

Aula1_INTRO

Lais Salgueiro, Murilo S. Dias, Yan Soares

26/09/2022

#IMPORTANTE: - Para executar a funcao clique na linha Ctrl+ENTER, ou Ctrl+R - O símbolo “#”, jogo da velha, permite que se escreva comentários - Resultados aparecem no console (tela: embaixo esquerda) - O script guarda/documenta informações que você poderá usar ou editar depois - As informações digitadas no console não ficam salvas - Lembre- se de SEMPRE salvar o script antes de iniciar.

#R COMO CALCULADORA - Operações: *somar*, *dividir*, *multiplicar*, *subtrair*..

Adição: + Subtração: - Multiplicação: * Divisão: / Exponenciação: ^ Módulo: %%

Um valor por vez

- Confira o resultado no console

```
6+2
```

```
## [1] 8
```

```
8*10
```

```
## [1] 80
```

```
80/5
```

```
## [1] 16
```

```
10-2
```

```
## [1] 8
```

```
15*3
```

```
## [1] 45
```

```
7-7
```

```
## [1] 0
```

```
0+5-3
```

```
## [1] 2
```

Vários valores

- Lembrar de usar parênteses

```
10+3*6
```

```
## [1] 28
```

```
(10+3)*6
```

```
## [1] 78
```

Vetores (ou muitos valores por vez)

- Sequências de números

```
1:10
```

```
## [1] 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

- Operações

```
1:10*2
```

```
## [1] 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20
```

```
1:10*2/4
```

```
## [1] 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0
```

```
sqrt(785649)*sin(25:30) #raiz quadrada e seno
```

```
## [1] -117.3124 675.9077 847.7014 240.1223 -588.2241 -875.7600
```

```
##Juntando valores - construindo vetores
```

```
c(7,2,3,1)
```

```
## [1] 7 2 3 1
```

- Operação com vetor construído

```
c(7,2,3,1)^2
```

```
## [1] 49  4  9  1
```

```
c(7,2,3,1)^3
```

```
## [1] 343  8 27  1
```

```
c(7,2,3,1)^0.469
```

```
## [1] 2.490870 1.384150 1.674056 1.000000
```

Atribuindo nomes a objetos (variáveis)

- Flecha (<-) ou igual (=) indica atribuição de nome (criação de objetos)
- Para remover o seu objeto do ambiente você pode usar o comando rm ()
- Para remover todos os objetos: rm(list=ls(all=T))
- Então você pode fazer um objeto receber um valor, que tal?

```
eco <- 2  
eco
```

```
## [1] 2
```

```
#faça o seu objeto!
```

- Cálculos com os nomes

```
eco*5+eco/2
```

```
## [1] 11
```

```
logia<- c(3,5,1,2)
```

```
eco*logia
```

```
## [1]  6 10  2  4
```

```
eco+logia
```

```
## [1] 5 7 3 4
```

```
eco-logia
```

```
## [1] -1 -3  1  0
```

- Criando um vetor a partir de uma sequência

```
vec2 = seq(from=0, to=1, by=0.25)
```

#Cálculos utilizando **funções** pré-definidas - *mean, sum, var, length*¹

```
mean(logia)
```

```
## [1] 2.75
```

```
sum(logia)
```

```
## [1] 11
```

```
sum (2,4,5,9)
```

```
## [1] 20
```

```
length(logia)
```

```
## [1] 4
```

```
var(logia) # ?var e leia o help da funcao
```

```
## [1] 2.916667
```

MÃO NA MASSA...

1. Quanto tempo da sua vida você está na universidade?

Compute a diferença entre 2022 e o ano que você iniciou na universidade e divida isso pela diferença entre 2022 e o ano que você nasceu. Multiplique isso por 100 para ter a porcentagem de vida que você passou na universidade até hoje. Use parênteses, caso necessário.

2. Refaça o exercício anterior criando objetos dando nomes para cada variável.

3. Suponha que você tenha uma cesta com frutas e deseje computá-las.

Na sua cesta há 5 maçãs. Crie uma variável com suas maçãs e chame de “minhas_maças”.Cheque a variável e veja o valor atribuído.Bananas também não podem faltar na sua cesta. Então introduza meia dúzias na variável “minhas_bananas”. Cheque também essa variável.Crie uma variável “minhas_frutas” para todas as suas frutas (maçãs e bananas).Quantas frutas você tem no total?

¹ *tamanho* ou *comprimento*

4. Calcular *desvio padrão* do objeto *logia*

- Calcule a média da amostra logia
- Subtraia cada um dos valores da média de logia
- Pegue essas diferenças em relação a média e eleve-as ao quadrado
- Agora some todos os valores
- Pegue essa soma toda e divida pelo número de observações
- Retire a raiz quadrada do total para trazer novamente à escala dos dados originais

Resultado 1.479. Se você chegou a este resultado, *parabéns!* Se não conseguiu peça ajuda para entender onde errou.

CLASSES que os valores podem ter

- INTEGERS = números naturais, ex: 124
- NUMERICS = valores decimais, ex: 124.9
- LÓGICOS (TRUE, FALSE)= podem ser abreviados como T e F
- CHARACTERS = textos (use aspas)

Exemplos

```
numerico<-c(59.2, 6.2, 900)
numerico
```

```
## [1] 59.2 6.2 900.0
```

```
logico<- c(TRUE, FALSE, F, T, T,T, F, F)
logico
```

```
## [1] TRUE FALSE FALSE TRUE TRUE TRUE FALSE FALSE
```

```
caracter<-c("lais", "Yan", "Murilo")
caracter
```

```
## [1] "lais" "Yan" "Murilo"
```

-OBS: Para checar como o R está interpretando seus dados use o comando `class ()`

```
class(numerico)
```

```
## [1] "numeric"
```

```
class(caracter)
```

```
## [1] "character"
```

- Use `==` para verificar se valores são iguais. O R retornará uma resposta lógica

```
2+2==5
```

```
## [1] FALSE
```

```
8==8
```

```
## [1] TRUE
```

MÃO NA MASSA...

Crie uma variável (objeto) com valor 42 e divida por 2. Depois, substitua o valor da variável por “Eita!”. Cheque seu valor.

Estrutura de Dados

- VETORES

```
vec1 = c(1,4,6,8,10)  
vec1
```

```
## [1] 1 4 6 8 10
```

```
vec1[5]
```

```
## [1] 10
```

```
vec1[3]
```

```
## [1] 6
```

```
vec2 = seq(from=0, to=1, by=0.25)  
vec2
```

```
## [1] 0.00 0.25 0.50 0.75 1.00
```

```
sum(vec1, vec2)
```

```
## [1] 31.5
```

- MATRIZES

```
mat=matrix(data=c(9,2,3,4,5,6),ncol=3)
mat
```

```
##      [,1] [,2] [,3]
## [1,]    9    3    5
## [2,]    2    4    6
```

- DATA FRAME

```
t <- data.frame(x = c(11,12,14), y = c(19,20,21), z = c(10,9,7))
t
```

```
##      x  y  z
## 1 11 19 10
## 2 12 20  9
## 3 14 21  7
```

- LISTA

```
L = list(one=1, two=c(1,2),five=seq(0, 1, length=5))
L
```

```
## $one
## [1] 1
##
## $two
## [1] 1 2
##
## $five
## [1] 0.00 0.25 0.50 0.75 1.00
```