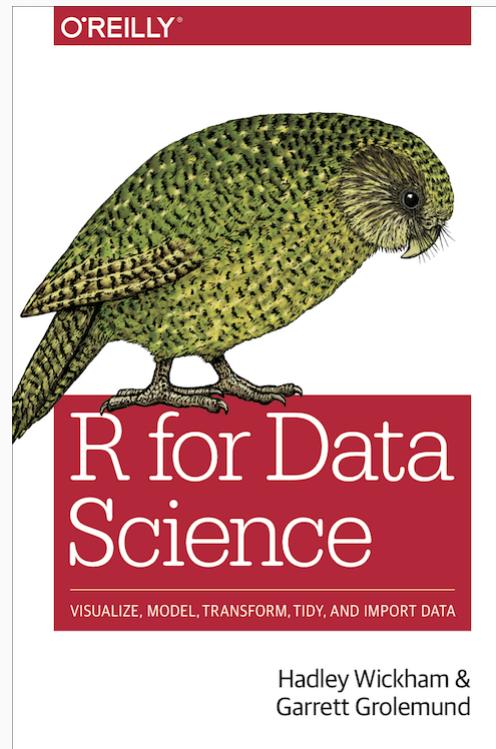


[*] <http://r-pkgs.had.co.nz/>

1.4 Apostilas, sites e livros

Livros

R for Data Science (2017)



[*] <https://r4ds.had.co.nz/>

Há uns 5 anos, outro nome tem se destacado no avanço da linguagem R, na parte de *R Markdown* (textos, sites e apresentações):

Yihui Xie

Engenheiro de software no RStudio

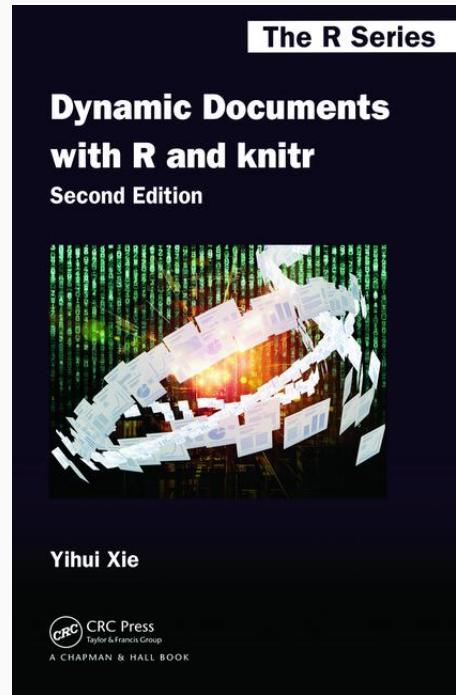


[*] <https://yihui.name/>

1.4 Apostilas, sites e livros

Livros

Dynamic Documents with R and knitr (2013 & 2015)



[*] <https://www.crcpress.com/Dynamic-Documents-with-R-and-knitr/Xie/p/book/9781498716963>

1.4 Apostilas, sites e livros

Livros

bookdown: Authoring Books and Technical Documents with R Markdown (2016)

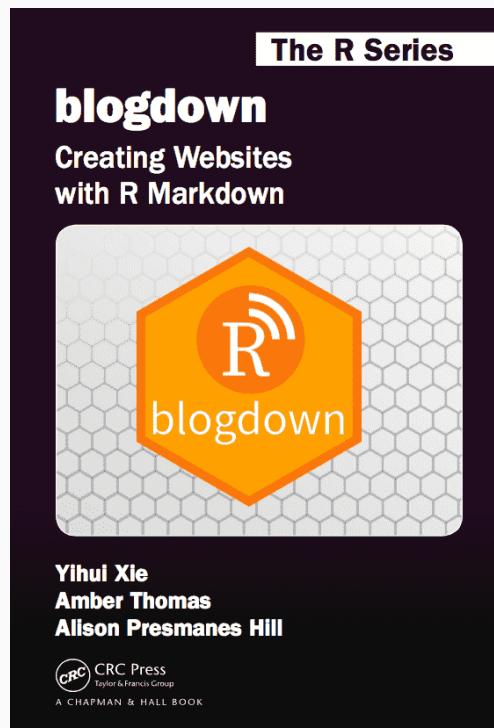


[*] <https://bookdown.org/yihui/bookdown/>

1.4 Apostilas, sites e livros

Livros

blogdown: Creating Websites with R Markdown (2016)

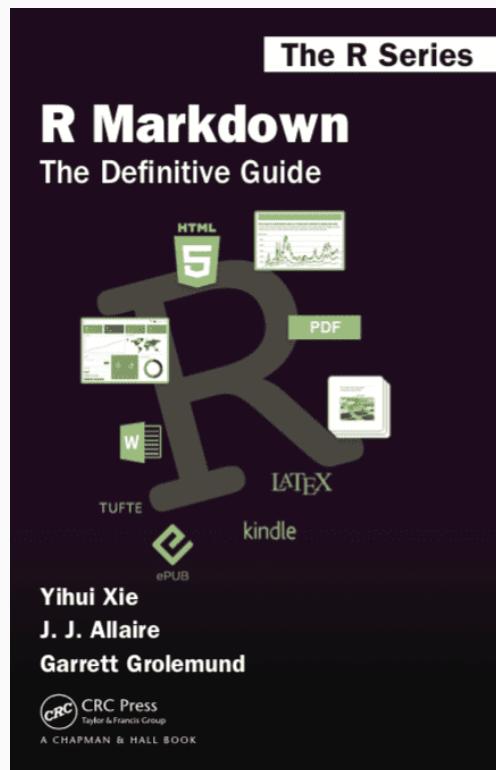


[*] <https://bookdown.org/yihui/blogdown/>

1.4 Apostilas, sites e livros

Livros

R Markdown: The Definitive Guide (2018)



[*] <https://bookdown.org/yihui/rmarkdown/>

Cara, são muitos livros, sites e apostilas. Qual
é o *melhor* para seguir no *íncio*?

Resposta: sigam esses *três*!

Recomendação

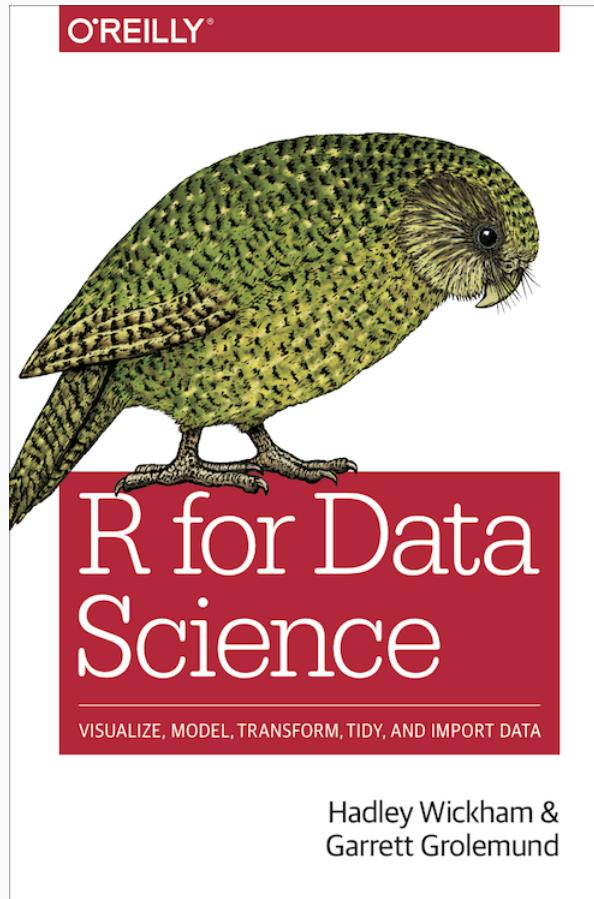
Ciência de Dados com R: introdução (2018)



[*] <https://cdr.ibpad.com.br/>

Recomendação

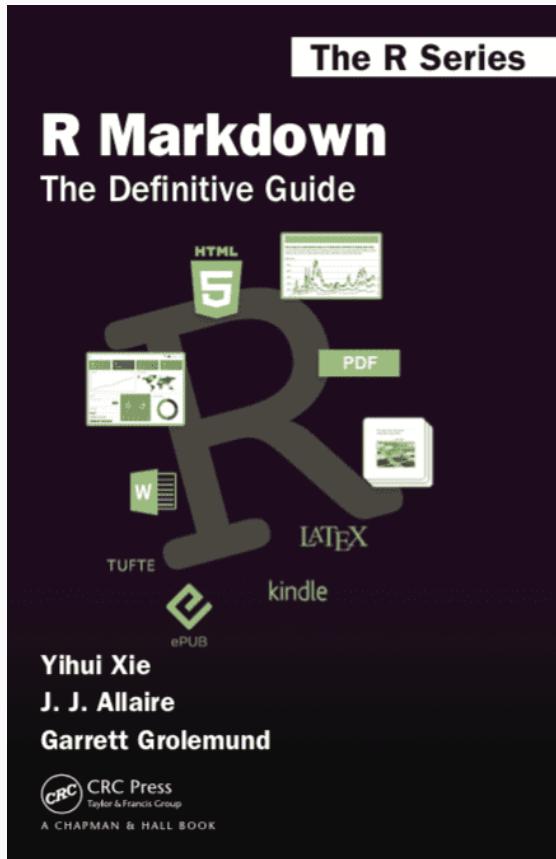
R for Data Science (2017)



[*] <https://r4ds.had.co.nz/>

Recomendação

R Markdown: The Definitive Guide (2018)



[*] <https://bookdown.org/yihui/rmarkdown/>

Dúvidas?

Maurício Vancine

Contatos:

 mauricio.vancine@gmail.com

 mauriciovancine.netlify.com

 @mauriciovancine

 @mauriciovancine

 @mauriciovancine

Slides criados via pacote [xaringan](#) e tema [Metropolis](#)