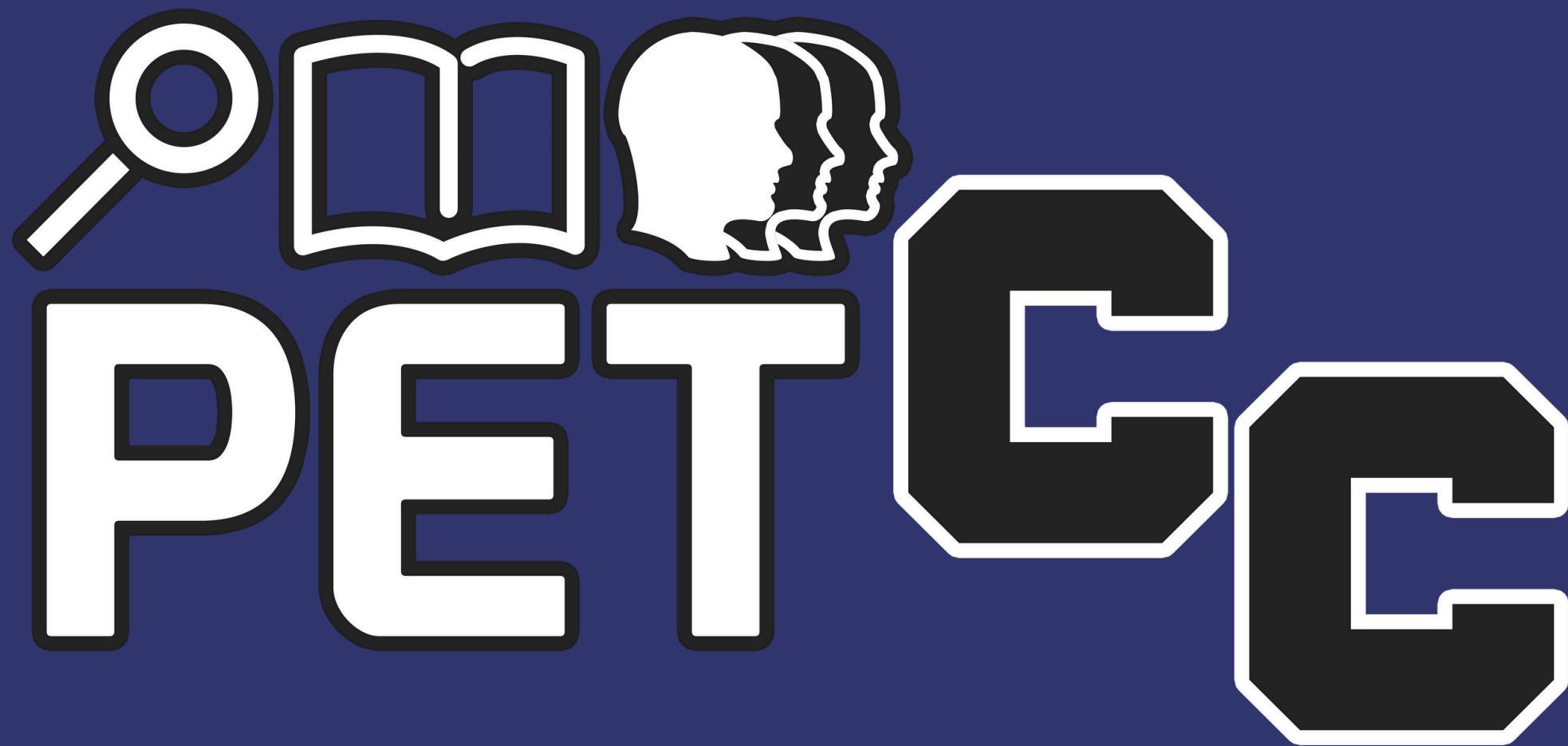


**MINICURSO**  
**BÁSICO DE**  
  
**PETCC**

**R**





# Apresentação da linguagem



# Manipulação de dados



# Análise Exploratória de Dados



# Visualização de Dados avançada

# Repositório do github do minicurso:

[github.com/gvheisler/minicurso-R](https://github.com/gvheisler/minicurso-R)

 minicurso-R Public

Unpin Unwatch 1 Fork 0 Star 1

main 1 Branch 0 Tags Go to file Add file Code

 jcaggens Update README.md dc9f21d · 15 hours ago 14 Commits

Aulas estrutura das pastas 3 weeks ago

Imagens estrutura das pastas 3 weeks ago

README.md Update README.md 15 hours ago

README

## Materiais do minicurso básico da linguagem R

*Minicurso oferecido pelo PET-CC da Universidade Federal de Santa Maria*





### Ementa

1. Introdução à Linguagem R
2. Manipulação de Dados
3. Análise Exploratória de Dados
4. Visualização de Dados

**About**

Repositório criado para servir como material de apoio no Minicurso de R

[www.ufsm.br/pet/ciencia-da-computacao](http://www.ufsm.br/pet/ciencia-da-computacao)

 r

 Readme

 Activity

 1 star

 1 watching

 0 forks

---

**Contributors** 3

 gvheisler Gabriel Vinícius Heisler

 jcaggens Josiane Aggens

 e-silveira Eduardo da Silveira

# Aula 01

Apresentação da linguagem



# O QUE É O R?

COMO SURGIU?

ONDE É USADO?

POR QUÊ USAR R?

# O que é o R?

- R é uma linguagem de programação focada em programação estatística e visualização de dados.
- É uma linguagem grátis e de código aberto. Grande parte das ferramentas utilizadas são bibliotecas feitas por usuários.
- É uma linguagem interpretada, não compilada (mostraremos o que isso significa).
- Uma das ferramentas mais utilizadas para programar em R é o RStudio.

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Project: (None)

R Untitled1 x

Source on Save | Run | Source | Grid | Global Environment

1

1:1 (Top Level) R Script

Console Terminal Background Jobs

R 4.3.3 · ~/

```
R version 4.3.3 (2024-02-29 ucrt) -- "Angel Food Cake"
Copyright (C) 2024 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (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.
```

> |

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset 95 MiB Grid

R Global Environment

Name	Type	Length	Size	Value
Environment is empty				

Files Plots Packages Help Viewer Presentation

Zoom Export

# Como surgiu?

Inspirada pela linguagem S, a linguagem R foi criada em 1993 para ensinar estatística introdutória na Universidade de Auckland. Apenas no ano de 2000 a versão 1.0 oficial foi lançada.

## Criadores

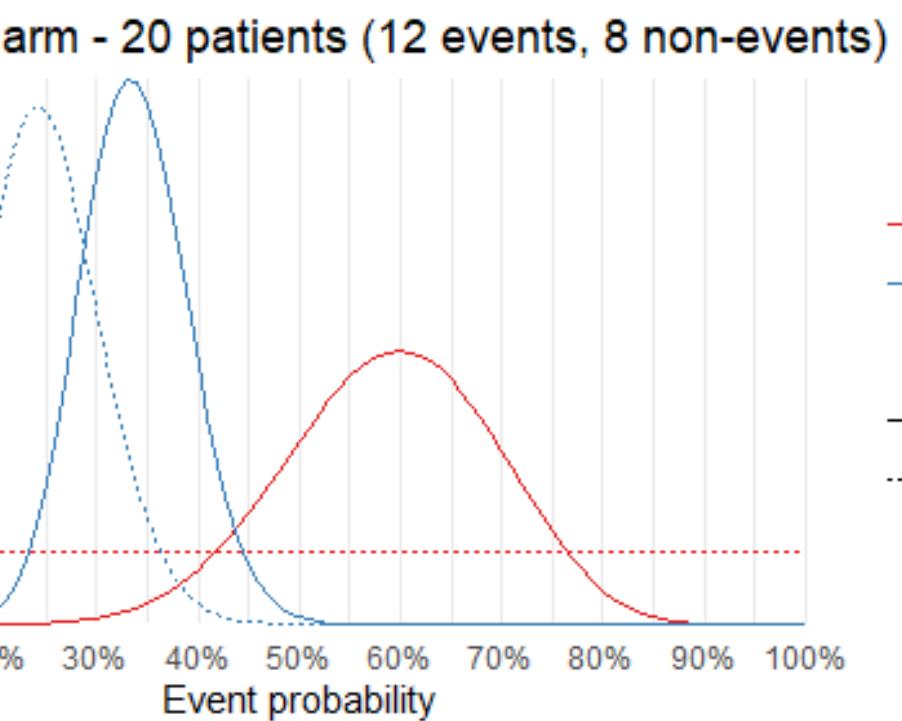
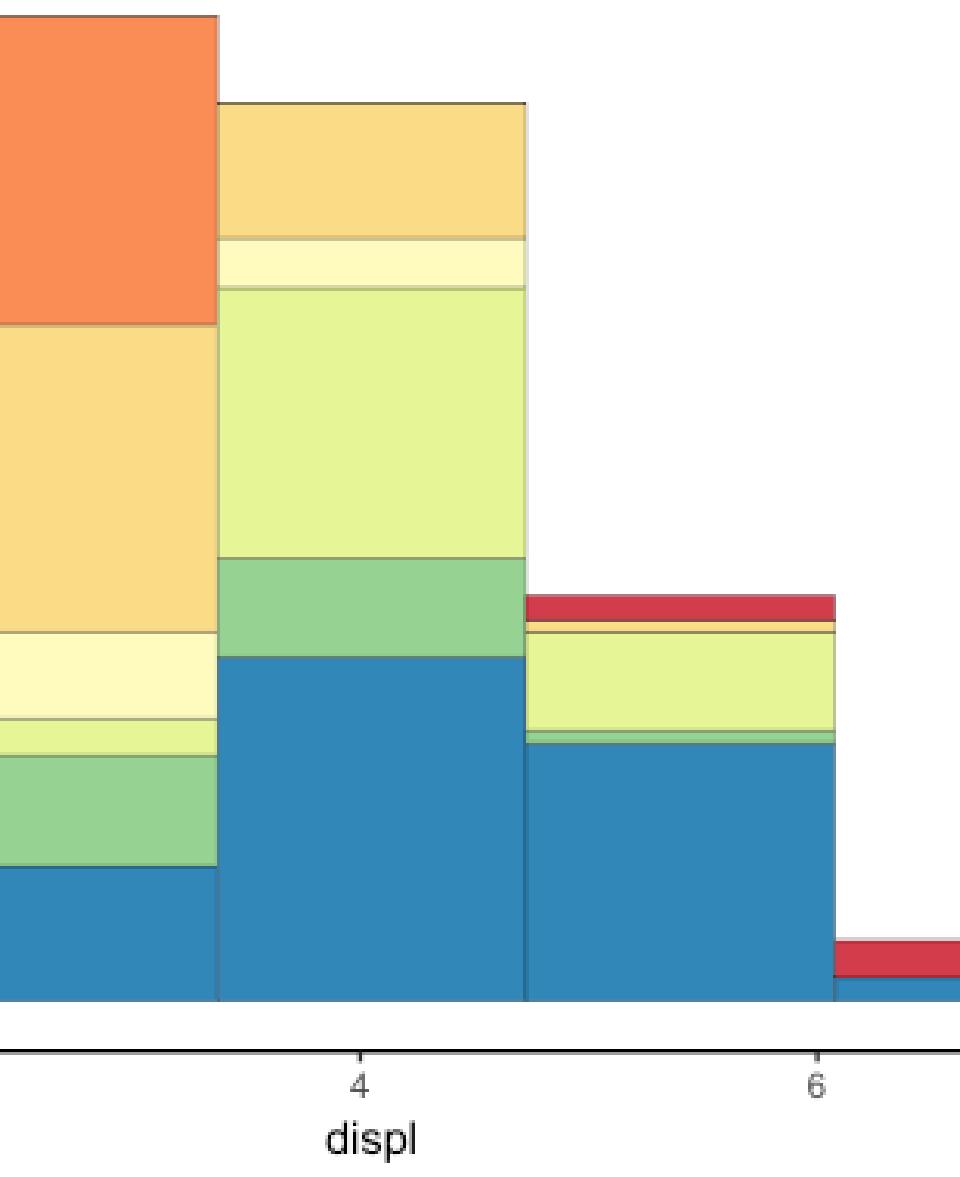


 Ross  
Ihaka

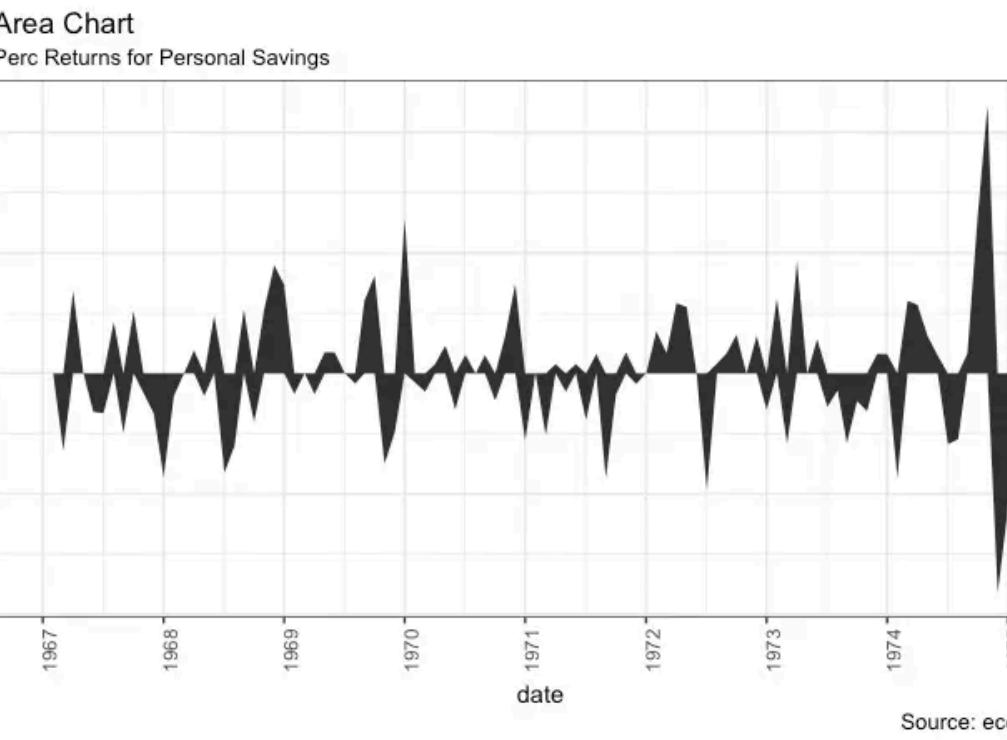
 Robert  
Gentleman

d Bins

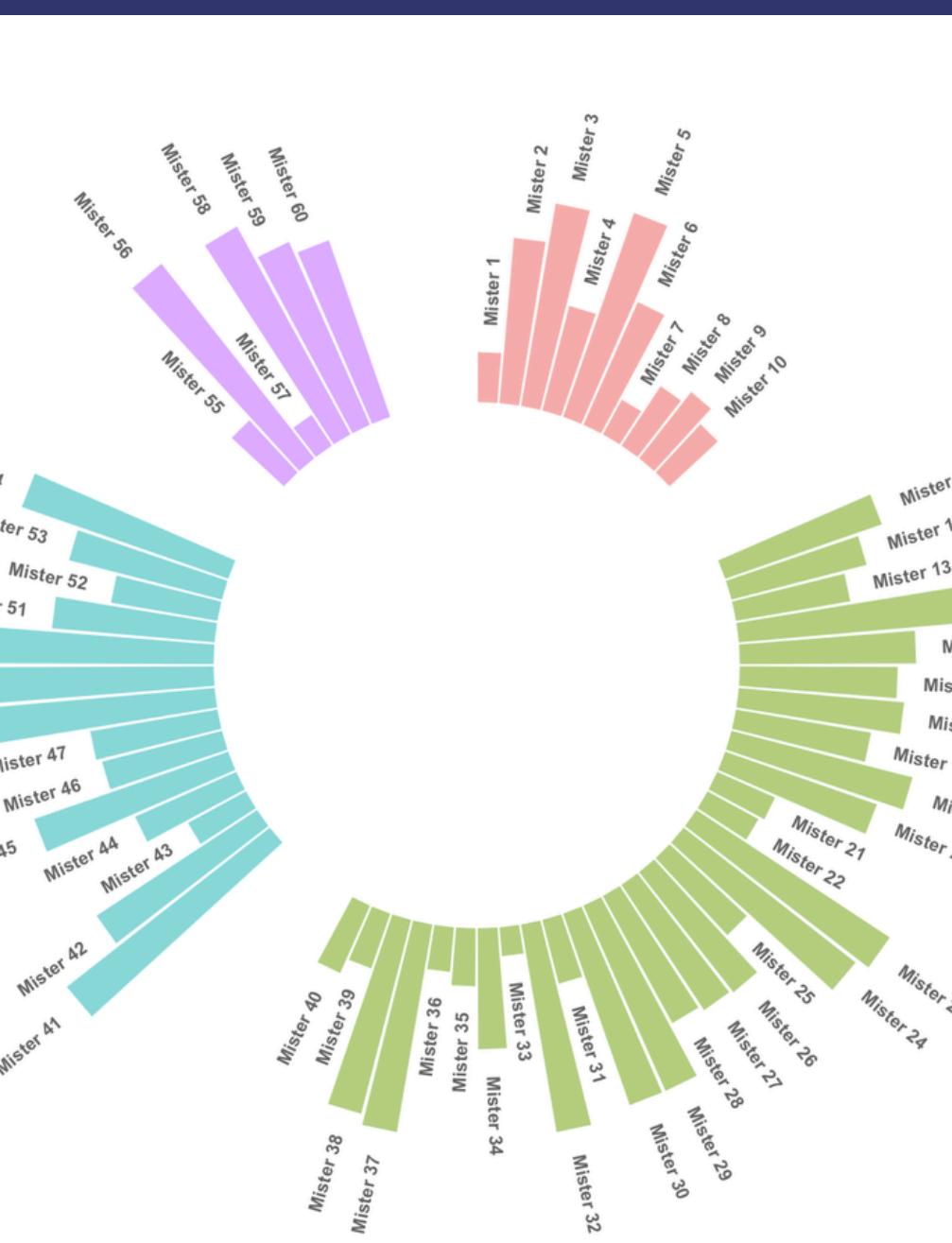
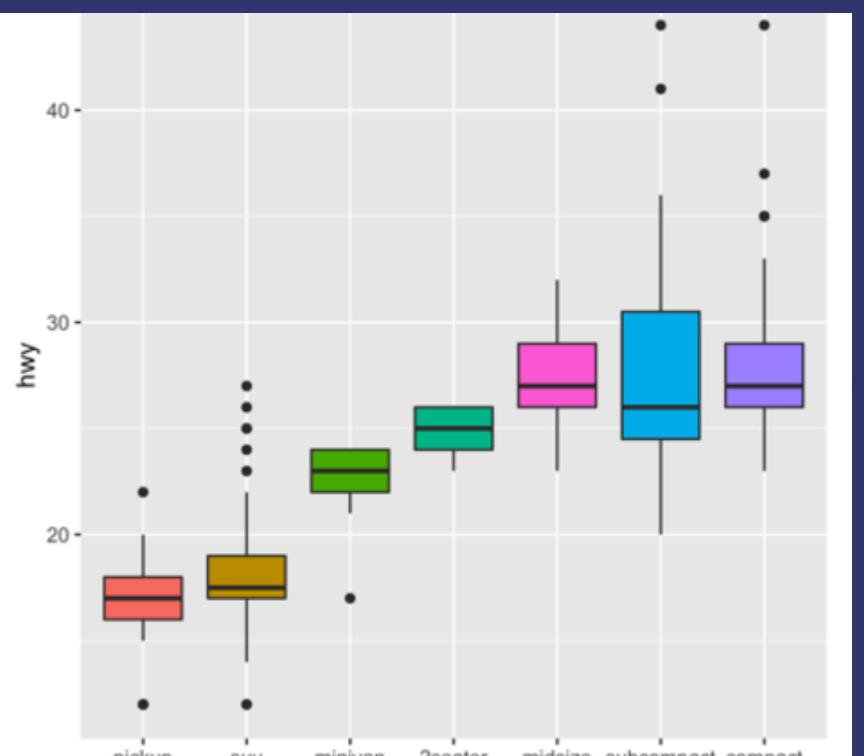
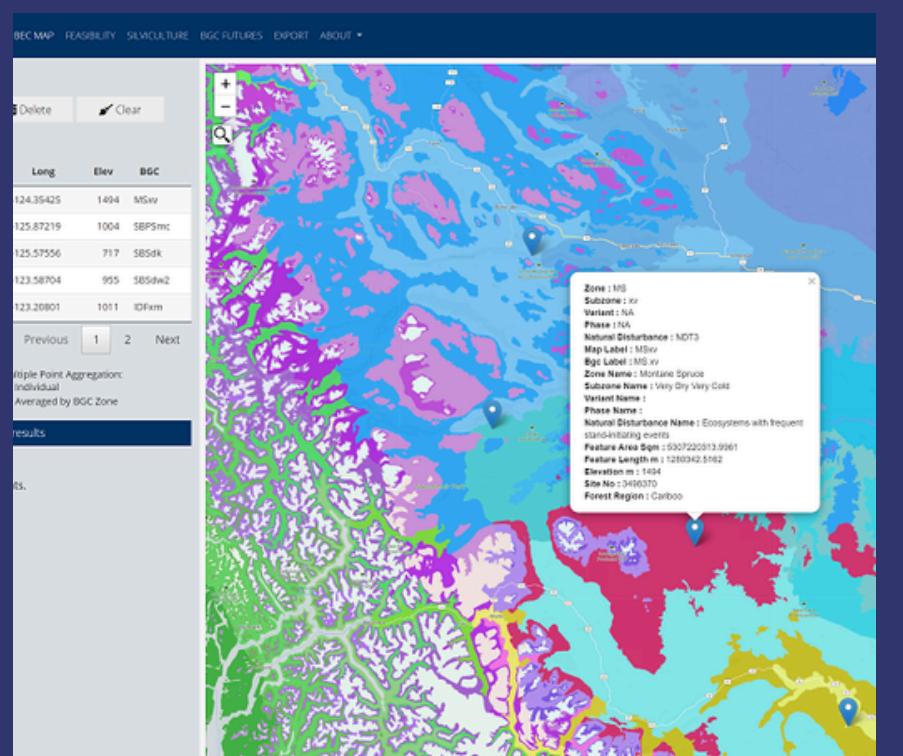
ss Vehicle Classes



Westbound  
Note: a route number can have several different trips, each with a different path. Only the most commonly-used path will be displayed on the map.  
[Zoom to fit buses](#)  
  
**Refresh interval:**  
1 minute  
Data refreshed 0 seconds ago.  
[Refresh now](#)



# Onde o R é utilizado?



# Por que usar R?

Linguagem  
amigável mesmo  
para não  
programadores

Grande  
comunidade,  
várias  
ferramentas

Integração com  
outras  
linguagens e com  
WEB

# INSTALANDO A FERRAMENTA

<https://posit.co/downloads/>



File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

+ R Untitled1 x Go to file/function Addins

1

# Prática no RStudio

## 1 - Abra o RStudio

1:1 (Top Level) R Script

Console Terminal Background Jobs

R 4.3.3 · ~/

```
R version 4.3.3 (2024-02-29 ucrt) -- "Angel Food Cake"
Copyright (C) 2024 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (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.
```

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset 95 MiB Grid

R Global Environment

Name	Type	Length	Size	Value
Environment is empty				

Files Plots Packages Help Viewer Presentation

Zoom Export

Untitled1 x

Source on Save | Run | Source | Grid | Environment | History | Connections | Tutorial | Import Dataset | 95 MiB | Global Environment | Name | Type | Length | Size | Value | Environment is empty |

1

Ambiente de escrita do código (salvável)

1:1 (Top Level) R Script

Console Terminal Background Jobs

R 4.3.3 · ~/

```
R version 4.3.3 (2024-02-29 ucrt) -- "Angel Food Cake"
Copyright (C) 2024 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (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.
```

## Terminal de execução

Variáveis carregadas no sistema

Files Plots Packages Help Viewer Presentation

Zoom Export

Environment is empty

## Gráfico, ajuda, arquivos

# Operadores

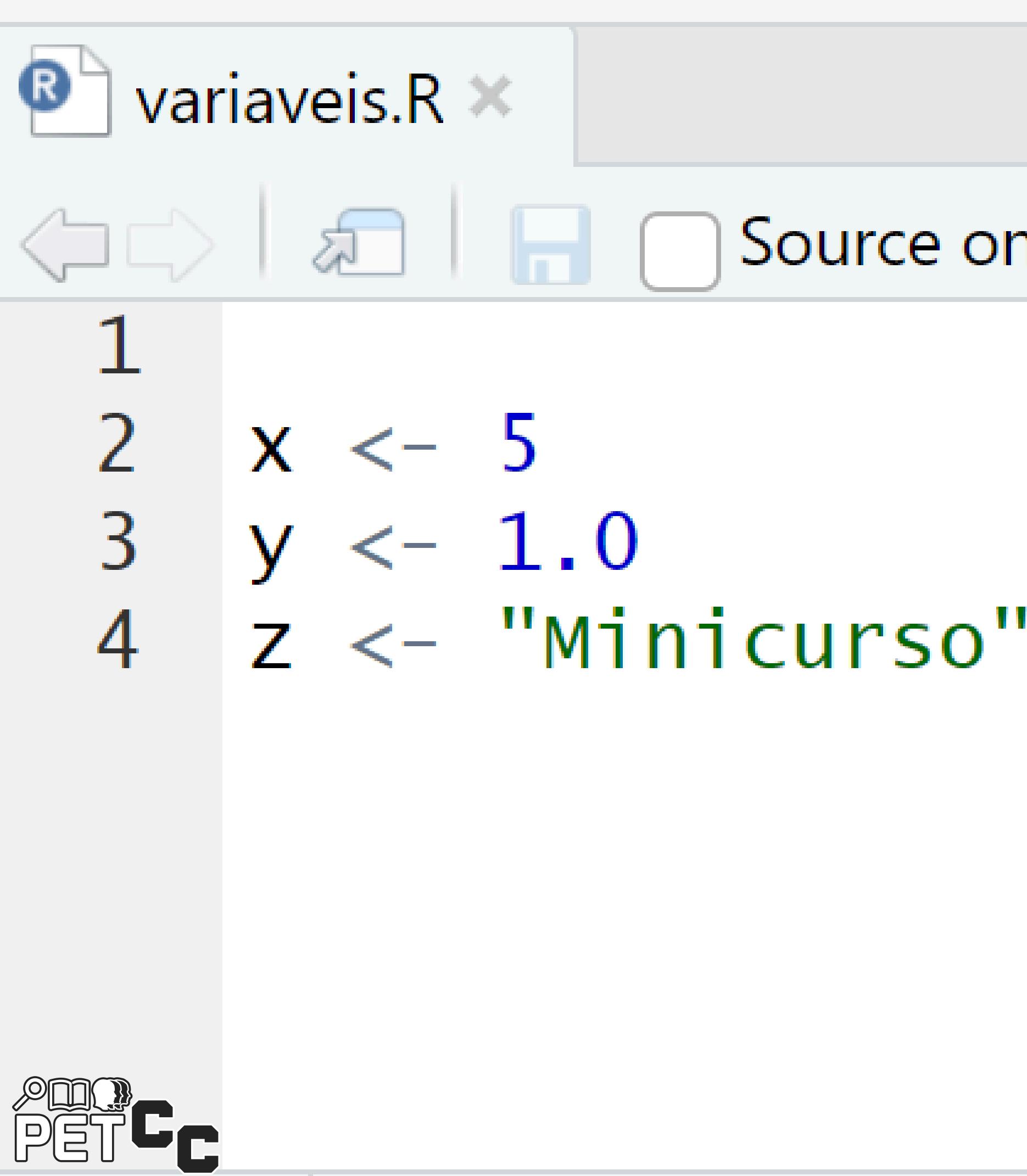
- O operador `<-` serve para designar um valor para uma variável
- Ou seja:
  - `x <- 5`
  - A variável `x` recebe o valor 5

# Operadores

- O operador + serve para somar
- Ou seja:
  - $x \leftarrow x + 5$
  - A variável  $x$  recebe o valor  
dela mesma + 5

# Operadores

- Os operadores básicos são
  - + (adição)
  - - (subtração)
  - \* (multiplicação)
  - / (divisão)
  - entre outros



```
R variaveis.R ×
← → | ↕ | H | Source on
1
2 x <- 5
3 y <- 1.0
4 z <- "Minicurso"
```

# Declaração de variáveis

Diferente, por exemplo, da linguagem C, no R não é necessário declarar uma variável com o tipo.

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins Project: (None)

variaveis.R x

Source on Save Run Source

1  
2 x <- 5  
3 y <- 1.0  
4 z <- "Minicurso"

Environment History Connections Tutorial

Import 138 MiB Grid C

R Global Environment

Name Type Leng... Size Value

Environment is empty

Files Plots Packages Help Viewer Presentation

Zoom Export C

4:17 (Top Level) R Script

Console Terminal Background Jobs

R 4.3.3 ~/ ↗

> |

**CTRL + Enter para executar uma linha**

The screenshot shows the RStudio interface with the following components:

- Code Editor:** Displays the script file `variaveis.R` containing the following code:

```
1 x <- 5
2 y <- 1.0
3 z <- "Minicurso"
```
- Environment View:** Shows the global environment with the following variables:

Name	Type	Length	Size	Value
x	numerical	1	56 B	5
y	numerical	1	56 B	1
z	character	1	120 B	"Minicurso"
- Console View:** Displays the R session history:

```
R 4.3.3 · ~/minicurso> x <- 5
R 4.3.3 · ~/minicurso> y <- 1.0
R 4.3.3 · ~/minicurso> z <- "Minicurso"
R 4.3.3 · ~/minicurso>
```

**Section Header:** A large, bold, dark blue text overlay reads "As variáveis ficam salvas na memória".

The screenshot shows the RStudio interface with the following components:

- Code Editor:** Displays the script file `variaveis.R` containing the following R code:

```
1 x <- 5
2 y <- 1.0
3 z <- "Minicurso"
4 variavel <- x + y
5 print(variavel)
```
- Environment View:** Shows the global environment with the following objects and their values:

Name	Type	Length	Size	Value
variavel	numerical	1	56 B	6
x	numerical	1	56 B	5
y	numerical	1	56 B	1
z	character	1	120 B	"Minicurso"
- Console View:** Displays the R session history:

```
R 4.3.3 · ~/minicurso
> x <- 5
> y <- 1.0
> z <- "Minicurso"
> variavel <- x + y
> print(variavel)
[1] 6
> |
```

**Text Overlay:** A large, bold, dark blue text block in the center-left of the slide reads:

**Para printar algo usa-se  
print(nome\_da\_variavel)**

# Sua vez:

Faça com que uma variável x receba o cálculo:

$$12*7$$

faça com que uma variavel y receba o cálculo:

$$x + 15$$

printe o valor da variável y na tela.

# Tipos de dados

- Character
- Numeric
- Integer
- Complex
- Logical

# Outras características

- 1 Basicamente, todas variáveis  
são vetores
- 2 Os vetores são iniciados em 1
- 3 Existem loops, estruturas  
condicionais, etc