

Instalando e chamando pacotes

74

Pacotes em R

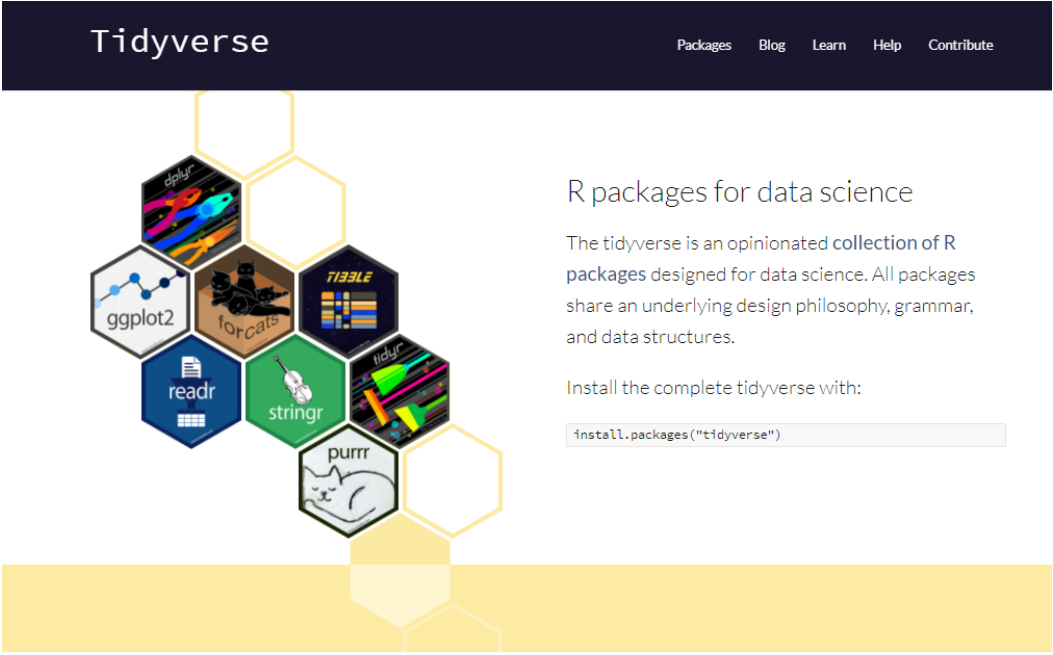
O que são **pacotes**?

São conjuntos de funções pré-estabelecidas que auxiliam variadas tarefas em R.
Ex: o pacote “epitools” possui funções conhecidas na área de cálculos epidemiológicos.

Até agora estávamos apenas lidando com operadores internos e funções nativas, provenientes de pacotes pré-instalados (*built-in*) na linguagem R. A maioria das funções discutidas até agora faz parte do **pacote base**



75



Tidyverse

Packages Blog Learn Help Contribute

R packages for data science

The tidyverse is an opinionated collection of R packages designed for data science. All packages share an underlying design philosophy, grammar, and data structures.

Install the complete tidyverse with:

```
install.packages("tidyverse")
```

<https://www.tidyverse.org>

76

Pacotes em R

Como instalar?

Opção 1) Os pacotes validados e disponibilizados pela rede CRAN, podem ser instalados com a função `install.packages()`

Exemplo: `install.packages("epitools")`

Opção 2) Versões ou pacotes ainda não disponibilizados na rede CRAN podem ser instalados diretamente do github após a instalação do pacote devtools

Exemplo: `install.packages("devtools")`
`devtools::install_github("tidyverse/dplyr")`

PRA SABER MAIS!
 GitHub é uma plataforma de hospedagem de código-fonte e arquivos com controle de versão (<https://github.com/>)

77

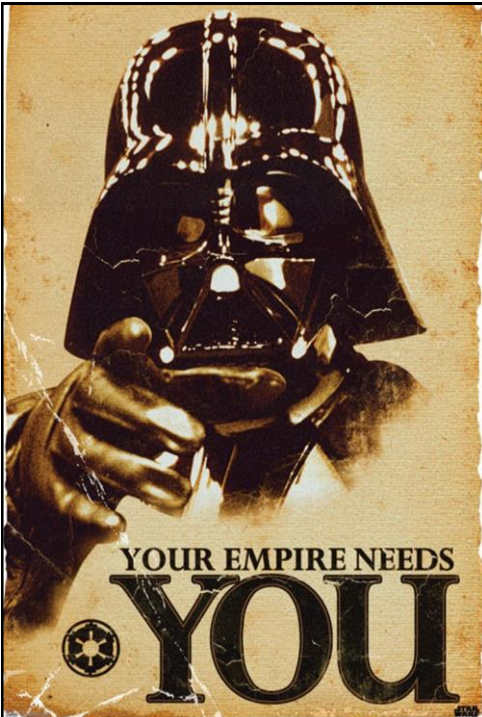
Pacotes em R

Como **chamar** os pacotes?

Não é necessário instalar os pacotes toda vez que utilizar seu ambiente. Contudo, sempre será necessário chamá-lo antes do uso. Fazemos isso com a função `library()`

Exemplo: `library(epitools)`

78



Agora é com você!

79



80

Importando dados em R

Importando um arquivo CSV

Opção 1: função `read.csv` ou `read.csv2` do pacote `base`

`dados <- read.csv("https://raw.githubusercontent.com/wcota/covid19br/master/cases-brazil-cities.csv")`

```
> read.csv("https://raw.githubusercontent.com/wcota/covid19br/master/cases-brazil-cities.csv")
  country state      city ibgeID deaths totalCases deaths_per_100k_inhabitants
1  Brazil    GO  Abadia de Goiás/GO 5200050      44      1993      480.45425
2  Brazil    MG  Abadia dos Dourados/MG 3100104      17       593      242.09627
3  Brazil    GO  Abadiânia/GO 5200100      46       589      220.38040
4  Brazil    PA  Abaetetuba/PA 1500107     226      9614      140.86351
5  Brazil    MG  Abaetetuba/PA 3100203      43      1679      184.84288
```

81

Importando dados em R

Importando um arquivo CSV

Opção 2: função `read_csv` ou `read_csv2` do pacote `tidyverse`

```
dados <- read_csv("https://raw.githubusercontent.com/wcota/covid19br/master/cases-brazil-cities.csv")
```

```
# A tibble: 5,596 x 14
  country state city   ibgeID deaths totalCases deaths_per_100k~ totalCases_per_1~ deaths_by_total~ `source` date
  <chr>    <chr> <chr>    <dbl> <dbl>    <dbl>    <dbl>    <dbl>    <dbl>    <chr>    <date>
1 Brazil  GO   Abadia~ 5200050  44      1993      480.      21762.      0.0221 MS    2021-11-15
2 Brazil  MG   Abadia~ 3100104  17       593      242.       8445.      0.0287 MS    2021-11-15
3 Brazil  GO   Abadia~ 5200100  46       589      220.       2822.      0.0781 MS    2021-11-15
4 Brazil  PA   Abaete~ 1500107 226     9614     141.       5992.      0.0235 MS    2021-11-15
5 Brazil  MG   Abaete~ 3100203  43     1679     185.       7217.      0.0256 MS    2021-11-15
```

DICA DE OURO!

O argumento `col_types` da função `read_csv` permite definir o padrão desejado de tipo de importação de dado de cada variável

82

Importando dados em R

Definindo o padrão da colunas

```
> spec_cols <- cols(
  country = col_character(),
  state = col_factor(),
  city = col_character(),
  ibgeID = col_character(),
  deaths = col_double(),
  totalCases = col_double(),
  deaths_per_100k_inhabitants = col_double(),
  totalCases_per_100k_inhabitants = col_double(),
  deaths_by_totalCases = col_double(),
  `source` = col_character(),
  date = col_date(format = ""),
  newCases = col_double(),
  newDeaths = col_double(),
  last_info_date = col_date(format = "")
)

> read_csv("https://raw.githubusercontent.com/wcota/covid19br/master/cases-brazil-cities.csv", col_types =
spec_cols)
```

DICA DE OURO!

As funções `head()` e `tail()` permitem visualizar os 5 primeiros e 5 últimos registros do data frame, respectivamente

```
# A tibble: 5,596 x 14
  country state city   ibgeID deaths totalCases deaths_per_100k~
  <chr>    <fct> <chr>    <chr>    <dbl>    <dbl>    <dbl>
1 Brazil  GO   Abadia~ 5200050  44      1993      480.
2 Brazil  MG   Abadia~ 3100104  17       593      242.
3 Brazil  GO   Abadia~ 5200100  46       589      220.
4 Brazil  PA   Abaete~ 1500107 226     9614     141.
5 Brazil  MG   Abaete~ 3100203  43     1679     185.
```

83

Exportando dados em R

Exportando um arquivo CSV

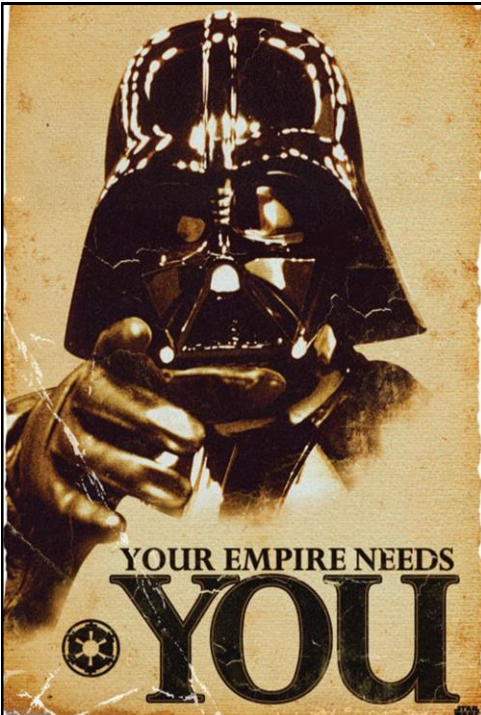
Opção 1: função `write.csv` ou `write.csv2` do pacote base
 dados <- `write.csv`(dados, "cursor.csv")

Opção 2: função `write_csv` ou `write_csv2` do pacote base
 dados <- `write_csv`(dados, "cursor.csv")

DICA DE OURO!

No seu computador, é possível definir o local exato onde será criado o arquivo csv. Basta para isso incluir o local com barra invertida antes do nome.
 Ex: `write_csv(dados, "D:/Ivan/R/Obitos_Covid/R_Tidy/cursor.csv")`

84



Agora é com você!

85

Pacote **read.dbc**

`read.dbc`: Read Data Stored in DBC (Compressed DBF) Files

Functions for reading and decompressing the DBC (compressed DBF) files. Please note that this is the file format used by the Brazilian Ministry of Health (DATASUS) to publish healthcare datasets. It is not related to the FoxPro or CANdb DBC file formats.

Version: 1.0.5
 Depends: R (≥ 3.3.0)
 Imports: [foreign](#)
 Published: 2016-09-16
 Author: Daniela Petruzalek [aut, cre]
 Maintainer: Daniela Petruzalek <daniela.petruzalek at gmail.com>
 BugReports: <https://github.com/danicat/read.dbc/issues>
 License: [AGPL-3](#)
 Copyright: 2016 Daniela Petruzalek
 URL: <https://github.com/danicat/read.dbc>
 NeedsCompilation: yes
 Materials: [README](#)
 CRAN checks: [read.dbc results](#)

Documentation:

Reference manual: [read.dbc.pdf](#)

O que **faz**?

Lê os arquivos comprimidos (dbc) diretamente no R

86

Microdatasus: pacote para download e pré-processamento de microdados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS)

Raphael de Freitas Saldanha ¹

Ronaldo Rocha Bastos ²

Christovam Barcellos ¹

doi: 10.1590/0102-311X00032419

O que **faz**?

Baixa e processa (traduz) os dados dbc diretamente no R

87

Uso do pacote **microdatasus**

Atividade: Usando o pacote microdatasus.ipynb

Arquivo Editar Ver Inserir Ambiente de execução Ferramentas Ajuda

+ Código + Texto

Utilizando o R para obter dados do SUS

```
#Instalar o pacote microdatasus para download e leitura dos arquivos
install.packages("remotes")
remotes::install_github("rfsaldanha/microdatasus")

[ ] #Ativar o pacote
library(microdatasus)
```

Referência <https://doi.org/10.1590/0102-311X00032419>

Instalando o pacote

SE LIGA!
A conexão gratuita dura 12 horas

88

Consultas com o pacote **sqldf**

#Banco de dados de Doença de Crohn no DF em 2018

#Instalar e requisitar o pacote sqldf para consultas em SQL

```
install.packages('sqldf')require(sqldf)
```

#Importar os bancos de dados de fatos e dimensões

```
APAC <- read_csv("INSERIR CAMINHO", locale = locale(encoding = "ISO-8859-1"))
```

```
TB_SIGTAP <- read_delim("INSERIR CAMINHO ", ";", escape_double = FALSE, locale = locale(encoding = "ISO-8859-1"), trim_ws = TRUE)
```

```
TB_CID_10 <- read_delim("INSERIR CAMINHO ", ";", escape_double = FALSE, locale = locale(encoding = "ISO-8859-1"), trim_ws = TRUE)
```

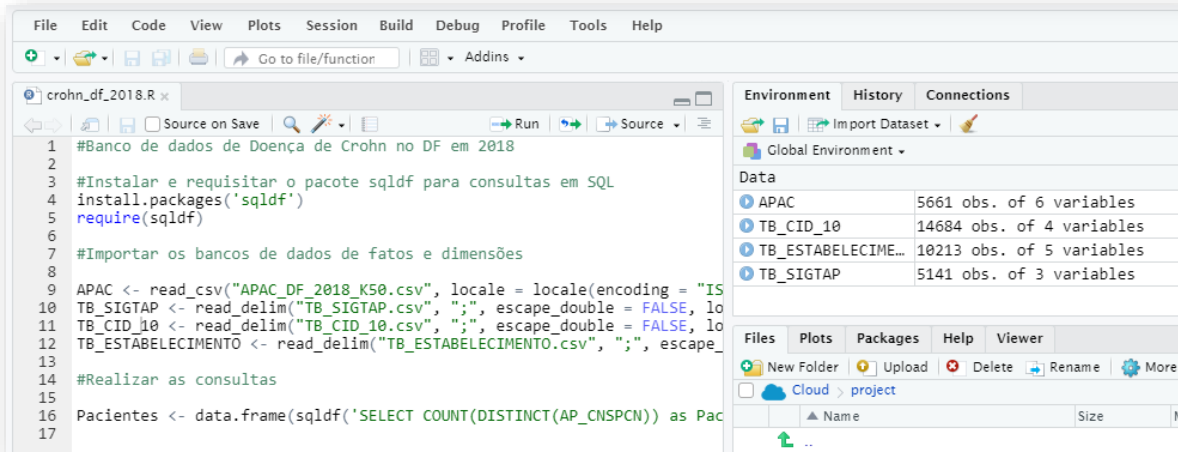
```
TB_ESTABELECIMENTO <- read_delim("INSERIR CAMINHO ", ";", escape_double = FALSE, trim_ws = TRUE)
```

#Realizar as consultas

```
Pacientes <- data.frame(sqldf('SELECT COUNT(DISTINCT(AP_CNSPCN)) as Pacientes FROM APAC'))
```

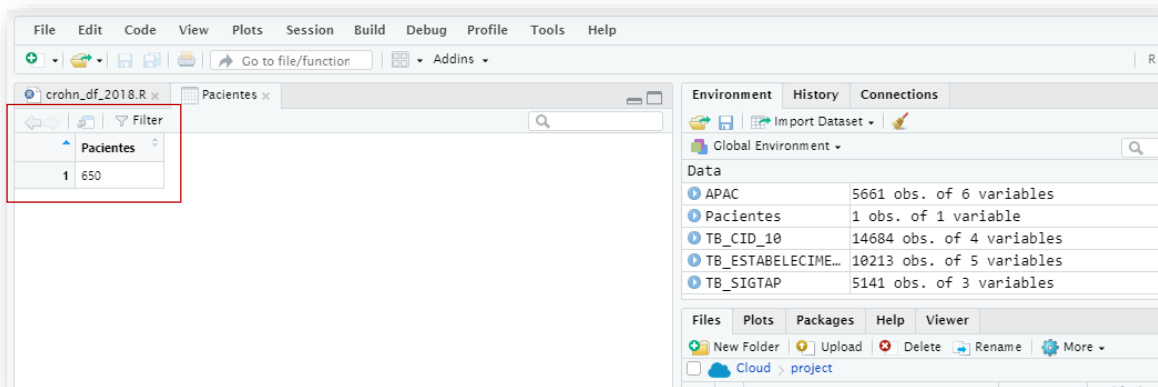
89

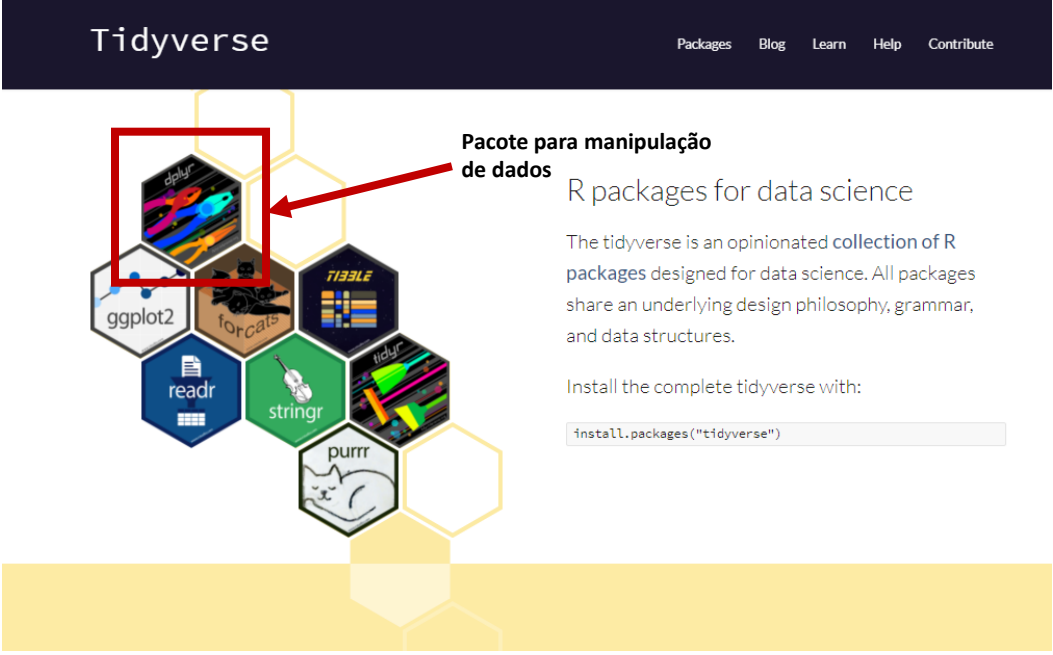
Consultas com o pacote sqldf



90

Consultas com o pacote sqldf





Tidyverse

Packages Blog Learn Help Contribute

Pacote para manipulação de dados

R packages for data science

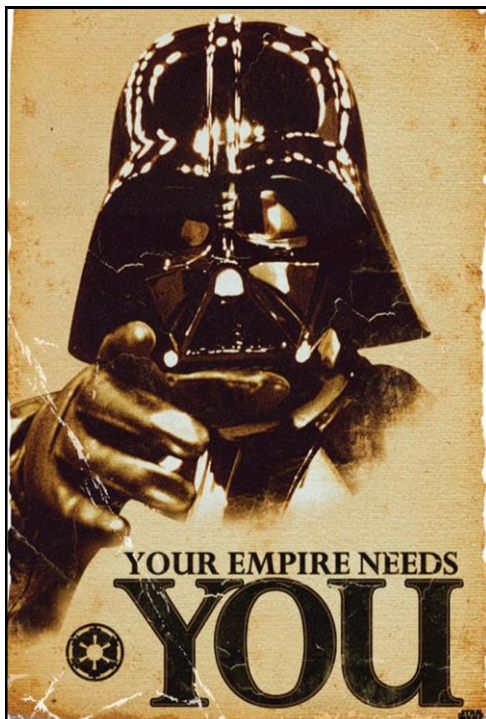
The tidyverse is an opinionated collection of R packages designed for data science. All packages share an underlying design philosophy, grammar, and data structures.

Install the complete tidyverse with:

```
install.packages("tidyverse")
```

<https://www.tidyverse.org>

92



Agora é com você!

93

Algumas referências



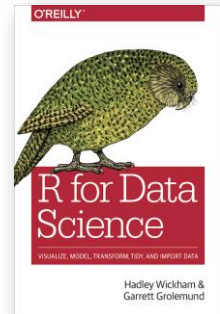
- Luciane Ferreira Alcoforado
- *Pago*
- <https://altabooks.com.br/produto/utilizando-a-linguagem-r>



- Garrett G. Grolemund.
- *Gratuito*
- <https://rstudio-education.github.io/hopr>



- Oliveira et al.
- *Gratuito*
- <https://www.ibpad.com.br>



- Wickham & Grolemund
- *Gratuito*
- <https://r4ds.had.co.nz>

94

Referências

Alcoforado LF. Utilizando A Linguagem R: Conceitos, manipulação, visualização, modelagem e elaboração de relatórios. Rio de Janeiro: Alta Book, 2021. 367p

Figueira L. Criando funções no R. Estatística é com R! Disponível em: <http://www.estadisticacomr.uff.br/?p=224>

Grolemund G. Hands-On Programming with R. O'Reilly Media; 1ª edição, 2014. Disponível em: <https://rstudio-education.github.io/hopr>

Wickham H. Advanced R. CRC Press; 1ª edição, 2014. Disponível em: <http://adv-r.had.co.nz/>

95

95



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Departamento de Saúde Coletiva

Obrigado

Ivan Zimmermann
ivan.zimmermann@unb.br

96