

MAC0113 - Introdução à Computação para Ciências Humanas

Aula 6 - 1

Sejam bem-vindas, sejam bem-vindos!

**Entre no link <https://app.sli.do/event/3blaa0pe> ou
e responda a primeira pergunta da aula.**



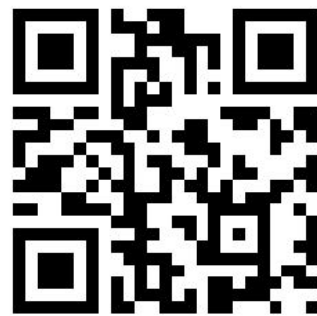
R. Hirata Jr.

MAC0113 - Introdução à Computação para Ciências Humanas

Aula 6 - 2

Sejam bem-vindas, sejam bem-vindos!

**Entre no link <https://app.sli.do/event/80rlqjzo> ou
e responda a primeira pergunta da aula.**



R. Hirata Jr.

Objetivos de hoje

- Ao final da aula de hoje você deve saber:
 - O que é o R
 - O que é o RStudio
 - Como executar alguns comandos simples no R, ou no RStudio
 - Como executar um programa no R, ou no RStudio

Pequena recordação da aula passada

Traduzindo para R

Problema em R

- Dada uma sequência de números inteiros positivos, ou zero, imprima a sua soma. A sequência é terminada com um número negativo.

```
SOMA <- 0
NUM <- as.numeric(readline( ))
print(NUM)

while (NUM >= 0){

    SOMA <- SOMA + NUM

    NUM <- as.numeric(readline( ))
    print(NUM)
}
print(SOMA)
```

RStudio

Editor de programas

```
1 soma <- 0
2 num <- as.numeric(readline())
3 print(num)
4 while (num>0) {
5   soma <- soma + num
6   num <- as.numeric(readline())
7   print(num)
8 }
9 print(soma)
```

Environment History Connections Tutorial

R Global Environment

Environment is empty

Files Plots Packages Help Viewer

New Folder Delete Rename More

Home > MEGA > Disciplinas > MAC0113 > Lab

Name	Size	Modified
..		
soma.R	146 B	May 6, 2021, 11:44 AM

Console Terminal Jobs

~/MEGA/Disciplinas/MAC0113/Lab/

Copyright (c) 2021 The R Foundation for Statistical Computing

Platform: x86_64-pc-linux-gnu (64-bit)

R é um software livre e vem sem GARANTIA ALGUMA.

Você pode redistribuí-lo sob certas circunstâncias.

Digite 'license()' ou 'licence()' para detalhes de distribuição.

R é um projeto colaborativo com muitos contribuidores.

Digite 'contributors()' para obter mais informações e

'citation()' para saber como citar o R ou pacotes do R em publicações.

Digite 'demo()' para demonstrações, 'help()' para o sistema on-line de ajuda,

ou 'help.start()' para abrir o sistema de ajuda em HTML no seu navegador.

Digite 'q()' para sair do R.

RStudio

The screenshot displays the RStudio integrated development environment. The main editor window shows a script named 'soma.R' with the following R code:

```
1 soma <- 0
2 num <- as.numeric(readline())
3 print(num)
4 while (num>0) {
5   soma <- soma + num
6   num <- as.numeric(readline())
7   print(num)
8 }
9 print(soma)
```

The Environment pane on the right shows the 'Global Environment' and states 'Environment is empty'. The File Explorer pane at the bottom right shows the project structure:

Name	Size	Modified
..		
soma.R	146 B	May 6, 2021, 11:44 AM

The Console/Terminal pane at the bottom, highlighted with an orange border, shows the R startup message and instructions:

```
9:12 (Top Level)
R Console Terminal Jobs
~/MEGA/Disiplinas/MAC0113/Lab/
Copyright (c) 2021 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-pc-linux-gnu (64-bit)

R é um software livre e vem sem GARANTIA ALGUMA.
Você pode redistribuí-lo sob certas circunstâncias.
Digite 'license()' ou 'licence()' para detalhes de distribuição.

R é um projeto colaborativo com muitos contribuidores.
Digite 'contributors()' para obter mais informações e
'citation()' para saber como citar o R ou pacotes do R em publicações.

Digite 'demo()' para demonstrações, 'help()' para o sistema on-line de ajuda,
ou 'help.start()' para abrir o sistema de ajuda em HTML no seu navegador.
Digite 'q()' para sair do R.

> |
```

RStudio

The screenshot displays the RStudio integrated development environment. The main editor window shows a script named 'soma.R' with the following R code:

```
1 soma <- 0
2 num <- as.numeric(readline())
3 print(num)
4 while (num>0) {
5   soma <- soma + num
6   num <- as.numeric(readline())
7   print(num)
8 }
9 print(soma)
```

The Environment pane on the right, highlighted with an orange border, shows 'Global Environment' and states 'Environment is empty'. Below this, the Files pane shows the project structure:

- Home > MEGA > Disciplinas > MAC0113 > Lab
 - ..
 - soma.R (146 B, May 6, 2021, 11:44 AM)

The Console at the bottom shows the R startup message and instructions:

```
~/MEGA/Disciplinas/MAC0113/Lab/
Copyright (C) 2021 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-pc-linux-gnu (64-bit)

R é um software livre e vem sem GARANTIA ALGUMA.
Você pode redistribuí-lo sob certas circunstâncias.
Digite 'license()' ou 'licence()' para detalhes de distribuição.

R é um projeto colaborativo com muitos contribuidores.
Digite 'contributors()' para obter mais informações e
'citation()' para saber como citar o R ou pacotes do R em publicações.

Digite 'demo()' para demonstrações, 'help()' para o sistema on-line de ajuda,
ou 'help.start()' para abrir o sistema de ajuda em HTML no seu navegador.
Digite 'q()' para sair do R.

>
```


RStudio

The screenshot displays the RStudio integrated development environment. The main window is divided into four panes:

- Source Editor:** Contains an R script named `soma.R` with the following code:

```
1 soma <- 0
2 num <- as.numeric(readline())
3 print(num)
4 while (num>0) {
5   soma <- soma + num
6   num <- as.numeric(readline())
7   print(num)
8 }
9 print(soma)
```
- Environment Pane:** Shows the `Global Environment` with the message "Environment is empty".
- Files Pane:** Displays a file explorer view of the directory `~/MEGA/Disiplinas/MAC0113/Lab/`. It lists a file named `soma.R` with a size of 146 B and a modification date of May 6, 2021, 11:44 AM.
- Console:** Shows the R startup message and instructions for using the software, including the license and help options.

An orange box highlights the **Files**, **Plots**, **Packages**, **Help**, and **Viewer** tabs at the top of the right-hand panes, with the text "Arquivos/Plots/Pacotes/Help" written below it.

Google Colab

<https://colab.research.google.com/notebook#create=true&language=r>

soma.R - Colaboratory

← → ↻ 🏠 <https://colab.research.google.com/drive/1A2T6H8u0Gd8FPTfWZ7E1-ne45...> ⋮ 📌 ☆

🔍 Importar favoritos... 🌐 Introdução 🔄 BinaLab/FloodNet-Ch... 📺 (2) New antiviral drug... 📄 CDC COVID Data Trac...

co soma.R ☆

Arquivo Editar Ver Inserir Ambiente de execução Ferramentas Ajuda

💬 Comentário 👤 Compartilhar ⚙️ 👤

+ Código + Texto

✓ RAM Disco ✎ Editar ^

```
soma <- 0
num <- as.numeric(readline())
print(num)
while (num>0) {
  soma <- soma + num
  num <- as.numeric(readline())
  print(num)
}
print(soma)
```

Exercícios de R

1. Crie um arquivo de nome Laboratorio20210506.R
2. Crie duas variáveis e inicialize-as com dois valores inteiros diferentes
3. Imprima cada uma das variáveis com o comando print
4. Crie duas outras variáveis e inicialize-as com dois valores numéricos lidos do teclado usando o comando readline e transformando-os com o comando as.numeric
5. Imprima cada uma das variáveis
6. Crie duas variáveis de nomes soma1 e soma2 e use-as para armazenar a soma dos dois primeiros valores e dos dois últimos valores, respectivamente
7. Imprima o conteúdo de soma1 e de soma2

Exercícios de R

1. Crie uma variável `soma3` e armazene nela o valor da soma de `soma1` e `soma2`
2. Refaça todos os exercícios anteriores para o produto.
3. Use o help para entender como funciona as funções `abs`, `factorial` e `choose`.
4. Crie uma variável `valorAbsoluto` e inicialize-a com um valor numérico negativo lido do teclado usando o comando `readline` e transformando-o com o comando `as.numeric`
5. Aplique a função `abs` à variável `valorAbsoluto` e armazene o resultado em `valorAbsoluto`
6. Imprima o valor da variável `valorAbsoluto`

Exercícios de R

1. Crie uma variável `fatorValor` e armazene o resultado da função `factorial` aplicada ao `valorAbsoluto`
2. Imprima o valor da variável `fatorValor`
3. Crie uma variável `combinacao` e armazene o resultado da função `choose` aplicada ao `valorAbsoluto` e `as.integer(valorAbsoluto/2)`
4. Imprima o valor da variável `combinacao`
5. Salve o arquivo e execute-o no R fazendo:
 - a. `source(laboratorio20210506.R)`

Se sobrar tempo, tente escrever o código em R do exercício 1 dado em aulas (soma números positivos) e execute-o.

Implemente os programas em R

1. Dada uma sequência de números inteiros não nulos, imprima a sua soma. A sequência é terminada com um zero.
2. Dada uma sequência de números inteiros não nulos, imprima o seu produto. A sequência é terminada com um zero.
3. Dada uma sequência de números inteiros positivos, ou zero, imprima a sua soma e o número de elementos somados. A sequência é terminada com um número negativo.
4. Dada uma sequência de números inteiros positivos, ou zero, imprima a sua soma, o número de elementos somados e a média dos números somados. A sequência é terminada com um número negativo.