

## 1. INTRODUÇÃO AO SOFTWARE R

O R é um software livre de estatística que funciona em diversos sistemas operacionais: GNU Linux, Microsoft Windows, Mac OS X e outros.

O R possui uma enorme quantidade de procedimentos estatísticos em milhares de pacotes livremente disponíveis na internet e que podem ser carregados opcionalmente.

O manual completo do R e dos pacotes adicionais instalados pode ser acessado com a função `help.start()`.

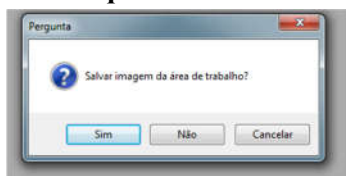
### 1.1. Instalação do software e formas de trabalho

- Entrar no site: <http://www.r-project.org> e selecione a opção **CRAN** (*Comprehensive R Archive Network*)
- Selecione o CRAN do Brasil, (Piracicaba, São Paulo, Curitiba, ...). Sugere-se o mais próximo de sua unidade.
- Selecione o sistema operacional que irá trabalhar (Linux, MacOS X ou **Windows**)
- Selecione a opção **base** - Binaries for base distribution (managed by Duncan Murdoch).
- Selecione a opção (ou a versão disponível).

Na janela inicial do R (Console), é apresentado o *prompt* (`>`), que é o *prompt* de linhas de comandos do R. Nas linhas de comandos podem se editar comandos do R ou expressões algébricas.

Para executar um comando ou calcular o valor da expressão algébrica da linha de comandos, basta usar a tecla **<ENTER>**.

Para sair do R, use: `> q()` ou a opção de menu: **arquivo / sair**. Ao sair será feita a pergunta



Opte por **NÃO**, use sim somente quando precisar abrir a tela do console que está visualizando.

Exemplos:

`> 25+35`

#### a) Alguns operadores

- aritméticos:

Adição (+), subtração (-), multiplicação (\*), divisão (/), potenciação (^ ou \*\*).

- Lógicos:

igual a (==), menor (<), maior (>), menor ou igual (<=), maior ou igual (>=) e diferente (!=).

#### b) Algumas funções aritméticas

**sqrt(x)** - raiz quadrada de x, **log(x,n)** - logaritmo de x na base n, **log(x)** - logaritmo neperiano de x, **log10(x)** - logaritmo decimal de x, **exp(x)** -  $e^x$ , **sin(x)** - seno de x (em radianos), **asin(x)** - arco-seno de x, **abs(x)** - modulo(x).


Para acessar comandos já executados, use as setas direcionais ( $\uparrow$  e  $\downarrow$ ).

Para limpar a Janela Console use **CTRL + L**.

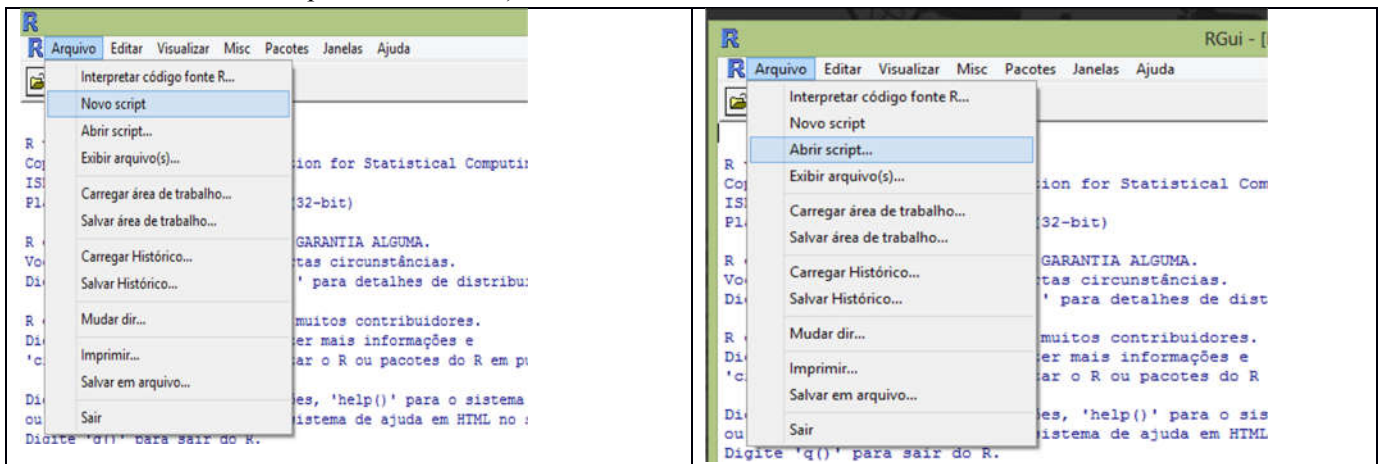
### c) Ambientes de trabalho

O ambiente de trabalho no R pode se reduzir à janela Console ou trabalhar simultaneamente com duas janelas Console + Script (Editor R).

- Para abrir um Novo Script use a opção: Arquivo / Novo Script.
- Para abrir um Script disponível use a opção: Arquivo / Abrir Script.
- Para navegar** pelas janelas Console e Script ou escolher a forma de visualizá-las simultaneamente, use a opção: **Janelas**.

O Script é um editor de textos do R que possibilita editar os comandos e transferi-los para serem executados na janela Console (CTRL + R) ou com a opção clicar em  ou apertar F5.

A vantagem dessa forma de trabalho é que a janela Script pode ser salva a qualquer momento (Para salvar, a extensão do nome do arquivo deve ser **.R**).



### Usando o software R

#### Somatório

Na verdade o somatório nada mais é do que uma notação simplificada de várias somas. No R.

```
x<-c(4,5,5,7,9,10) #criando um vetor qualquer
sum(x) #obtendo o somatório do vetor criado
```

#### Média

A média é a medida de posição mais conhecida e pode ser obtida facilmente no R através do comando `mean()`.

```
x<-c(1,2,3,4,5) #criando um vetor
mean(x) #obtendo a média
```

#### Mediana

A mediana é uma medida de posição (tendência central) indicada quando o conjunto de dados possui valores extremos.

```
x<-c(1,2,18,7,6) #vetor qualquer não ordenado
median(x) #obtendo mediana
```

#### Variância

Com apenas um comando podemos obter a variância usando o R. Veja o exemplo

```
x<-c(1,2,3,4,5) #criando um vetor
var(x) #obtendo a variância
```

#### Desvio padrão

Pode ser obtido por:

```
x<-c(1,2,3,4,5) #um vetor qualquer  
sd(x) #obtendo o desvio padrão  
range(x) ##obtendo mínimo e máximo
```

### **Resumo dos dados**

```
summary(x)
```

### **#Criando gráficos de barra ou coluna para dados qualitativos###**

```
dados_quali<-matrix(0,1,2)
```

```
colnames(dados_quali)<-c("Branca","Vermelha")
```

```
dados_quali [1,1]<-25
```

```
dados_quali [1,2]<-75
```

```
barplot(dados_quali [1,],col=c("blue","red"),horiz=F,beside=F,ylim=c(0,80),space=0.3,xlab="Tipo de Carne",  
ylab="Número de crianças")
```

```
text(locator(n=2),c("25","75"))
```

### **# Criando gráficos de Setores (Pizza) ###**

```
pie(dados_quali [1,],col=c("blue","red"))
```

```
text(locator(n=2),c("25%","75%"))
```

**IMPORTANTE:** Sempre limpar a memória antes de começar novas análises: Para limpar a memória clique:  
“**Misc**”, em seguida, “**remover todos os objetos**”