



# **Linguagens de Programação Aplicada R**

## **Aula 01: Introdução ao R**

**prof.: Sérgio Monteiro, DSc**

**[smonteiro@unicarioca.edu.br](mailto:smonteiro@unicarioca.edu.br)**

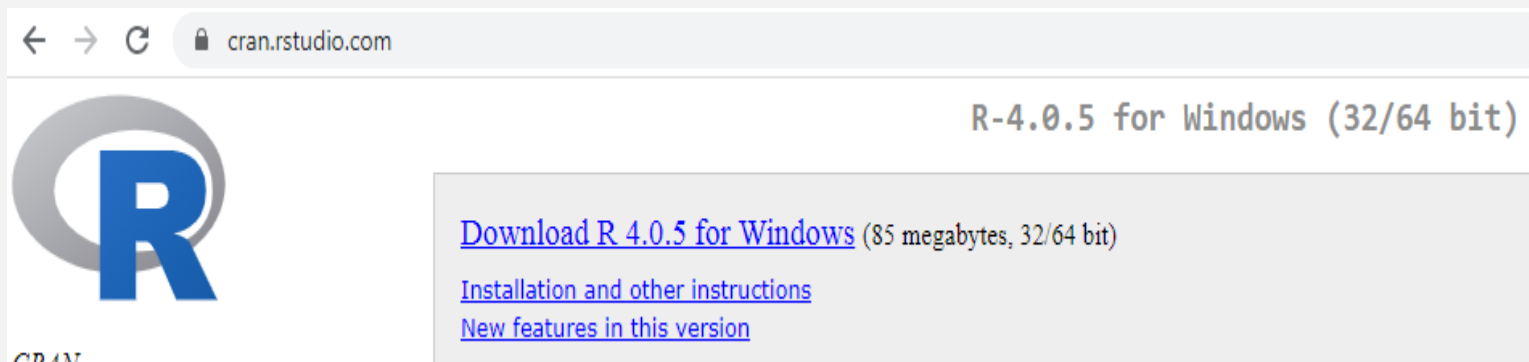
# REFORÇANDO A APRENDIZAGEM

## PONTOS PRINCIPAIS

# Linguagem R

## Introdução

- Onde baixar o R:  
<https://cran.rstudio.com/>

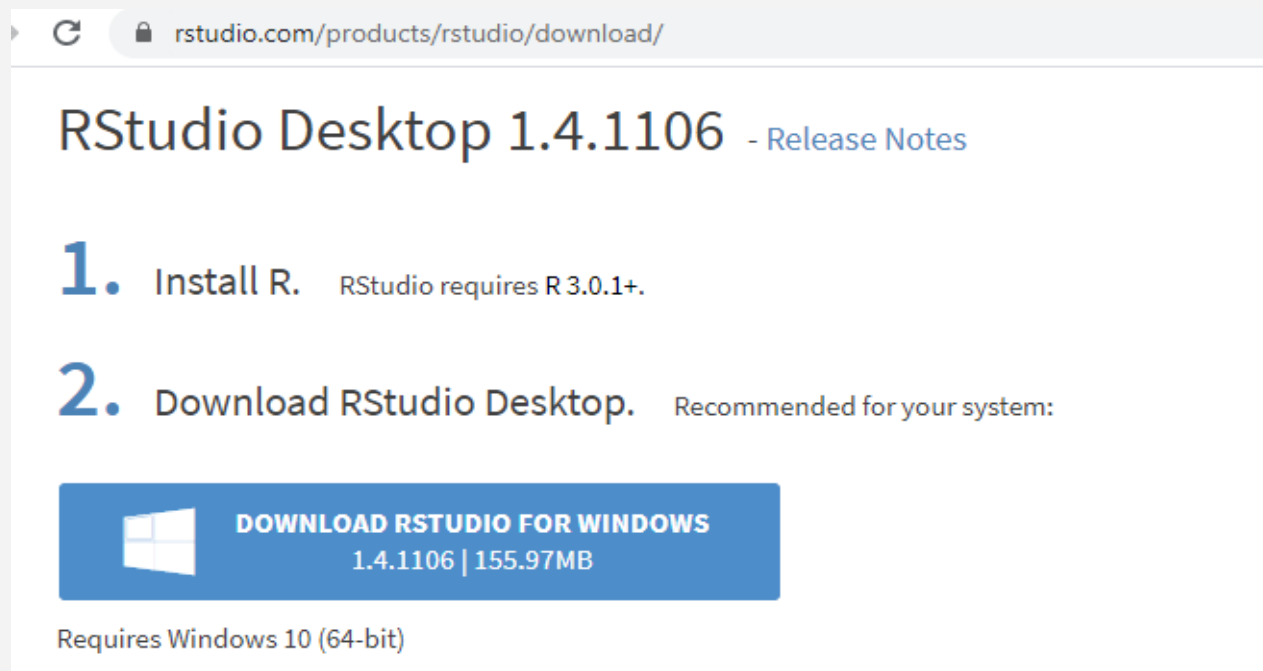


# Linguagem R

## Introdução

### Onde baixar o R Studio:


<https://rstudio.com/products/rstudio/download/>



A screenshot of a web browser showing the RStudio Desktop download page. The address bar displays 'rstudio.com/products/rstudio/download/'. The page title is 'RStudio Desktop 1.4.1106 - Release Notes'. It features a two-step list: '1. Install R. RStudio requires R 3.0.1+.' and '2. Download RStudio Desktop. Recommended for your system:'. Below the list is a blue button with a Windows logo icon, the text 'DOWNLOAD RSTUDIO FOR WINDOWS', and '1.4.1106 | 155.97MB'. At the bottom, it states 'Requires Windows 10 (64-bit)'.

RStudio Desktop 1.4.1106 - Release Notes

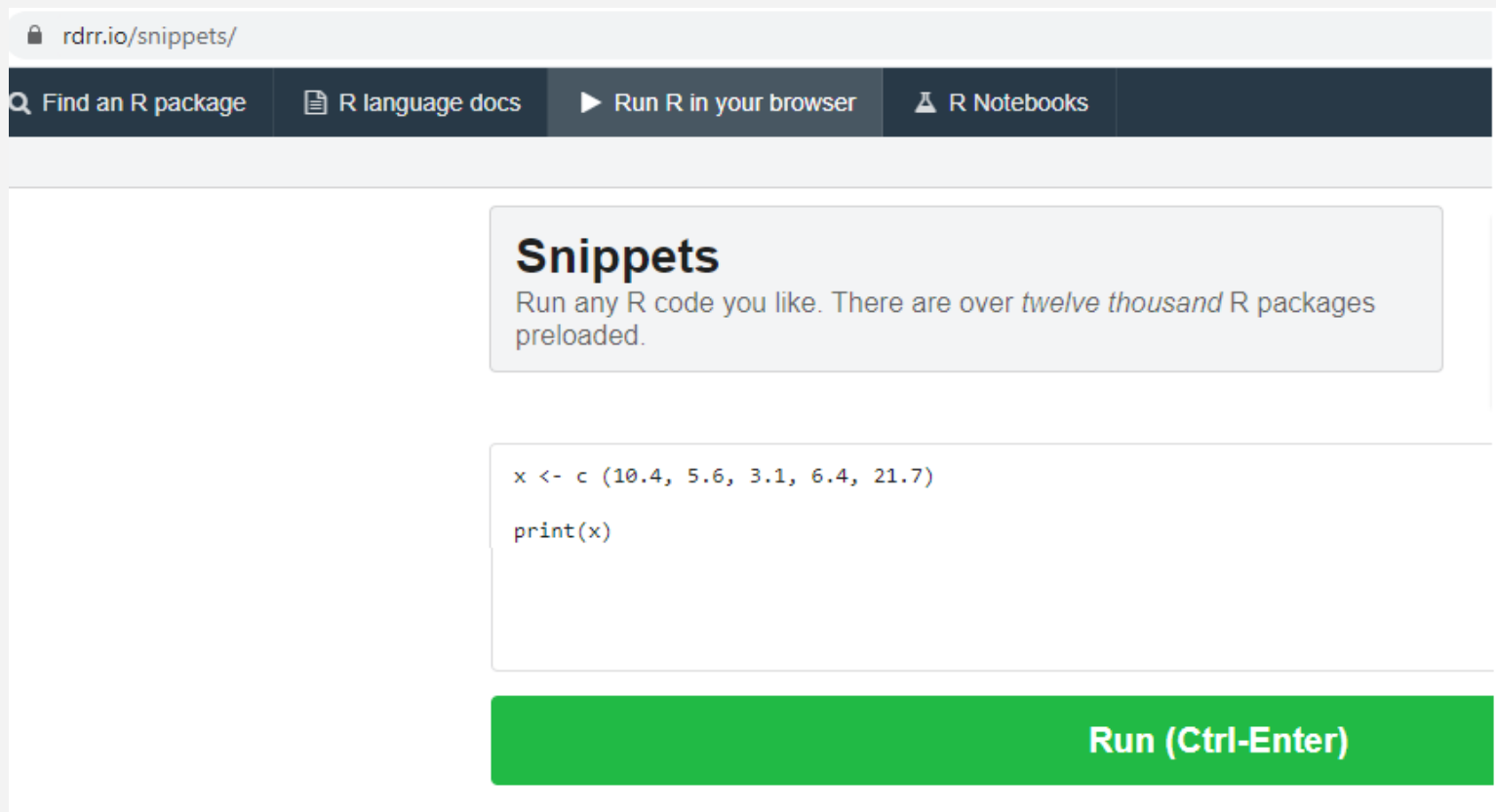
1. Install R. RStudio requires R 3.0.1+.
2. Download RStudio Desktop. Recommended for your system:

 **DOWNLOAD RSTUDIO FOR WINDOWS**  
1.4.1106 | 155.97MB

Requires Windows 10 (64-bit)

# Linguagem R

Rodar Online: <https://rdr.io/snippets/>



The screenshot shows the Rdr.io snippets web application. At the top, there is a navigation bar with four links: 'Find an R package', 'R language docs', 'Run R in your browser', and 'R Notebooks'. Below the navigation bar, the main content area features a 'Snippets' section with a description: 'Run any R code you like. There are over *twelve thousand* R packages preloaded.' Below this, there is a text input area containing the R code: 

```
x <- c (10.4, 5.6, 3.1, 6.4, 21.7)

print(x)
```

 At the bottom of the input area, there is a large green button labeled 'Run (Ctrl-Enter)'.

rdrr.io/snippets/

Find an R package R language docs Run R in your browser R Notebooks

## Snippets

Run any R code you like. There are over *twelve thousand* R packages preloaded.

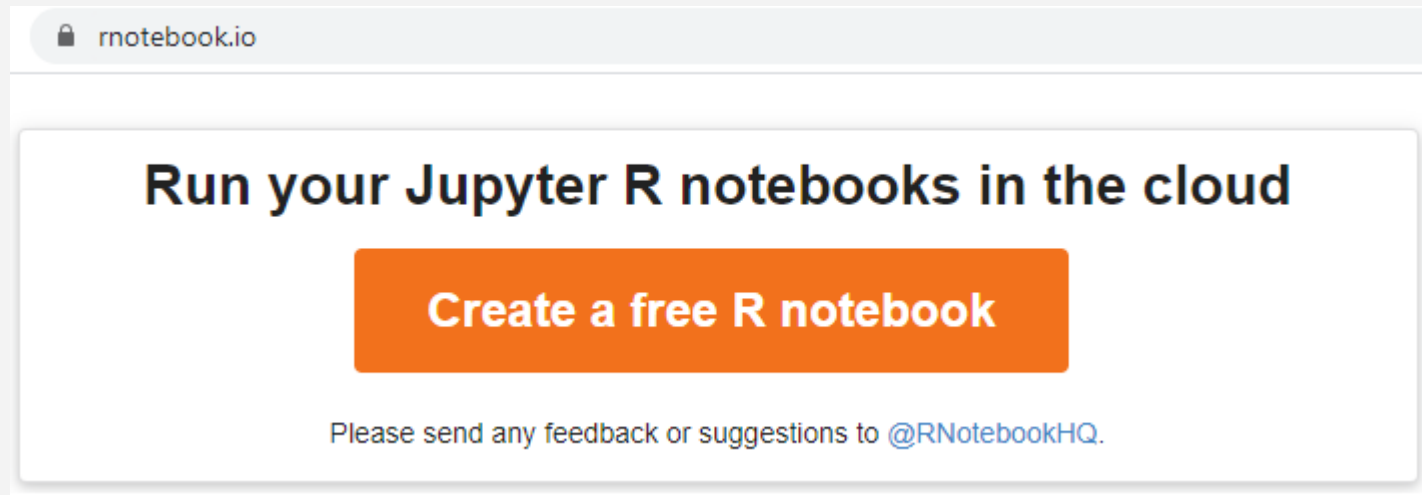
```
x <- c (10.4, 5.6, 3.1, 6.4, 21.7)

print(x)
```

Run (Ctrl-Enter)

# Linguagem R

Rodar Online: <https://rnotebook.io/>



# Linguagem R

## Alguns pacotes

- **maptools**: Funções para leitura, exportação e manipulação de estruturas espaciais.
- **cluster**: Funções para análise de clusters.
- **ggplot2**: Criação de gráficos elegantes.
- **rmarkdown**: criação de documentos (dinâmicos) em PDF, Word, HTML.
- **nlme**: Modelos lineares e não-lineares de efeitos mistos.

# Linguagem R

## Dados de Entrada (início ...)

**A estrutura mais simples é o vetor numérico, que é uma entidade única que consiste em uma coleção de números.**



# Linguagem R

## Exemplo 01

```
x <- c(10.4, 5.6, 3.1, 6.4, 21.7)
```

```
print("valores de x: ")
```

```
print(x)
```

```
message('valores de x: ', x)
```

# Linguagem R

## Exemplo 02

```
x <- c(1, 2, 3)
```

```
y <- c(4, 5, 6, 7)
```

```
z <- c(x, y)
```

```
print(z)
```

# Linguagem R

## Exemplo 03

```
x <- c (1, 2, 3)
```

```
y <- c(x, 0, x)
```

```
print(x)
```

```
print(y)
```

# Linguagem R

## Exemplo 04

```
x <- c(1, 2, 3)
```

```
y <- c(x, 0, x)
```

```
z <- 2*x + y + 1
```

```
print(z)
```

# Linguagem R

## Exemplo 04 - Detalhando ...

```
v <- 2*(1, 2, 3, 1, 2, 3, 1) + (1, 2, 3, 0, 1, 2, 3) + (1, 1, 1, 1, 1, 1, 1)
```

```
v <- (2, 4, 6, 2, 4, 6, 2) + (1, 2, 3, 0, 1, 2, 3) + (1, 1, 1, 1, 1, 1, 1)
```

```
v <- (2+1+1, 4+2+1, 6+3+1, 2+0+1, 4+1+1, 6+2+1, 2+3+1)
```

```
v <- (4, 7, 10, 3, 6, 9, 6)
```

# Linguagem R

## Mais exemplos

- **Sequências:**

```
seq(-5, 5, by=.2) -> w  
print(w)
```

- **Sequências com repetições:**

```
x <- c(1, 2, 3)  
p <- rep(x, times=5)  
print(p)
```

- **Sequências com repetições :**

```
q <- rep(x, each=5)  
print(q)
```

# Linguagem R

## Operadores Relacionais e Lógicos

- **Relacionais:** <, <=, >, >=, ==, !=
- **Logicos:** &, |, !

- **Exemplo:**

```
x <- c (1, 2, 3)
```

```
temp <- w != 2
```

```
print(temp)
```

```
q=!temp[1]
```

```
print(q)
```

# Linguagem R

## Gerar dados seguindo a distribuição Normal

```
library(ggplot2)  
num <- rnorm(1000, mean=10, sd=5)  
hist(num)  
message("números aleatórios: ", num)
```



# Linguagem R

Gerar dados seguindo a distribuição Normal

**#média dos elementos do vetor**

```
media <- mean(num)
```

```
message("média: ", media)
```

**#desvio-padrão dos elementos do vetor**

```
desvio_padrao <- sd(num)
```

```
message(" desvio_padrao : ", desvio_padrao)
```

# Linguagem R

**Exercicios de Fixacao: Imprima o resultado e explique o seu significado.**

- a) `d<-c(1:10)*10`
- b) `d[4]`
- c) `d[2:4]`
- d) `d > 80`
- e) `d[d > 80]`
- f) `sort(sample(1:50, 7))`
- g) `rpois(20, 2)`
- h) `rnorm(5, 1, 2)`



**UNICARIOCA.EDU.BR**

MELHOR CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO, SEGUNDO O MEC