

# LABORATÓRIO 01 DE R

## BLOCO 0: Instalando o R

Instale o R e o Rstudio

- Download R: [www.cran.r-project.org](http://www.cran.r-project.org)
- Guia de instalação R: <https://livro.curso-r.com/1-1-instalacao-do-r.html>
- Download RStudio: [www.rstudio.com](http://www.rstudio.com)
- Guia de instalação RStudio: <https://livro.curso-r.com/1-2-instalacao-do-rstudio.html>

## BLOCO 1: R básico

Tutoriais que podem ser consultados para resolução dos exercícios. Fique livre para buscar em outras fontes da internet.

- Tutorial 1 : [https://vanderleidebastiani.github.io/tutoriais/Introducao\\_ao\\_R.html](https://vanderleidebastiani.github.io/tutoriais/Introducao_ao_R.html)
- Tutorial 2: <https://livro.curso-r.com/3-r-base.html>

1. Calcule as seguintes expressões no R:

a)  $12 + (16 - 7) \times 7 - 8/4$

b)  $\frac{e^{\frac{6}{2}} - \sqrt{3}}{\pi \times \sqrt[5]{23}} + \ln 15$

c)  $\sin 51 + \cos \frac{\pi}{6} - \log_3 7$

2. Multiplique a sua idade por meses e salve o resultado em um objeto chamado `idade_em_meses`. Em seguida, multiplique esse objeto por 30 e salve o resultado em um objeto chamado `idade_em_dias`.

3. Guarde em um objeto chamado `nome` uma string contendo o seu nome completo.

4. Qual é a soma dos números de 101 a 1000?

5. Quantos algarismos possui o resultado do produto dos números de 1 a 12?

6. Use o vetor `numeros` abaixo para responder as questões seguintes.

```
numeros <- -4:2
```

- a) Escreva um código que devolva apenas valores positivos do vetor `numeros`.
- b) Escreva um código que de volta apenas os valores pares do vetor `numeros`.
- c) Filtre o vetor para que retorne apenas aqueles valores que, quando elevados a 2, são menores do que 4.

7. Quais as diferenças entre `NaN`, `NULL`, `NA` e `Inf`? Digite expressões que retornem cada um desses valores.

8. Carregue o conjunto de dados `airquality` com o comando `data(airquality)` para responder às questões abaixo.

- a) Conte quantos `NA`s tem na coluna `Solar.R`.
- b) Filtre a tabela `airquality` com apenas linhas em que `Solar.R` é `NA`.
- c) Filtre a tabela `airquality` com apenas linhas em que `Solar.R` não é `NA`.
- d) Filtre a tabela `airquality` com apenas linhas em que `Solar.R` não é `NA` e `Month` é igual a 5.

## BLOCO 2: Análise descritiva de dados

Tutoriais que podem ser consultados para resolução dos exercícios. Fique livre para buscar em outras fontes da internet.

- Tutorial análise descritiva: <http://leg.ufpr.br/Rpira/Rpira/node6.html>
- Tutorial “gráficos R base”: [https://vanderleidebastiani.github.io/tutoriais/Graficos\\_com\\_R.html](https://vanderleidebastiani.github.io/tutoriais/Graficos_com_R.html)
- Tutorial gráficos com ggplot2 1: <https://livro.curso-r.com/8-1-o-pacote-ggplot2.html>
- Tutorial gráficos com ggplot2 2: <http://sillasgonzaga.com/material/cdr/ggplot2.html>

1. Carregue o conjunto de dados `USArrests` com o comando `data(USArrests)`. Examine a sua documentação com `help(USArrests)` e responda as perguntas a seguir.
  - a. qual o número médio e mediano de cada um dos crimes?
  - b. encontre a mediana e quartis para cada crime.
  - c. encontre o número máximo e mínimo para cada crime.
  - d. faça um gráfico adequado para o número de assassinatos (murder).
  - e. verifique se há correlação entre os diferentes tipos de crime.
  - f. verifique se há correlação entre os crimes e a proporção de população urbana.
  - g. encontre os estados com maior e menor ocorrência de cada tipo de crime.
  - h. encontre os estados com maior e menor ocorrência per capita de cada tipo de crime.
  - i. encontre os estados com maior e menor ocorrência do total de crimes.
2. Para resolver os exercícios a seguir, utilize a base `imdb`. Essa base pode ser baixada [clcando aqui](#). Uma vez baixada, o comando para ler a base é apresentado a seguir:

```
install.packages("readr")
imdb <- readr::read_rds("caminho_do_arquivo/imdb.rds")
imdb
```

OBS: para saber qual é o diretório atual do seu projeto e trocá-lo, caso ache necessário, utilize as funções `getwd()` e `setwd("caminho_do_novo_diretorio '')`.

- a. Crie um gráfico de dispersão da nota do `imdb` pelo orçamento.
- b. Faça um gráfico de linhas do orçamento médio dos filmes ao longo dos anos.
- c. Transforme o gráfico do exercício anterior em um gráfico de barras.
- d. Descubra quais são os 5 atores que mais aparecem na coluna `ator_1` e faça um *boxplot* do lucro dos filmes desses atores.
- e. Resolva os itens a seguir para fazer um gráfico de barras da frequência de filmes com nota maior que 8 ao longo dos anos.
  - i. Crie uma nova coluna na base IMDB indicando se a nota de um filme é maior que 8 ou não.
  - ii. Utilizando a coluna criada em (i) crie uma tabela com o número anual de filmes com nota maior 8.
  - iii. Utilize a tabela criada em (ii) para fazer um gráfico de barras do número de filmes com nota maior que 8 ao longo dos anos.
- f. Represente as mesmas informações do item e com um gráfico de pizza.