

Aula 01 - Introdução

Semabio 2022

2022-09-09

Introdução básica

O que é o R?

É um ambiente e uma linguagem de programação orientada a objetos, voltado à manipulação, análise e visualização de dados. Foi criado originalmente por *Ross Ihaka* e por *Robert Gentleman* no departamento de Estatística da Universidade de Auckland, Nova Zelândia.

Atualmente é mantido por uma comunidade de colaboradores voluntários que contribuem com código fonte da linguagem e com a expansão de funcionalidades por bibliotecas.

Você já tem o R instalado?

Caso não tenha instale aqui!

Você já tem o RStudio instalado?

Caso não tenha instale aqui!

Vamos começar

R como calculadora

O R pode servir como simples calculadora, o símbolo “#”, jogo da velha, permite que se escreva comentários (ao longo das linhas de comando).

- Observe:
 - Vamos fazer uma simples operação matemática. Que tal **2+2**? Quanto dá?
 - Para executar a função clique na linha e pressione as teclas *Ctrl + ENTER* ou *Ctrl + R*
 - Veja o resultado no console, caso o seu R esteja nas configurações padrão estará no canto inferior esquerdo

```
# Vamos fazer um cálculo matemático?
```

```
2+2
```

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

Vamos experimentar outras situações

```
#Calcule 5+6
```

```
5+6
```

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

```
#E 6+5
```

```
6+12
```

```
## [1] 18
```

Os símbolos para os cálculos matemáticos simples são:

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

Uma adição (+)

```
3400+50
```

```
## [1] 3450
```

Ou uma subtração (-)

```
1230-1234
```

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

Uma multiplicação (*)

```
12*400
```

```
## [1] 4800
```

Uma divisão (/)

```
15000/14
```

```
## [1] 1071.429
```

Uma exponenciação (^)

```
## [1] 1.143744e+257
```

outros exemplos como calculadora:

Atribui??o de vari?veis

#para atribuir valores e salvar objetos na mem. RAM do seu computador utilizamos o #s?mbolo <-, l?-se recebe. #Ent?o vc pode fazer um objeto receber um valor, que tal? #Pe?a para o objeto “X” receber o n?mero 4. x<-4 #agora cheque esse valor. x #####Refazendo##### #' #outros exemplos. Explore na interface os valore que vc atribuiu. x <- 1:25 y <- -1:120 # Salvar um objeto # atribuindo valor de 1 a 12 para X x;y #confira a sequ?ncia gerada. x y my_variable <- 4 #mais um objeto my_variable norm<-rnorm(-1000:1000) norm #observe que a inteface Envrnment no RStudio, ele permite a visualiza??o r?pida #da vari?vel salva. #Outra op??o ? utilizaro o comando ls(). ls()

#vc pode remover objetos espec?ficos com o comando rm(), fa?a um teste.

#esse comando abaixo remove todos os objetos salvos rm(list=ls(all=T)) #Remove todos os objetos

#suponha que vc tenha uma cesta com fruta e como iniciante na arte de analista de #dados vc quer computar as 5 ma??s que est?o na sua cesta. #introduza a salve-as minhas_macas #'minhas_macas<-5

#agora cheque a vari?vel e veja o valor atribu?do.

#conseguiu? Massa! #'Bananas, n?o podem faltar na sua cesta. Ent?o introduza meia d?zias na vari?vel #'bananas

#agora calcule quantas frutas vc tem no total vc pode simplesmente somar as vari? #veis j? criadas no novo objeto minhas_frutas minhas_frutas<-minhas_macas+minhas_bananas minhas_frutas #Boa!

#O R trabalha com muito tipos de dados, mas os mais b?sicos deles s?o: #' #'valores decimais, ex: 124.9 denominados pelo programa como NUMERICS #' #'n?meros naturais, ex: 124 denominados pelo programa como INTEGERS #' #'valores l?gicos TRUE ou FALSE, abreviados para T ou F #' #'textos cujo o programa os trada como CHARACTERS #' #'adicione um valor num?rico, um caractere e um l?gico as vari?veis num?rico, #'caractere e l?gico respectivamente =). n?o esque?a de conferir seu resultado numerico<-c(59.2, 6.2, 900) logico<- c(TRUE, FALSE, F, T, T,T, F, F) logico caracter<-c(“gabriela”, “Yan”, “Clap-ton”) caracter #'com o comando class() vc pode checar se o R est? intepretando adequadamente seus #'valores. class(numerico) class(caracter) #####EXERC?CIOS R?PIDOS #' #'Calcule 1+1 1+1 #'escreva Ave Maria meu Deus do c?u! “ave maria maria meu deus do c?u” #msg de erro? N?o esque?a das “ ” aspas; ;)

#multiplique 2 vezes 9 2*9 #VALORES L?GICOS #'3>4?, fa?a o teste 3>4 #quanto ? 2+2==5? os dois sinais de “=” ? para verificar se dois valores s?o 2+2==5 #iguais ou n?o.

#T==TRUE? T==TRUE #'x ? uma vari?vel de valor 42, divida-o por 2 x<-42 x/2 42/2 #'substitua a variavel atual de x por “Ave Maria meu Deus do c?u!”. Cheque seu valor x<-“Ave Maria meu Deus do c?u” x #####

#vamos trabalhar sempre lembrar comandos que podem simplificar nossa vida. ##

#Some os valores 2, 4, 5 e 9? Utilize o comando sum() sum(2,4,5,9) sum(minhas_bananas,minhas_macas)
#’Vc pode pedir para repetir alguns argumentos, e pode tamb?m pedir para repetir #’esse caracter, ou
valor, um determinado n?mero de vezes. utilize rep(,times=) #’para repetir a palavra jatoba 3 vezes, n?o
se esque?a das aspas “. rep(logico) rep(minhas_frutas)

qual a raiz quadrada de 64? Utilize o comando sqrt()

sqrt(86)