

Introdução ao R

O pacote Rcmdr

Diogo Macedo Mendes

Keyla Megumi Sano de Oliveira

Profa. Dra. Giovana Fumes Ghanous

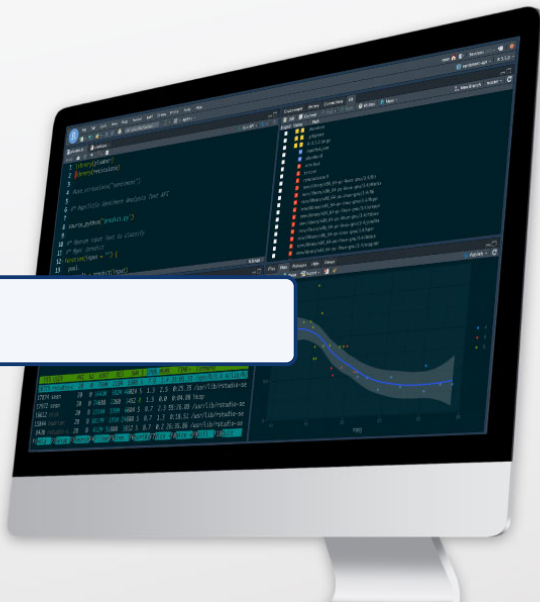
September 1, 2023





RStudio®

- R e RStudio
- Pacote Rcmdr no R



O que é o R?

O R é uma linguagem e um ambiente para análise estatística e produção de gráficos.

E o que é RStudio?

É uma interface do R usada para escrever os códigos.

Como funciona?

- Por linhas de comandos;
- É constituído por pacotes, de modo especial, o pacote RCMDR será apresentado nesta aula.

Instalação do R

Acesso pelo link:

- <https://cran.r-project.org/>

Download and Install R

Precompiled binary distributions of the base system and contributed packages, **Windows and Mac** these versions of R:

- [Download R for Linux \(Debian, Fedora/Redhat, Ubuntu\)](#)
- [Download R for macOS](#)
- [Download R for Windows](#)

R is part of many Linux distributions, you should check with your Linux package management system above.

Então:

R for Windows

base distribution. This is what you want to **install R for the first time**.
contributed CRAN packages (for R \geq 3.4.x).

contributed CRAN packages for outdated versions of R (for R $<$ 3.4.x).

build R and R packages. This is what you want to build your own packages on Windows.

Instalação do R



Por fim:

[Download R-4.3.1 for Windows](#) (79 megabytes, 64 bit)

[README on the Windows binary distribution](#)

[New features in this version](#)

Abra o arquivo executável baixado e:

- Selecione o idioma e dê "ok";
- Leia a licença e dê "Próximo";
- Selecione a pasta desejada e clique em "Próximo";
- "Próximo" novamente sem modificar nenhuma opção;
- Deixe a opção "Não" marcada para instalação padrão e clique em "Próximo";
- Não crie uma pasta no menu iniciar (Apenas do RStudio é necessário);
- Clique em "Próximo" sem modificar nada;
- Aguarde e clique em "Concluir".

Com o R já está instalado, agora o RStudio deve ser instalado. Clique no link:

<https://posit.co/download/rstudio-desktop/#download>

2: Install RStudio

DOWNLOAD RSTUDIO DESKTOP FOR WINDOWS

Size: 212.78 MB | [SHA-256: 0B6590BE](#) | Version:
2023.06.2+561 | Released: 2023-08-24

Instalação do RStudio



Abra o executável e:

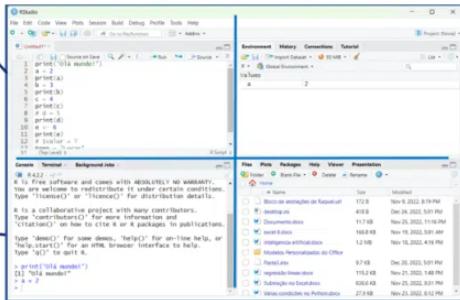
- Clique em "Próximo";
- Selecione a pasta e clique em "Próximo";
- Clique em "Instalar";
- Aguarde e clique em "Terminar".

Interface

Este bloco é onde vamos escrever e executar o nosso código.

Local onde vamos visualizar os códigos que foram criados e executados no bloco acima.

RStudio



Toda vez que criamos variáveis de ambiente elas aparecem neste bloco.

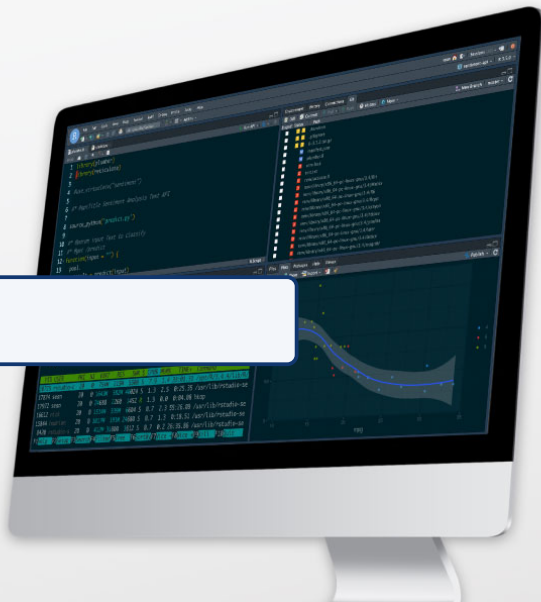
Aqui podemos ver os arquivos, Packages, documentação, viewer, presentation e os plots, ou seja, se fizemos gráficos eles vão aparecer aqui.

Fonte: Disponível em https://www.hashtagtreinamentos.com/primeiros-passos-em-r-e-rstudio-ciencias-de-dados?gad=1&gclid=Cj0KCQjw_

5unBhCMARIsACZyS1ecm2jLIj_3Bid198prwt7LP8JSOLNtWhUcVnJNFTUIWzLOMPWzQaAqBWEALw_wcB



- ▶ R e RStudio
- ▶ Pacote Rcmdr no R



O R commander (Rcmdr) é um pacote do programa R, desenvolvido por John Fox (2005), com o objetivo de facilitar o ensino da estatística sem a necessidade de um conhecimento prévio em programação.

Por ter um menu simples, o Rcmdr é muito útil para aqueles que são iniciantes na programação em R, pois é capaz de realizar análises estatísticas de modo direto, otimizando tempo e facilitando o processo.

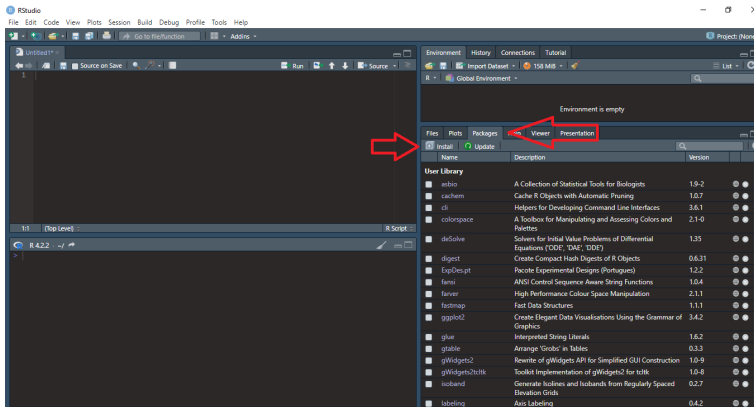
Vantagens e desvantagens



- Vantagens do Rcmdr:
 - Otimização de tempo gasto;
 - Facilidade na execução de análises estatísticas;
 - Uso simples mesmo para aqueles que não possuem conhecimento da linguagem de programação;
 - Menu completo com várias opções;
 - Interface alternativa para visualização do código do R (facilitando a alfabetização).
- Desvantagens do Rcmdr:
 - Dependência da interface, não passando para o uso direto da linguagem;
 - Aplicações limitadas aos plugins disponíveis (não são poucos, mas o repositório do R possui muitas outras opções).

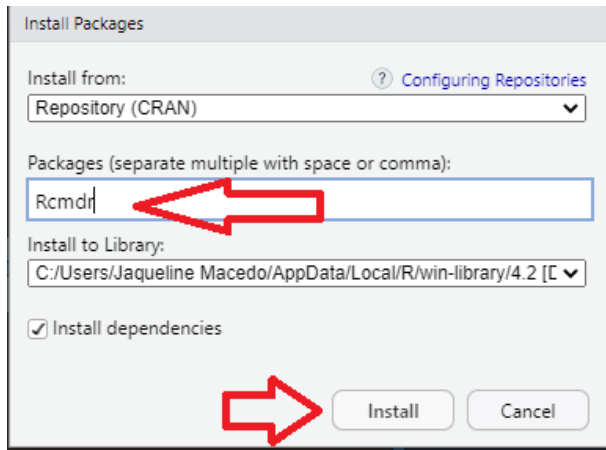
Instalando o Rcmdr no R

Para instalar o pacote siga os seguintes passos:



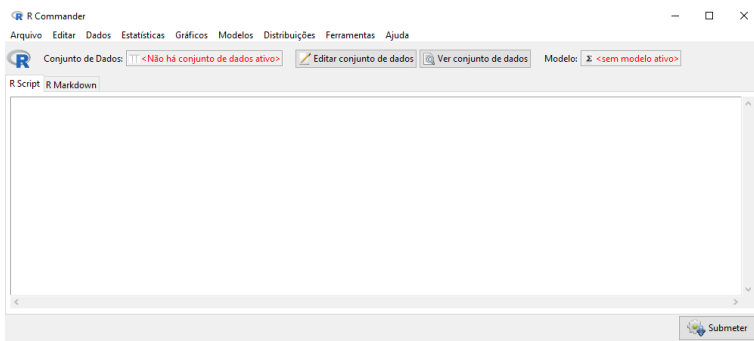
Instalando o Rcmdr no R

Logo após, digite o nome do pacote desejado (Rcmdr) e clique em "Install":



Com o Rcmdr instalado, basta digitar na área de comandos:

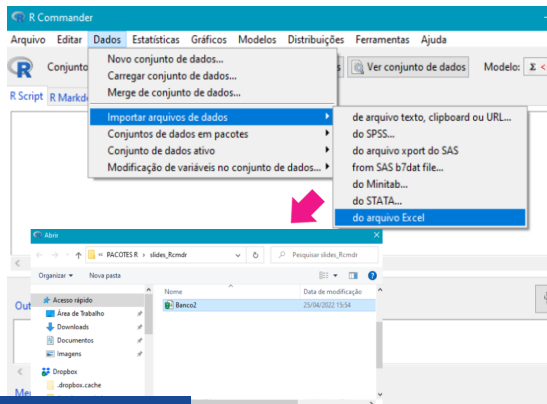
`library(Rcmdr)` que a interface do Rcmdr será aberta.



Banco de dados

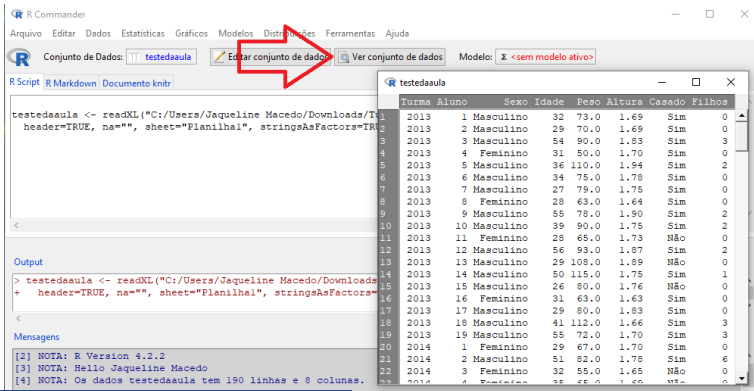
- Os bancos de dados podem ser escritos manualmente ou importados de outros programas, como por exemplo, o Excel.

Para carregar um banco de dados do Excel: **Dados>Importar arquivos de dados>do arquivo Excel.**



Visualizando o conjunto de dados

Com os dados importados, clique em **"Ver conjuntos de dados"**, e uma outra janela abrirá o banco de dados para que possa ser visualizado (para fazer isso sem ter que ir para outra aba, use a interface do Rcmdr no modo janela).



The screenshot shows the R Commander window with the 'Ver conjunto de dados' button highlighted by a red arrow. The 'Conjunto de Dados' dropdown is set to 'testedaaula'. The 'Modelo' dropdown is set to '<sem modelo ativo>'. The 'R Script' tab is active, showing the following code:

```
testedaaula <- readXL("C:/Users/Jaqueline Macedo/Downloads/T1  
header=TRUE, na="", sheet="Planilha1", stringsAsFactors=TRUE)
```

The 'Output' pane shows the execution of the code:

```
> testedaaula <- readXL("C:/Users/Jaqueline Macedo/Downloads/T1  
+ header=TRUE, na="", sheet="Planilha1", stringsAsFactors=TRUE)
```

The 'Mensagens' pane shows the following messages:

```
[2] NOTA: R Version 4.2.2  
[3] NOTA: Hello Jaqueline Macedo  
[4] NOTA: Os dados testedaaula tem 190 linhas e 8 colunas.
```

The 'testedaaula' data window is open, displaying a table with 190 rows and 8 columns:

Turma	Aluno	Sexo	Idade	Peso	Altura	Casado	Filhos
2013	1	Masculino	32	73.0	1.69	Sim	0
2013	2	Masculino	29	70.0	1.69	Sim	0
2013	3	Masculino	54	90.0	1.83	Sim	3
2013	4	Feminino	31	50.0	1.70	Sim	0
2013	5	Masculino	36	110.0	1.94	Sim	2
2013	6	Masculino	34	75.0	1.78	Sim	0
2013	7	Masculino	27	79.0	1.75	Sim	0
2013	8	Feminino	28	63.0	1.64	Sim	0
2013	9	Masculino	55	78.0	1.90	Sim	2
2013	10	Masculino	39	90.0	1.75	Sim	2
2013	11	Feminino	28	65.0	1.73	Não	0
2013	12	Masculino	56	93.0	1.87	Sim	2
2013	13	Masculino	29	108.0	1.89	Não	0
2013	14	Masculino	50	115.0	1.75	Sim	1
2013	15	Masculino	26	80.0	1.76	Não	0
2013	16	Feminino	31	63.0	1.63	Sim	0
2013	17	Masculino	29	80.0	1.83	Sim	0
2013	18	Masculino	41	112.0	1.66	Sim	3
2013	19	Masculino	55	72.0	1.70	Sim	3
2014	1	Feminino	29	67.0	1.70	Sim	0
2014	2	Masculino	51	82.0	1.78	Sim	6
2014	3	Feminino	32	55.0	1.65	Não	0
2014	4	Feminino	35	65.0	1.60	Não	0

A Estatística descritiva tem como principal objetivo descrever um conjunto de dados em forma de tabelas, gráficos e medidas-resumo. Vamos relembrar alguns conceitos importantes.

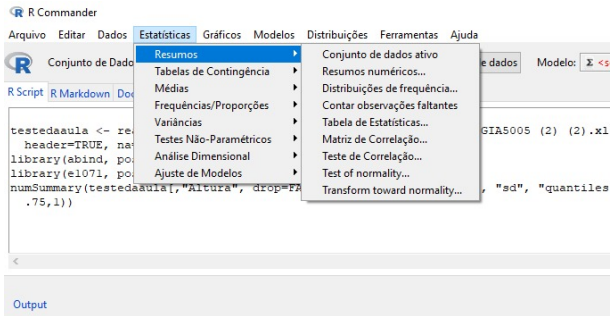
- Variável: condição ou característica das unidades de uma população.
 - Variável qualitativa: referem-se a qualidades, podem ser classificadas em nominais (independentes) ou ordinais (dependentes);
 - Variável quantitativa: referem-se a quantidades ou à medições, podem ser classificadas em discretas (valores inteiros) ou contínuas (valores em intervalos).

- **Estatísticas>Resumos>** Algumas opções para descrição dos dados são:
 - **Estatísticas>Resumos>Conjunto de dados ativo:** retorna um resumo descritivo do banco de dados em execução.
 - **Estatísticas>Resumos>Resumos numéricos:** retorna um resumo mais detalhado, que contém opções mais abrangentes como o cálculo da distância interquartílica e medidas de curtose e assimetria. Por meio desta opção também é possível realizar um resumo descritivo de uma variável quantitativa de acordo com os níveis de uma variável qualitativa.
 - **Estatísticas>Resumos>Tabela de Estatísticas:** retorna um resumo descritivo de uma variável quantitativa segundo os níveis de uma variável qualitativa.
 - **Estatísticas>Resumos>Distribuições de frequência:** retorna as frequências absoluta (contagens) e em porcentagens de variáveis qualitativas.

Estatística Descritiva: Resumos

Após carregar o banco de dados, basta selecionar o tipo de resumo que se deseja obter.

- Estatística>Resumos>Tipo de resumo.



Selecionado o banco de dados "TURMAS GIA5005", em **Estatísticas**, seguida de **Resumos do Conjunto de dados ativos** obtém-se:

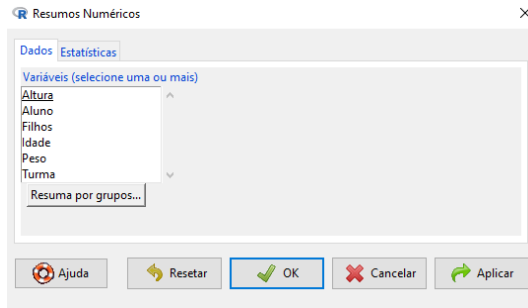
Output

```
> summary(Dataset)
```

Turma	Aluno	Sexo	Idade	Peso	Altura	Casado	Filhos
Min. :2013	Min. : 1.00	Feminino : 88	Min. :23.00	Min. : 45.00	Min. :1.470	Não: 81	Min. :0.0000
1st Qu.:2014	1st Qu.: 6.25	Masculino:102	1st Qu.:28.00	1st Qu.: 64.25	1st Qu.:1.650	Sim:109	1st Qu.:0.0000
Median :2016	Median :12.00		Median :33.00	Median : 75.50	Median :1.720		Median :0.0000
Mean :2017	Mean :13.06		Mean :34.97	Mean : 78.00	Mean :1.727		Mean :0.6895
3rd Qu.:2018	3rd Qu.:18.00		3rd Qu.:40.00	3rd Qu.: 88.00	3rd Qu.:1.800		3rd Qu.:1.0000
Max. :2021	Max. :33.00		Max. :63.00	Max. :148.00	Max. :2.040		Max. :6.0000

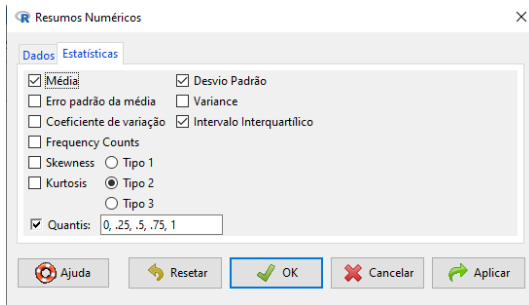
Estatística Descritiva: Resumos

Selecionado o banco de dados "TURMAS GIA5005", **Estatísticas**, em seguida, **Resumos Numéricos** é aberto uma janela para seleção das variáveis.



Estatística Descritiva: Resumos

Nos **Resumos Numéricos** é possível escolher quais medidas você deseja.



Resumos Numéricos

Dados Estatísticas

☒ Média ☒ Desvio Padrão

☐ Erro padrão da média ☐ Variance

☐ Coeficiente de variação ☒ Intervalo Interquartilico

☐ Frequency Counts

☐ Skewness ☐ Tipo 1

☐ Kurtosis ☒ Tipo 2

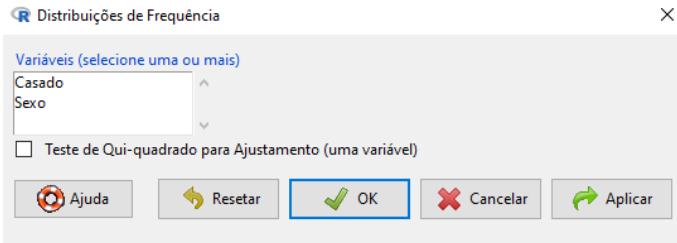
☐ Tipo 3


☒ Quantis: 0, .25, .5, .75, 1

Ajuda Resetar OK Cancelar Aplicar

Estatística Descritiva: Resumos

Nos **Resumos de Distribuições de frequência**, é possível selecionar apenas as **variáveis qualitativas**.








 Distribuições de Frequência ✕

Variáveis (selecione uma ou mais)

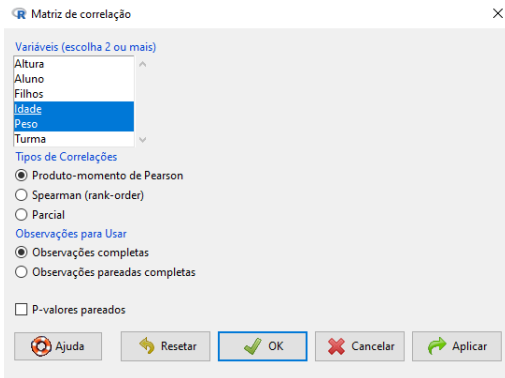
Casado
Sexo

☐ Teste de Qui-quadrado para Ajustamento (uma variável)

 Ajuda  Resetar  OK  Cancelar  Aplicar

Estatística Descritiva: Resumos

Nos **Resumos de Matriz de correlação**, coeficientes de correlação são calculados, como o coeficiente de correlação de Pearson, usado para medir associação linear entre **variáveis quantitativas**.



Matriz de correlação

Variáveis (escolha 2 ou mais)

- Altura
- Aluno
- Filhos
- Idade**
- Peso
- Turma

Tipos de Correlações

- ☒ Produto-momento de Pearson
- ☐ Spearman (rank-order)
- ☐ Parcial

Observações para Usar

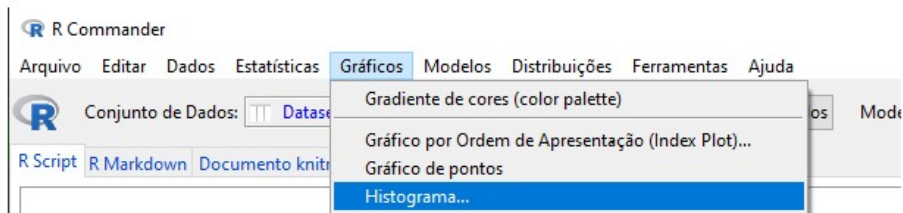
- ☒ Observações completas
- ☐ Observações pareadas completas

☐ P-valores pareados

Ajuda Resetar OK Cancelar Aplicar

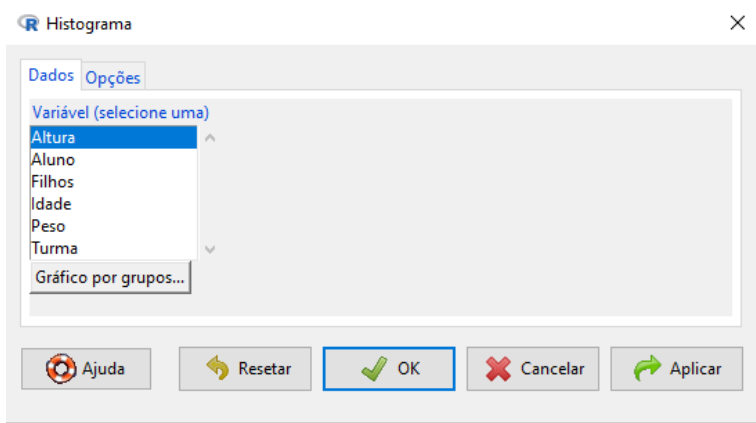
Gráficos - Histograma

Para fazer um histograma basta ir em **Gráficos > Histograma**



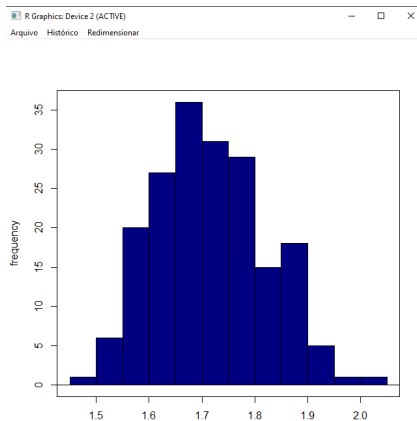
Gráficos - Histograma

Selecione a variável desejada e clique em "OK"



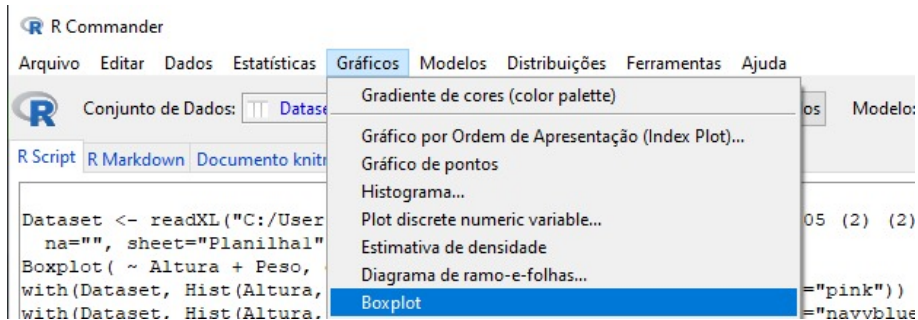
Gráficos - Histograma

É possível mudar a cor, para tal, basta alterar na linha de comando a cor desejada, e em seguida clicar em "Submeter".



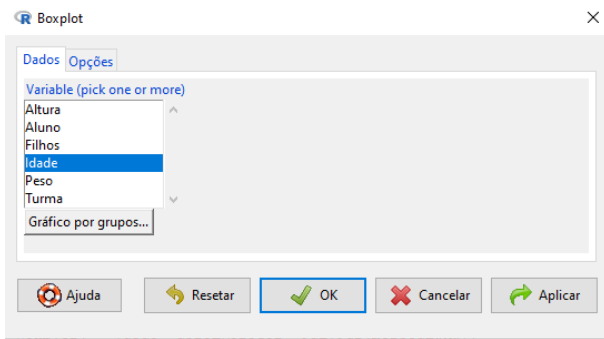
Gráficos - Boxplot

Para fazer um boxplot, basta ir em **Gráficos > Boxplot**



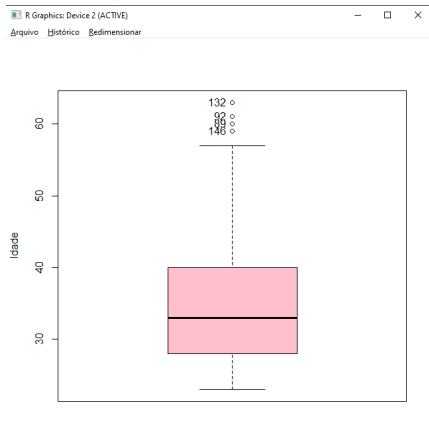
Gráficos - Boxplot

Selecione a variável desejada e clique em "OK"



Gráficos - Boxplot

Para mudar a cor, na linha de comando referente ao boxplot e adicione antes de fechar o parênteses do código , **col="cordesejada"**



Gráficos - Pizza

Na opção **Gráficos**, em seguida **Gráfico de Pizza**, retorna um gráfico de setores, muito utilizado em **variáveis qualitativas**.

Gráfico de Pizza

Variável (selecione uma)

Casado
Sexo

Color Selection

☒ Default

☐ From color palette

Include in Segment Labels

☒ Percentagens

☐ Contagens de frequência

☐ Neither

Legendas

rótulo do eixo-x <auto>

rótulo do eixo-y <auto>

Título do gráfico <auto>

Ajuda

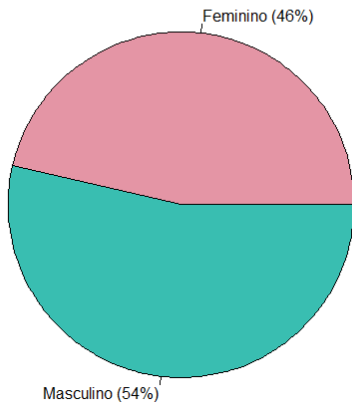
Resetar

OK

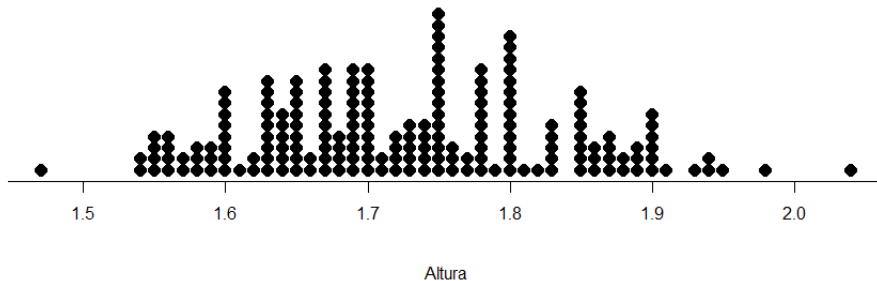
Cancelar

Aplicar

Sexo

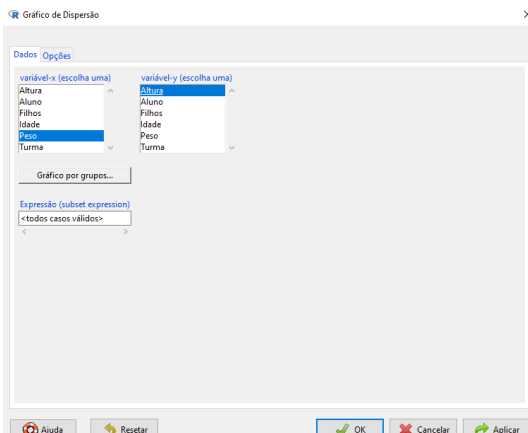


Na opção **Gráficos**, em seguida **Gráfico de Pontos**, retorna um gráfico útil para visualizar a distribuição de uma variável quantitativa contínua.

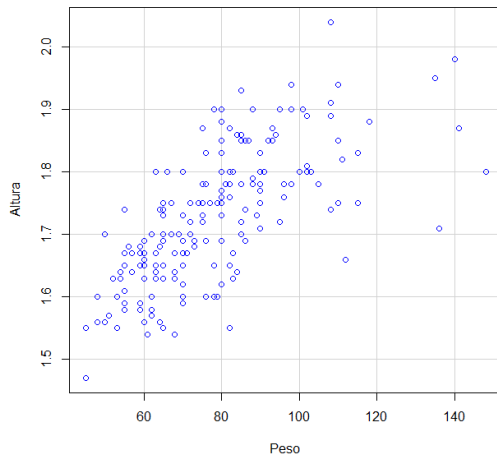


Gráficos - Dispersão

Na opção **Gráficos**, em seguida **Diagrama de Dispersão**, fornece uma visualização da relação entre **duas variáveis quantitativas**.



Gráficos - Dispersão



- Descrição do pacote Rcmdr
- Desvendando a Estatística com o R Commander
- Dicas
- Getting Started With the R Commander
- Graphical Exploration
- Importando dados com R Commander
- O pacote Rcmdr
- R-Studio Vs. Rcmdr