



# 1º MEETUP R-LADIES NITERÓI

R Commander para leigos em R

Julia Ferreira e Maciela Rodrigues – Estatística / UFF

## **Afinal, o que é R Commander?**

É um dos vários pacotes gratuitos que podemos utilizar no R. Através dele podemos executar funções que irão facilitar muito na hora de tratar os dados da nossa pesquisa.

### **Por que usar?**

O R Commander é conhecido no meio acadêmico por ser fácil e simples de usar. Sendo assim, não é necessário saber todas as funções de cabeça pois tudo isso é por conta dele.

## **Todos podem usar ?**

Claro! O objetivo do pacote é ser acessível e que todos de qualquer área possam usar no seu dia a dia.

## **Quando vamos usar o R Commander?**

Quando você quiser! Sempre que você estiver usando um banco de dados e desejar trabalhar nele, o R Commander será um grande aliado. Então, se você estiver pensando fazer gráficos e diversos cálculos pode apostar que ele vai te ajudar.

## **Hoje nós iremos aprender:**

- Instalar o R Commander
- Criar e exportar dados
  - Manipular dados
- Fazer gráficos de diversos tipos

## Instalação do R Commander

Para instalação do R Commander é necessário ter o R e R Studio e são m seu dispositivo. No canal do You Tube “Estatística é com R” podemos encontrar um tutorial para instalar o programa. Lembre-se que o R e o R Studio são totalmente gratuitos.

Após realizar o processo de download podemos usar o seguinte comando para instalar o R Commander:

```
install.packages("Rcmdr")
```

Em alguns minutos, o pacote estará instalado e pronto para o uso.



RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Adds

Project: (None)

Script - R Ladies.R\*

Source on Save Run Source

```
1 #Instalando o R Commander
2 install.packages("Rcmdr")
3 |
```

Environment History Connections

Global Environment

Environment is empty

Files Plots Packages Help Viewer

Zoom Export

Console ~/

Type 'demo()' for some demos, 'help()' for on-line help, or  
'help.start()' for an HTML browser interface to help.  
Type 'q()' to quit R.

[workspace loaded from ~/.RData]

```
> #Instalando o R Commander
> install.packages("Rcmdr")
Installing package into 'C:/Users/jorge/OneDrive/Documentos/R/win-library/3.5'
(as 'lib' is unspecified)
trying URL 'https://cran.rstudio.com/bin/windows/contrib/3.5/Rcmdr_2.4-4.zip'
Content type 'application/zip' length 4983919 bytes (4.8 MB)
downloaded 4.8 MB

package 'Rcmdr' successfully unpacked and MD5 sums checked

The downloaded binary packages are in
C:\Users\jorge\AppData\Local\Temp\Rtmp0yAsqs\downloaded_packages
> |
```

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Adds

Project: (None)

Script - R Ladies.R\*

Source on Save Run Source

```
1 #Instalando o R Commander
2 install.packages("Rcmdr")
3 #Abrindo o R Commander
4 require(Rcmdr)
5
```

Environment History Connections

Global Environment

Environment is empty

Files Plots Packages Help Viewer

Zoom Export

Console

```
Rattle theme set by effectsTheme()
see ?effectsTheme for details.
RcmdrMsg: [1] NOTA: Versão do R Commander 2.4-4: Sun Aug 19 18:19:29 2018

Versão do Rcmdr 2.4-4

Attaching package: 'Rcmdr'

The following object is masked from 'package:car':

  confint

Warning messages:
1: package 'Rcmdr' was built under R version 3.5.1
2: package 'RcmdrMisc' was built under R version 3.5.1
3: package 'car' was built under R version 3.5.1
4: package 'sandwich' was built under R version 3.5.1
5: package 'effects' was built under R version 3.5.1
>
```

Conjunto de Dados: <Não há conjunto de dados ativo>

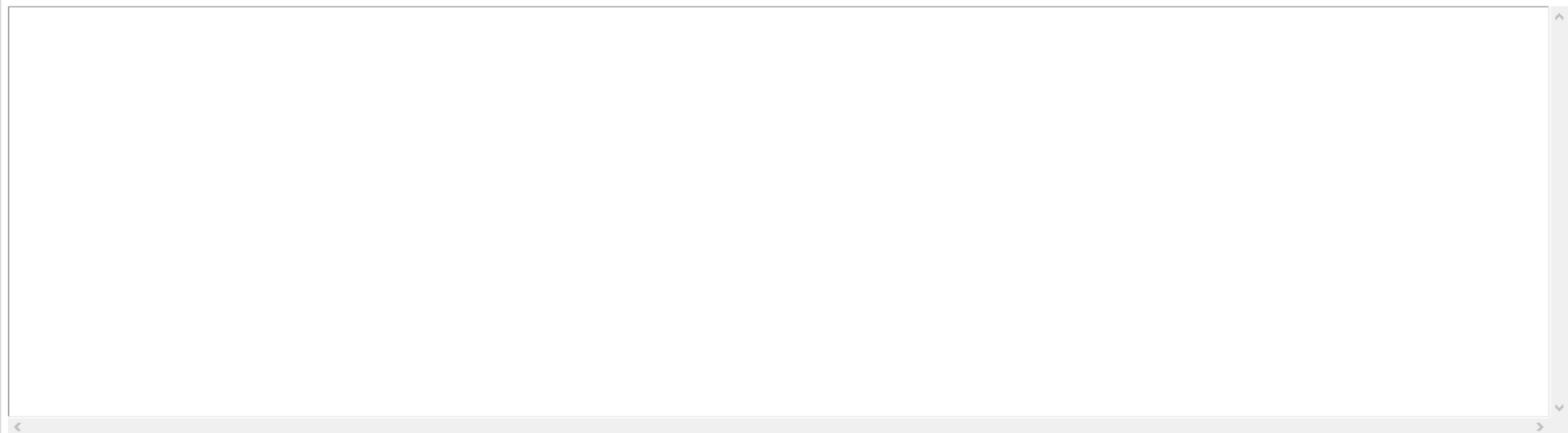
Editar conjunto de dados

Ver conjunto de dados

Modelo: <sem modelo ativo>

R Script

R Markdown

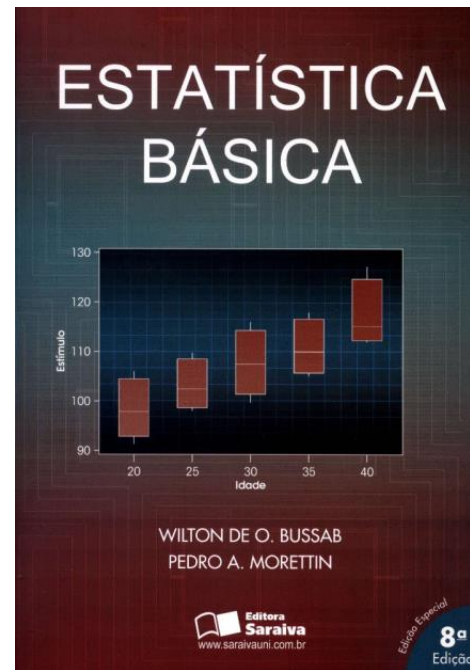


Submeter



## Criando e exportando dados

Agora, já podemos criar e exportar dados de forma descomplicada. Primeiro, vamos criar uma banco de dados dentro do próprio R Commander. Os dados que vamos usar encontra-se no livro “Estatística Básica” do autores Wilton de O. Bussab e Pedro A. Morettin.





Conjunto

R Script

R Markd

Novo conjunto de dados...

Carregar conjunto de dados...

Merge de conjunto de dados...

Importar arquivos de dados

Conjuntos de dados em pacotes

Conjunto de dados ativo

Modificação de variáveis no conjunto de dados...

Editar conjunto de dados

Ver conjunto de dados

Modelo:  $\Sigma$  <sem modelo ativo>

Submiter

Novo conjunto de dados

Defina o nome do conjunto de dados:

rladies



Ajuda



OK



Cancelar

Editar conjunto de dados

Ver conjunto de dados

Modelo: &lt;sem modelo ativo&gt;



Submeter

Conjunto de Dados: &lt;Não há conjunto de dados ativo&gt;

Editar conjunto de dados

Ver conjunto de dados

Modelo: &lt;sem modelo ativo&gt;

R Script R Markdown



R Editor de dados: rldies

Arquivo Editar Ajuda

Adicionar linha Adicionar coluna

		1	2	3
	rowname	V1	V2	V3
1	1	NA	NA	NA
2	2	NA	NA	NA
3	3	NA	NA	NA
4	4	NA	NA	NA
5	5	NA	NA	NA
6	6	NA	NA	NA
7	7	NA	NA	NA
8	8	NA	NA	NA
9	9	NA	NA	NA
10	10	NA	NA	NA
11	11	NA	NA	NA
12	12	NA	NA	NA
13	13	NA	NA	NA
14	14	NA	NA	NA
15	15	NA	NA	NA
16	16	NA	NA	NA
17	17	NA	NA	NA

Ajuda OK Cancelar

Conjunto de Dados: <Não há conjunto de dados ativo>

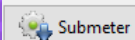
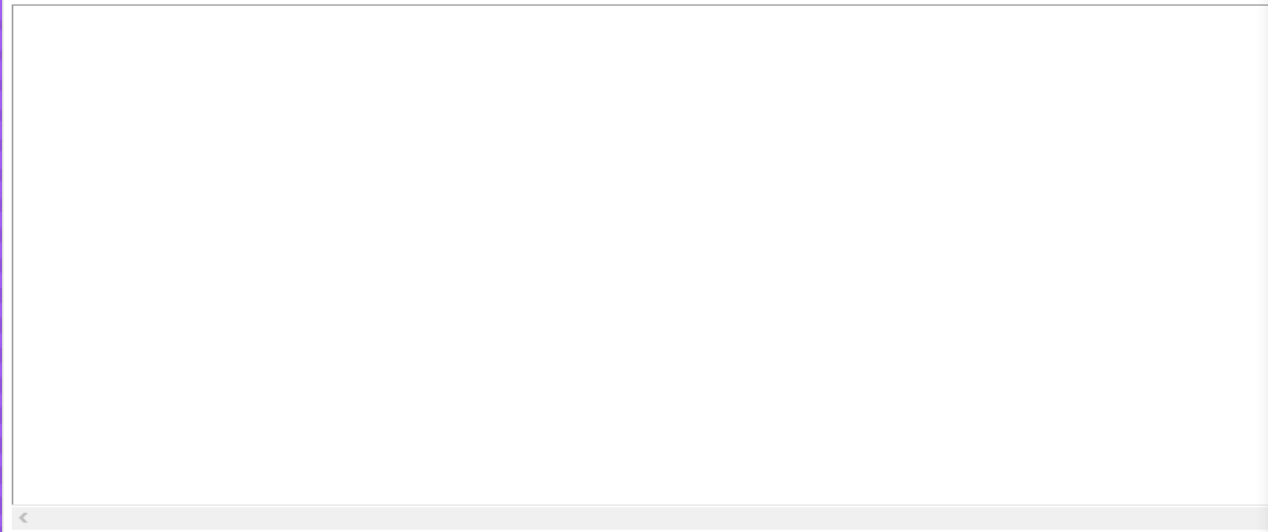
Editar conjunto de dados

Ver conjunto de dados

Modelo: <sem modelo ativo>

R Script

R Markdown



Submeter

Adicionar linha

Adicionar coluna

	1	2	3
	Casado	Instr	Renda
1	0.00	0.00	4.00
2	1.00	0.00	4.56
3	1.00	0.00	5.25
4	0.00	1.00	5.73
5	0.00	0.00	6.26
6	1.00	0.00	6.66
7	0.00	0.00	6.86
8	0.00	0.00	7.39
9	1.00	1.00	7.59
10	0.00	1.00	7.44
11	1.00	1.00	8.12
12	0.00	0.00	8.46
13	0.00	1.00	8.95
14	1.00	0.00	9.13
15	1.00	0.00	9.35
16	0.00	1.00	9.77
17	1.00	1.00	9.80
18	1.00	0.00	10.53
19	0.00	2.00	10.76
20	0.00	1.00	11.06
21	1.00	1.00	11.59



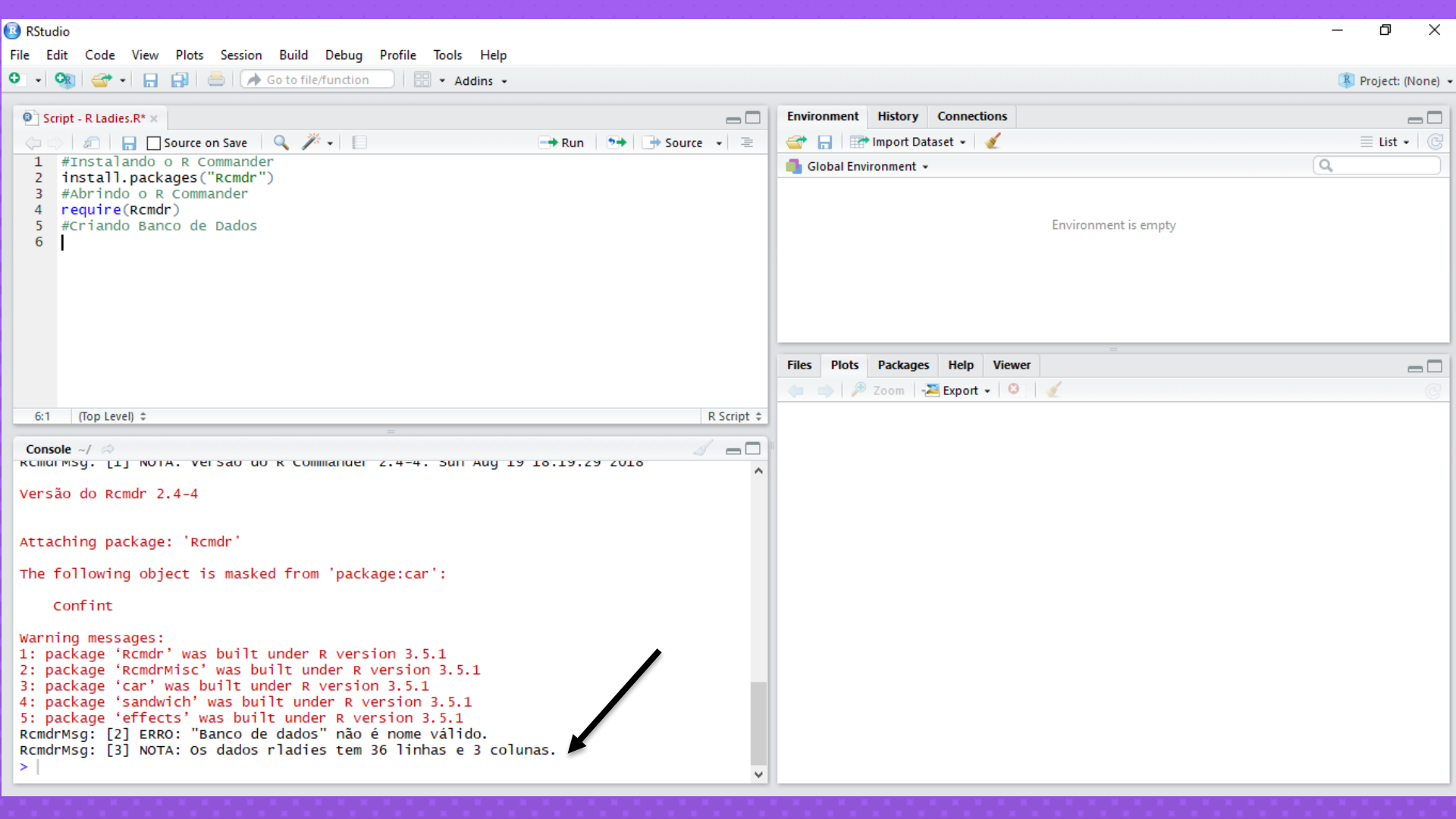
Ajuda

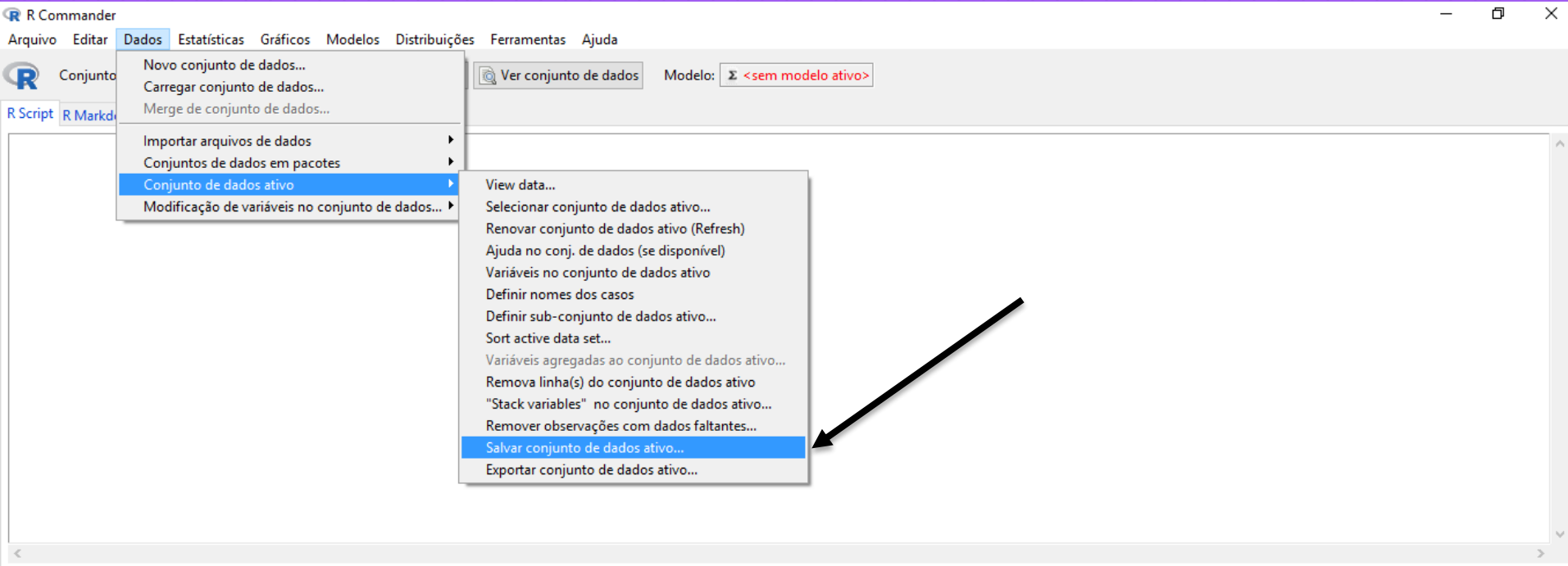


OK



Cancelar





Conjunto de Dados: **rladies**

✎ Editar conjunto de dados

🔍 Ver conjunto de dados

Modelo: **<sem modelo ativo>**

R Script R

Salvar como



&lt; &gt; ↑ &amp;#9633; &lt;&lt; R Comma... &gt; Apresentação - Oficial &gt; 🔍 Pesquisar Apresentação - Ofic

Organizar ▾

Nova pasta



Este Computador

Área de Trabalho

📁 Documentos

⬇ Downloads

🖼️ Imagens

🎵 Músicas

📦 Objetos 3D

📺 Vídeos

💻 Windows (C:)

🌐 Rede

Nome

Data de modific...

Tipo

📁 Imagens

19/08/2018 18:45

Pasta de arquivos

📄 Banner R-Ladies

17/08/2018 20:09

Arquivo PDF

📄 R commander

31/07/2018 20:09

Arquivo PDF

📄 RCommanderdede

25/08/2018 18:15

Arquivo R

📊 R-Ladies (Bussab)

19/08/2018 18:04

Planilha do Micro...

📄 R-LadiesBI

19/08/2018 18:37

Documento de Te

📄 Script - Alterações

18/08/2018 17:11

Arquivo R

📄 Script - R Ladies

19/08/2018 18:14

Arquivo R

📄 Slide R-Ladies

25/08/2018 17:41

Apresentação do ...

Nome: **rladies**

Tipo: Todos os arquivos

⬆ Ocultar pastas

Salvar

Cancelar



Submiter





Conjunto

R Script R Markdown

- Novo conjunto de dados...
- Carregar conjunto de dados...
- Merge de conjunto de dados...
- Importar arquivos de dados
- Conjuntos de dados em pacotes
- Conjunto de dados ativo
- Modificação de variáveis no conjunto de dados...

Ver conjunto de dados

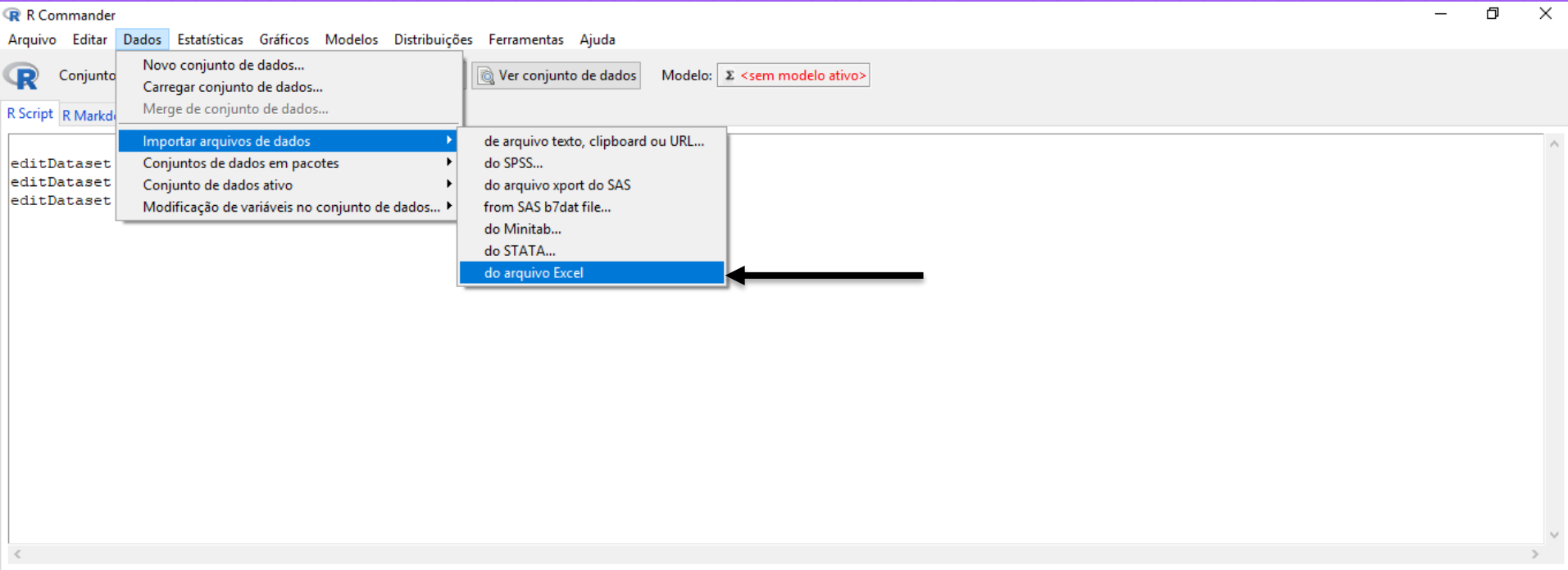
Modelo:  $\Sigma$  <sem modelo ativo>

```
save("rladies", file="C:/...")  
Pojeiro - Estatística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")
```

## **E se eu já tenho um banco de dados para trabalhar, o que faço?**

Basta você exportar o banco de dados para o R Commander. Ele achei os seguintes arquivos:

- de texto, clipboard ou URL;
- do SPSS;
- from SAS b7dast file;
- do Minitab;
- do STATA;
- do Excel.



## Importar o conjunto em Excel

Defina o nome do conjunto de dados: 

- ☒ Nome da variável na primeira linha da planilha
- ☐ Nome das linhas na primeira coluna da planilha
- ☒ Converter caracter para fator

Símbolo p/ dados faltantes: 

Ajuda



OK

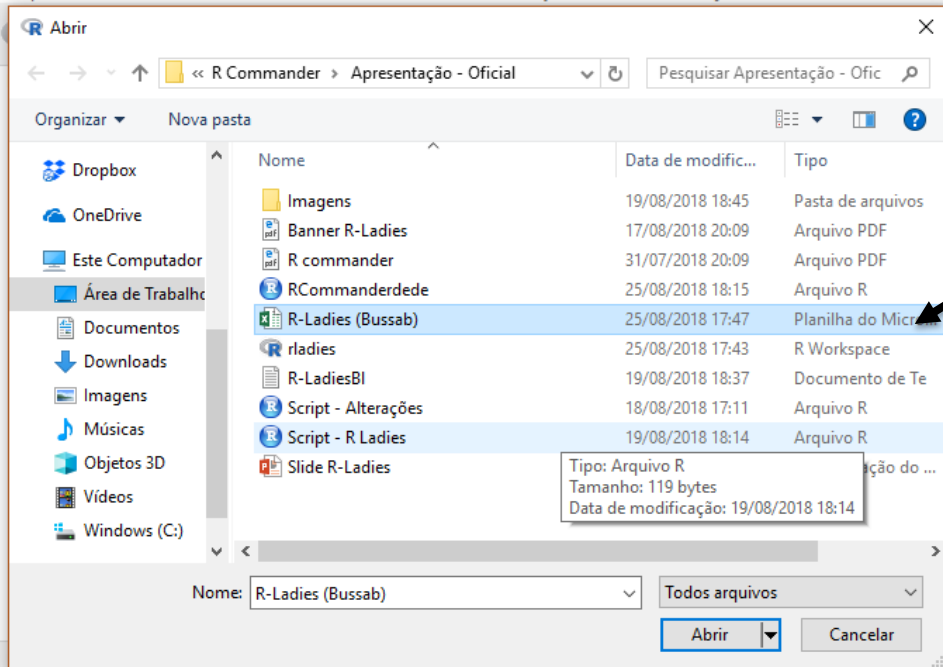


Cancelar

conjunto de dados

Modelo: 

```
- Estatística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")
```



modelo ativo&gt;

R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")

R Commander

Arquivo Editar Dados Estatísticas Gráficos Modelos Distribuições Ferramentas Ajuda

Conjunto de Dados: **Rladies2** Editar conjunto de dados Ver conjunto de dados Modelo:  $\Sigma$  <sem modelo ativo>

R Script R Markdown

```
save("rladies",
  file="C:/Users/jorge/Desktop/Estatística - UFF/Pojeto - Estatística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")
Rladies2 <-
readXL("C:/Users/jorge/Desktop/Estatística - UFF/Pojeto - Estatística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/R-Ladies (Bussab).xlsx",
  rownames=FALSE, header=TRUE, na="", sheet="Plan1", stringsAsFactors=TRUE)
```

Submeter

RStudio interface showing a dataset with columns: Casado, Inst., Renda.

	Casado	Inst.	Renda
1	0.00	0.00	4.00
2	1.00	0.00	4.56
3	1.00	0.00	5.25
4	0.00	1.00	5.73
5	0.00	0.00	6.26
6	1.00	0.00	6.66
7	0.00	0.00	6.86
8	0.00	0.00	7.39
9	1.00	1.00	7.59
10	0.00	1.00	7.44
11	1.00	1.00	8.12
12	0.00	0.00	8.46
13	0.00	1.00	8.95
14	1.00	0.00	9.13
15	1.00	1.00	9.35
16	0.00	1.00	9.77
17	1.00	1.00	9.80
18	1.00	0.00	10.53
19	0.00	2.00	10.76
20	0.00	1.00	11.06
21	1.00	1.00	11.59
22	0.00	1.00	12.00
23	0.00	0.00	12.79
24	1.00	2.00	13.23
25	1.00	1.00	13.60
26	1.00	1.00	13.85
27	0.00	0.00	14.69
28	1.00	1.00	14.71
29	1.00	1.00	15.99
30	1.00	1.00	16.22
31	0.00	2.00	16.61
32	1.00	1.00	17.26
33	1.00	1.00	18.75
34	0.00	2.00	19.40
35	1.00	1.00	23.30
36	1.00	2.00	23.30

Buttons: Editar conjunto de dados, Ver conjunto de dados. Modelo: <sem modelo ativo>

```
Desktop/Estatistica - UFF/Pojeto - Estatistica é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")
e/desktop/Estatistica - UFF/Pojeto - Estatistica é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/R-Ladies (Bussab).xlsx",
er TRUE, na="", sheet="Plan1", stringsAsFactors=TRUE)
```

## Manipulando dados

Depois de escolher o bando de banco de dados para trabalhar, podemos manipular dados de diversas maneiras. Hoje nos iremos explorar apenas algumas alternativas. De forma geral, essas funções são as mais utilizadas e que serão importantes para usar em todo e qualquer tipo de banco de dados. Elas são:

- Converter variável numérica para um fator
- Agrupar em classes uma variável numérica
- Recodificar variáveis
- Reordenar níveis dos fatores





Converter variável numérica para um fator

R Commander

Arquivo Editar Dados Estatísticas Gráficos Modelos Distribuições Ferramentas Ajuda

Conjunto de dados: [Ver conjunto de dados] Modelo:  $\Sigma$  <sem modelo ativo>

Novo conjunto de dados...  
Carregar conjunto de dados...  
Merge de conjunto de dados...  
Importar arquivos de dados  
Conjuntos de dados em pacotes  
Conjunto de dados ativo  
Modificação de variáveis no conjunto de dados...  
Recodificar variáveis...  
Computar nova variável...  
Adicionar número da observação nos dados  
Padronizar variáveis...  
Converter variável numérica para fator ...  
Agrupar em classes uma variável numérica (para criar fator)...  
Reordenar níveis dos fatores  
Abandonar fatores não usados...  
Definir contrastes p/ um fator...  
Renomear variáveis...  
Apagar variáveis de um conjunto de dados...

```
save("rladies", file="C:/...")  
Rladies2 <- readXL("C:/.../Apresentação - Oficial/R-Ladies (Bussab).xlsx",  
  rownames=FALSE, header=TRUE, na="", sheet="Planilha1")
```

## Converter Variáveis Numéricas p/ Fator

Variáveis (selecione uma ou mais)

Casado  
Inst  
Renda

Níveis dos fatores

☒ Defina nomes dos níveis☐ Use números

Novo nome de variável ou prefixo para múltiplas variáveis:

Casado\_



Ajuda



OK



Cancelar

Carregando dados

Modelo:  $\Sigma$  <sem modelo ativo>

Estadística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")

- Estatística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/R-Ladies (Bussab).xlsx",  
gsAsFactors=TRUE)

R Commander

Arquivo Editar Dados Estatísticas Gráficos Modelos Distribuições Ferramentas Ajuda

Editar conjunto de dados Ver conjunto de dados Modelo:  $\Sigma$  <sem modelo ativo>

Valores dos níveis para Casado\_

Valor numérico	Nome do nível
0	Solteiro
1	Casado

OK Cancelar

```
o/Estatística - UFF/Pojeto - Estatística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")  
op/Estatística - UFF/Pojeto - Estatística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/R-Ladies (Bussab).xlsx",  
F, na="", sheet="Plan1", stringsAsFactors=TRUE)
```

	Casado	Inst	Renda	Casado
1	0	0	4.00	Solteiro
2	1	0	4.56	Casado
3	1	0	5.25	Casado
4	0	0	5.73	Solteiro
5	0	0	6.26	Solteiro
6	1	0	6.66	Casado
7	0	0	6.86	Solteiro
8	0	0	7.39	Solteiro
9	1	1	7.59	Casado
10	0	1	7.44	Solteiro
11	1	1	8.12	Casado
12	0	0	8.46	Solteiro
13	0	1	8.95	Solteiro
14	1	0	9.13	Casado
15	1	1	9.35	Casado
16	0	1	9.77	Solteiro
17	1	1	9.80	Casado
18	1	0	10.53	Casado
19	0	2	10.76	Solteiro
20	0	1	11.06	Solteiro
21	1	1	11.59	Casado
22	0	1	12.00	Solteiro
23	0	0	12.79	Solteiro
24	1	2	13.23	Casado
25	1	1	13.60	Casado
26	1	1	13.85	Casado
27	0	0	14.69	Solteiro
28	1	1	14.71	Casado
29	1	1	15.99	Casado
30	1	1	16.22	Casado
31	0	2	16.61	Solteiro
32	1	1	17.26	Casado
33	1	2	18.75	Casado
34	0	2	19.40	Solteiro
35	1	1	23.30	Casado
36	1	2	23.30	Casado

Modelos Distribuições Ferramentas Ajuda

Editar conjunto de dados

Ver conjunto de dados

Modelo: <sem modelo ativo>

Estatística - UFF/Pojeto - Estatística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")

p/Estatística - UFF/Pojeto - Estatística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/R-Ladies (Bussab).xlsx",  
na="", sheet="Plan1", stringsAsFactors=TRUE)

else c('Solteiro','Casado'))

	Casado	Inst	Renda	Casado_	Ints_	Renda_
1	0	0	4.00	Solteiro	Fundamental	(3.98,7.22]
2	1	0	4.56	Casado	Fundamental	(3.98,7.22]
3	1	0	5.25	Casado	Fundamental	(3.98,7.22]
4	0	0	5.73	Solteiro	Fundamental	(3.98,7.22]
5	0	0	6.26	Solteiro	Fundamental	(3.98,7.22]
6	1	0	6.66	Casado	Fundamental	(3.98,7.22]
7	0	0	6.86	Solteiro	Fundamental	(3.98,7.22]
8	0	0	7.39	Solteiro	Fundamental	(7.22,10.4]
9	1	1	7.59	Casado	Medio	(7.22,10.4]
10	0	1	7.44	Solteiro	Medio	(7.22,10.4]
11	1	1	8.12	Casado	Medio	(7.22,10.4]
12	0	0	8.46	Solteiro	Fundamental	(7.22,10.4]
13	0	1	8.95	Solteiro	Medio	(7.22,10.4]
14	1	0	9.13	Casado	Fundamental	(7.22,10.4]
15	1	1	9.35	Casado	Medio	(7.22,10.4]
16	0	1	9.77	Solteiro	Medio	(7.22,10.4]
17	1	1	9.80	Casado	Medio	(7.22,10.4]
18	1	0	10.53	Casado	Fundamental	(10.4,13.6]
19	0	2	10.76	Solteiro	Superior	(10.4,13.6]
20	0	1	11.06	Solteiro	Medio	(10.4,13.6]
21	1	1	11.59	Casado	Medio	(10.4,13.6]
22	0	1	12.00	Solteiro	Medio	(10.4,13.6]
23	0	0	12.79	Solteiro	Fundamental	(10.4,13.6]
24	1	2	13.23	Casado	Superior	(10.4,13.6]
25	1	1	13.60	Casado	Medio	(10.4,13.6]
26	1	1	13.85	Casado	Medio	(13.6,16.9]
27	0	0	14.69	Solteiro	Fundamental	(13.6,16.9]
28	1	1	14.71	Casado	Medio	(13.6,16.9]
29	1	1	15.99	Casado	Medio	(13.6,16.9]
30	1	1	16.22	Casado	Medio	(13.6,16.9]
31	0	2	16.61	Solteiro	Superior	(13.6,16.9]
32	1	1	17.26	Casado	Medio	(16.9,20.1]
33	1	2	18.75	Casado	Superior	(16.9,20.1]
34	0	2	19.40	Solteiro	Superior	(16.9,20.1]
35	1	1	23.30	Casado	Medio	(20.1,23.3]
36	1	2	23.30	Casado	Superior	(20.1,23.3]

conjunto de dados

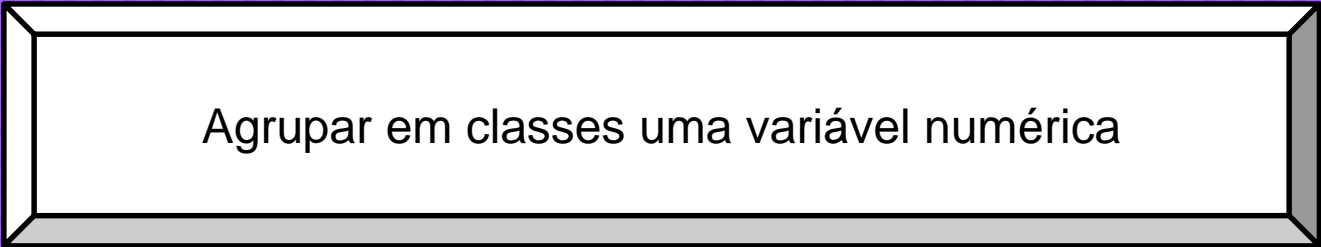
Modelo:  $\Sigma$  <sem modelo ativo>

Estadística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")

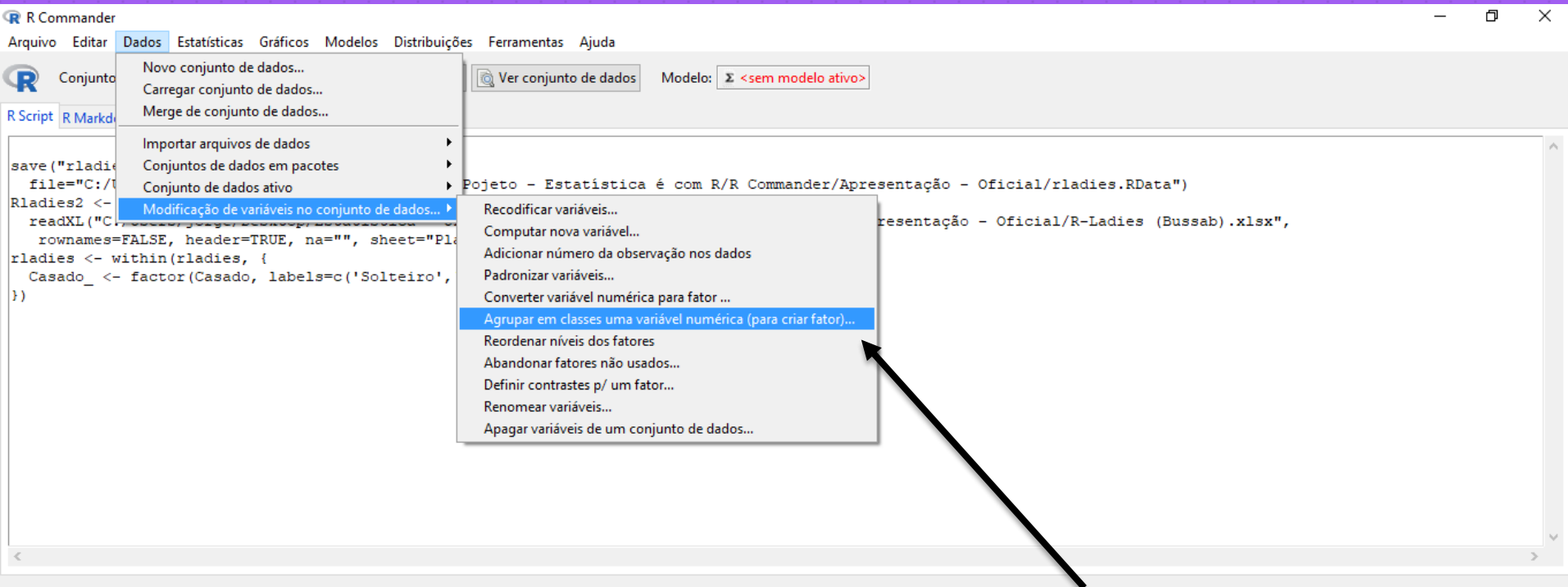
''))

'Superior'))

=6,



Agrupar em classes uma variável numérica





## Classifique variável numérica

Defina variável p/ definição de classes (selecione uma)

Novo nome de variável

Casado  
Inst  
Renda

Renda\_

6

Número de classes:

Nomes dos níveis Método usado para definição de classes

- ☐ Definir nomes  
☐ Números  
☒ Intervalos
- ☒ Classes de mesma largura  
☐ Classes de igual número  
☐ Quebras naturais  
(da clusterização K-means)



Ajuda



Resetar



OK



Cancelar

Conjunto de dados

Modelo:  $\Sigma$  <sem modelo ativo>

estatística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")

	Casado	Inst	Renda	Casado_	Renda_
1	0	0	4.00	Solteiro	(3.98,7.22]
2	1	0	4.56	Casado	(3.98,7.22]
3	1	0	5.25	Casado	(3.98,7.22]
4	0	0	5.73	Solteiro	(3.98,7.22]
5	0	0	6.26	Solteiro	(3.98,7.22]
6	1	0	6.66	Casado	(3.98,7.22]
7	0	0	6.86	Solteiro	(3.98,7.22]
8	0	0	7.39	Solteiro	(7.22,10.4]
9	1	1	7.59	Casado	(7.22,10.4]
10	0	1	7.44	Solteiro	(7.22,10.4]
11	1	1	8.12	Casado	(7.22,10.4]
12	0	0	8.46	Solteiro	(7.22,10.4]
13	0	1	8.95	Solteiro	(7.22,10.4]
14	1	0	9.13	Casado	(7.22,10.4]
15	1	1	9.35	Casado	(7.22,10.4]
16	0	1	9.77	Solteiro	(7.22,10.4]
17	1	1	9.80	Casado	(7.22,10.4]
18	1	0	10.53	Casado	(10.4,13.6]
19	0	2	10.76	Solteiro	(10.4,13.6]
20	0	1	11.06	Solteiro	(10.4,13.6]
21	1	1	11.59	Casado	(10.4,13.6]
22	0	1	12.00	Solteiro	(10.4,13.6]
23	0	0	12.79	Solteiro	(10.4,13.6]
24	1	2	13.23	Casado	(10.4,13.6]
25	1	1	13.60	Casado	(10.4,13.6]
26	1	1	13.85	Casado	(13.6,16.9]
27	0	0	14.69	Solteiro	(13.6,16.9]
28	1	1	14.71	Casado	(13.6,16.9]
29	1	1	15.99	Casado	(13.6,16.9]
30	1	1	16.22	Casado	(13.6,16.9]
31	0	2	16.61	Solteiro	(13.6,16.9]
32	1	1	17.26	Casado	(16.9,20.1]
33	1	2	18.75	Casado	(16.9,20.1]
34	0	2	19.40	Solteiro	(16.9,20.1]
35	1	1	23.30	Casado	(20.1,23.3]
36	1	2	23.30	Casado	(20.1,23.3]

de dados Ver conjunto de dados Modelo: <sem modelo ativo>

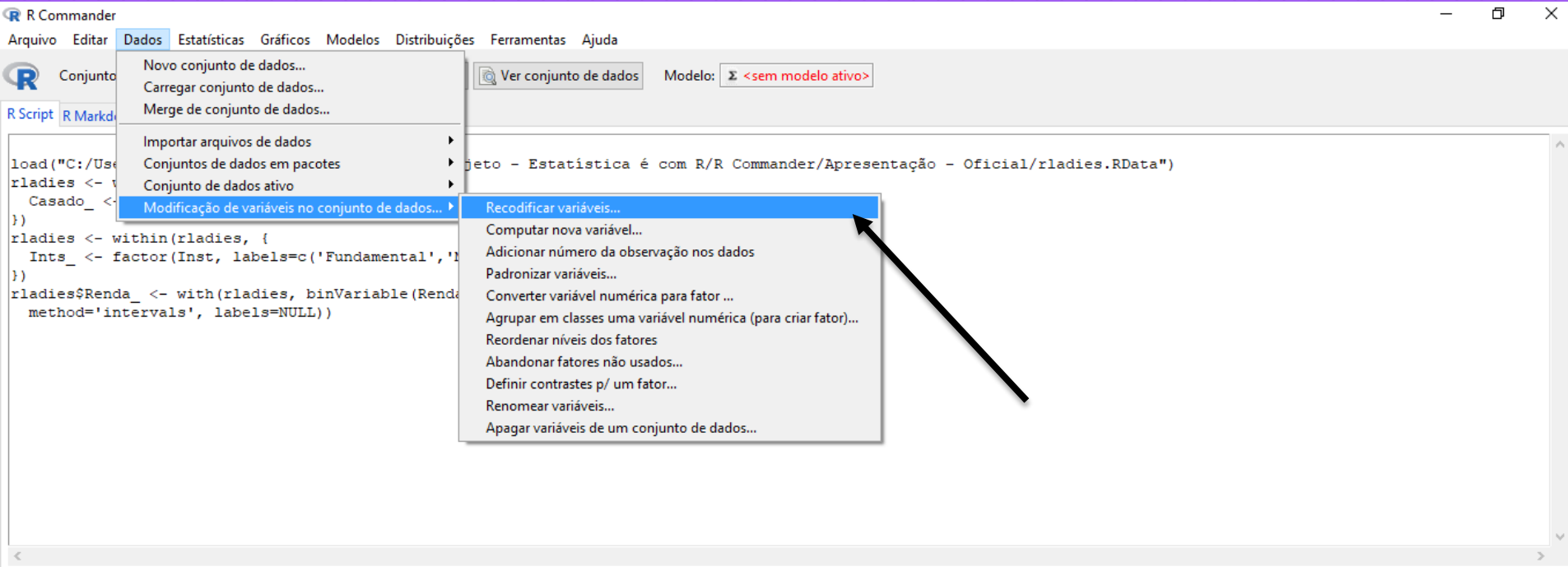
UFF/Projeto - Estatística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")

iro','Casado'))

(Renda, bins=6,



Recodificar variáveis



## Recodificar variáveis

Variável(s) p/ recodificar (uma ou mais)

Casado  
Inst  
Renda

Novo nome de variável para recodificação múltipla: Renda\_Fac

☒ Faça de cada nova variável um fator

Definições p/ recodificação

10:8 = "Baixa"  
8:12 = "Media"  
12:hi = "Alta"



Ajuda



Resetar



OK



Cancelar



Aplicar

Modelo:  $\Sigma$  <sem modelo ativo>

com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")

com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")



Submeter

	Casado	Inst	Renda	Renda_Fac
1	0	0	4.00	Baixa
2	1	0	4.56	Baixa
3	1	0	5.25	Baixa
4	0	0	5.73	Baixa
5	0	0	6.26	Baixa
6	1	0	6.66	Baixa
7	0	0	6.86	Baixa
8	0	0	7.39	Baixa
9	1	1	7.59	Baixa
10	0	1	7.44	Baixa
11	1	1	8.12	Media
12	0	0	8.46	Media
13	0	1	8.95	Media
14	1	0	9.13	Media
15	1	1	9.35	Media
16	0	1	9.77	Media
17	1	1	9.80	Media
18	1	0	10.53	Media
19	0	2	10.76	Media
20	0	1	11.06	Media
21	1	1	11.59	Media
22	0	1	12.00	Media
23	0	0	12.79	Alta
24	1	2	13.23	Alta
25	1	1	13.60	Alta
26	1	1	13.85	Alta
27	0	0	14.69	Alta
28	1	1	14.71	Alta
29	1	1	15.99	Alta
30	1	1	16.22	Alta
31	0	2	16.61	Alta
32	1	1	17.26	Alta
33	1	2	18.75	Alta
34	0	2	19.40	Alta
35	1	1	23.30	Alta
36	1	2	23.30	Alta

Editar conjunto de dados

Ver conjunto de dados

Modelo: <sem modelo ativo>

estatística - UFF/Pojeto - Estatística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")

ls=c('Solteiro','Casado'))

('Fundamental','Medio','Superior'))

binVariable(Renda, bins=6,  
L))

estatística - UFF/Pojeto - Estatística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")

"; l2:hi = "Alta", as.factor=TRUE)



Reordenar níveis dos fatores

R Commander

Arquivo Editar Dados Estatísticas Gráficos Modelos Distribuições Ferramentas Ajuda

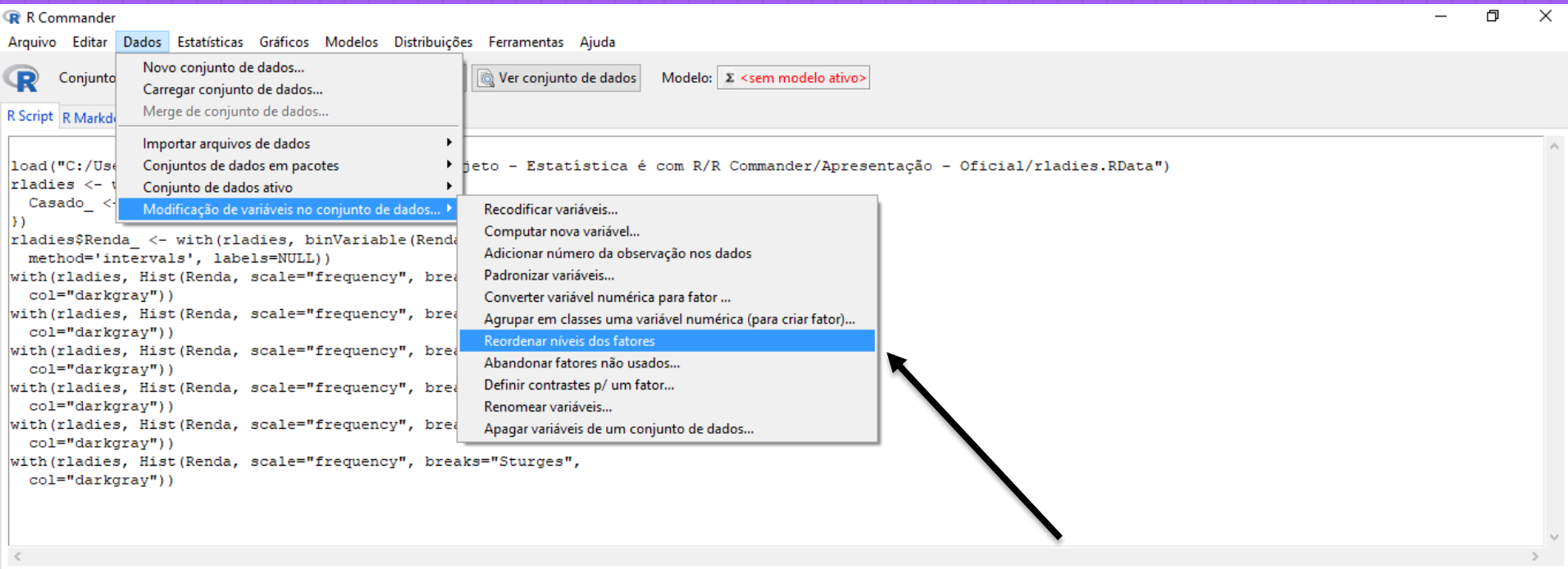
Conjunto de dados: Novo conjunto de dados... Carregar conjunto de dados... Merge de conjunto de dados... Ver conjunto de dados Modelo:  $\Sigma$  <sem modelo ativo>

R Script R Markdown

Importar arquivos de dados  
Conjuntos de dados em pacotes  
Conjunto de dados ativo  
Modificação de variáveis no conjunto de dados...  
Recodificar variáveis...  
Computar nova variável...  
Adicionar número da observação nos dados  
Padronizar variáveis...  
Converter variável numérica para fator ...  
Agrupar em classes uma variável numérica (para criar fator)...  
Reordenar níveis dos fatores  
Abandonar fatores não usados...  
Definir contrastes p/ um fator...  
Renomear variáveis...  
Apagar variáveis de um conjunto de dados...

```
load("C:/Use...  
rladies <- v...  
Casado_ <- ...  
)  
rladies$Renda_ <- with(rladies, binVariable(Renda...  
method='intervals', labels=NULL))  
with(rladies, Hist(Renda, scale="frequency", bre...  
col="darkgray"))  
with(rladies, Hist(Renda, scale="frequency", bre...  
col="darkgray"))  
with(rladies, Hist(Renda, scale="frequency", bre...  
col="darkgray"))  
with(rladies, Hist(Renda, scale="frequency", bre...  
col="darkgray"))  
with(rladies, Hist(Renda, scale="frequency", bre...  
col="darkgray"))  
with(rladies, Hist(Renda, scale="frequency", bre...  
col="darkgray"))  
with(rladies, Hist(Renda, scale="frequency", bre...  
col="darkgray"))  
with(rladies, Hist(Renda, scale="frequency", breaks="Sturges",  
col="darkgray"))
```

Objeto - Estatística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")





R Commander

Arquivo Editar Dados Estatísticas Gráficos Modelos Distribuições Ferramentas Ajuda

Reordene Níveis do Fator

Fator (escolha um)

- Casado\_
- Inst\_
- Renda\_
- Renda\_Fac

Nome do fator

Inst\_Odr

☒ Faça fator ordenado

Ajuda OK Cancelar



Modelo:  $\Sigma$  <sem modelo ativo>

Ver conjunto de dados

```
(Renda, bins=6,  
JFF/Pojeto - Estatística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")  
"Alta", as.factor=TRUE)  
iro', 'Casado'))  
Inst_ <- factor(Inst, labels=c('Fundamental', 'Medio', 'Superior'))  
))  
rladies$Renda_ <- with(rladies, binVariable(Renda, bins=6,  
method='intervals', labels=NULL))  
rladies$Inst_Odr <- with(rladies, factor(Inst_, levels=c('Fundamental',  
'Medio', 'Superior'), ordered=TRUE))  
rladies <- within(rladies, {  
  Inst_Odr <- NULL  
})
```

Reordenar níveis

Níveis antigos	Nova ordem
Fundamental	1
Medio	2
Superior	3

 Editar conjunto de dados Ver conjunto de dadosModelo: <sem modelo ativo>

```
labels=c('Solteiro','Casado'))

rladies$Inst_<- factor(Inst, labels=c('Fundamental','Medio','Superior'))

rladies$Renda_<- with(rladies, binVariable(Renda, bins=6,
method='intervals', labels=NULL))

load("../Users/jorge/Desktop/Estatística - UFF/Pojeto - Estatística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")
rladies <- within(rladies, {
  Renda_Fac <- Recode(Renda,
    'lo:8 = "Baixa"; 8:12 = "Media"; 12:hi = "Alta"', as.factor=TRUE)
})
rladies <- within(rladies, {
  Casado_ <- factor(Casado, labels=c('Solteiro','Casado'))
})
rladies <- within(rladies, {
  Inst_ <- factor(Inst, labels=c('Fundamental','Medio','Superior'))
})
rladies$Renda_ <- with(rladies, binVariable(Renda, bins=6,
method='intervals', labels=NULL))
```

## Como posso fazer os gráficos?

Sem dúvidas, fazer os gráficos é a parte mais divertida. Após manipular os dados, já podemos fazer diversos tipos de gráficos. Vamos abordar os seguintes gráficos:

- Histograma;
- Boxplot;
- Gráfico de comparação de quantis;
- Gráfico de barras;
- Gráfico de pizza;
- Gráfico de médias.



Histograma

R Commander

Arquivo Editar Dados Estatísticas Gráficos Modelos Distribuições Ferramentas Ajuda

Conjunto de Dados: **rladies** Modelo: **<sem modelo ativo>**

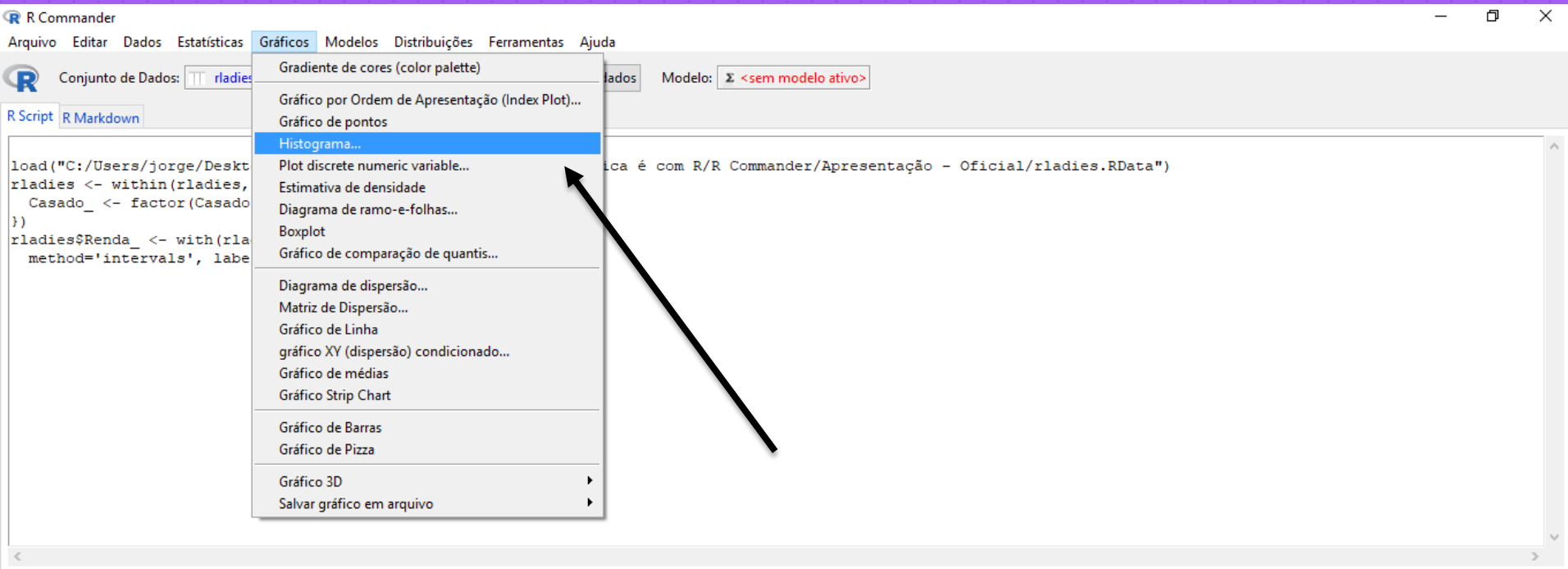
R Script R Markdown

```
load("C:/Users/jorge/Desktop/rladies.RData")
rladies <- within(rladies,
  Casado_ <- factor(Casado)
})
rladies$Renda_ <- with(rladies,
  method='intervals', label='Renda')

```

Gráfico de cores (color palette)  
Gráfico por Ordem de Apresentação (Index Plot)...  
Gráfico de pontos  
**Histograma...**  
Plot discrete numeric variable...  
Estimativa de densidade  
Diagrama de ramo-e-folhas...  
Boxplot  
Gráfico de comparação de quantis...  
Diagrama de dispersão...  
Matriz de Dispersão...  
Gráfico de Linha  
gráfico XY (dispersão) condicionado...  
Gráfico de médias  
Gráfico Strip Chart  
Gráfico de Barras  
Gráfico de Pizza  
Gráfico 3D  
Salvar gráfico em arquivo

...ca é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")



**Histograma**

Dados Opções

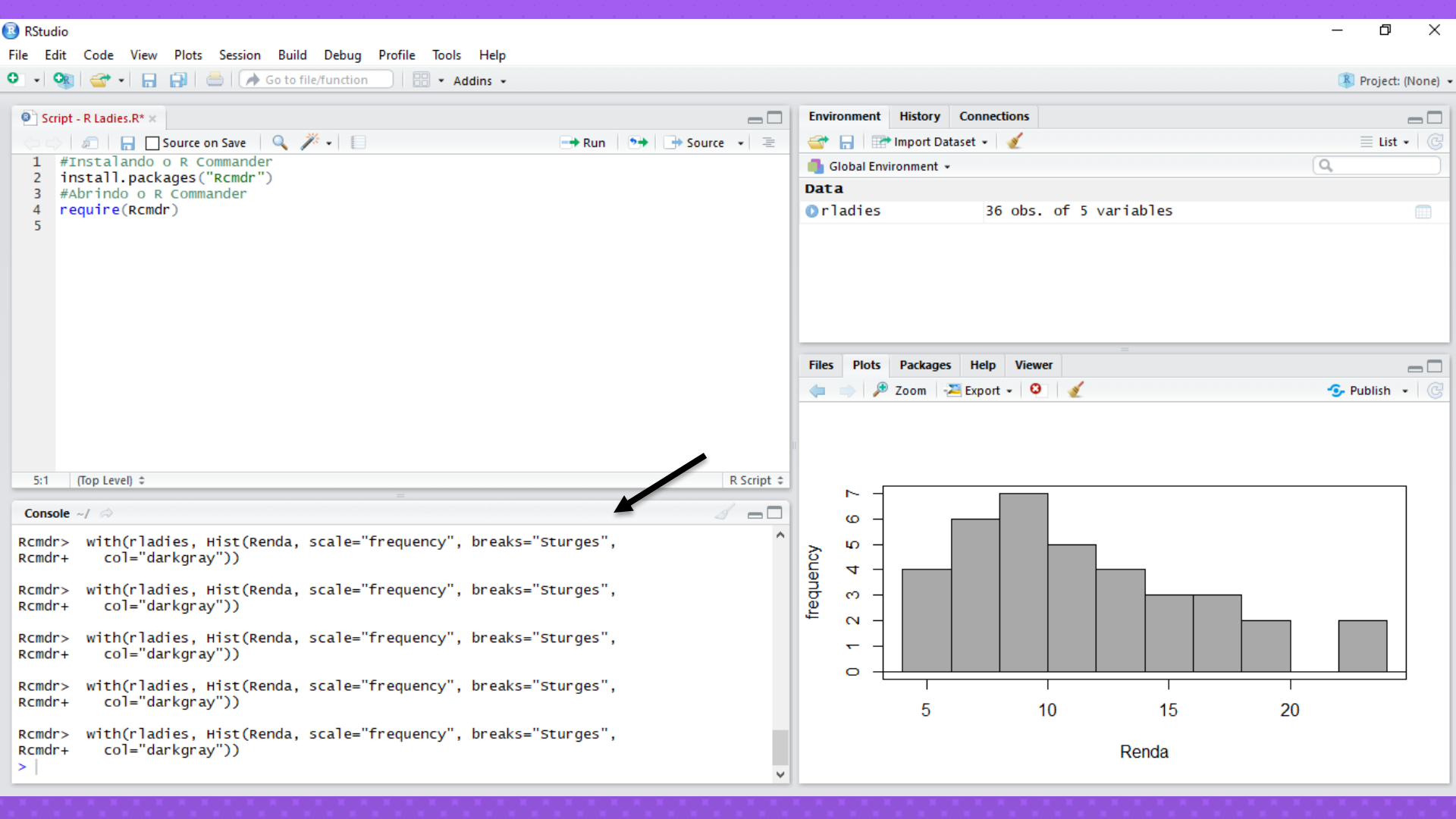
Variável (selecione uma)

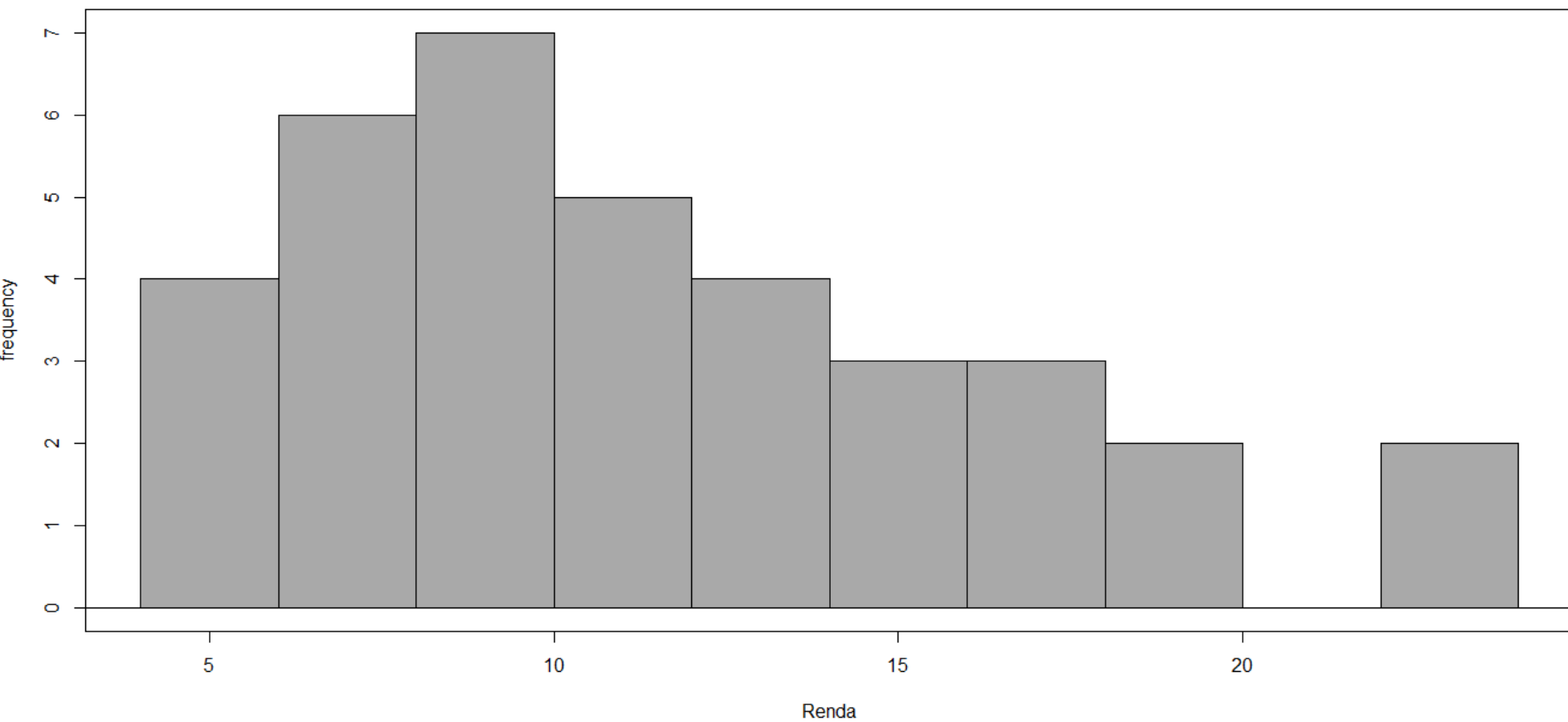
Casado  
Inst  
Renda  
Gráfico por grupos...

Ajuda Resetar OK Cancelar Aplicar

Modelo:  $\Sigma$  <sem modelo ativo>

```
com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")
```

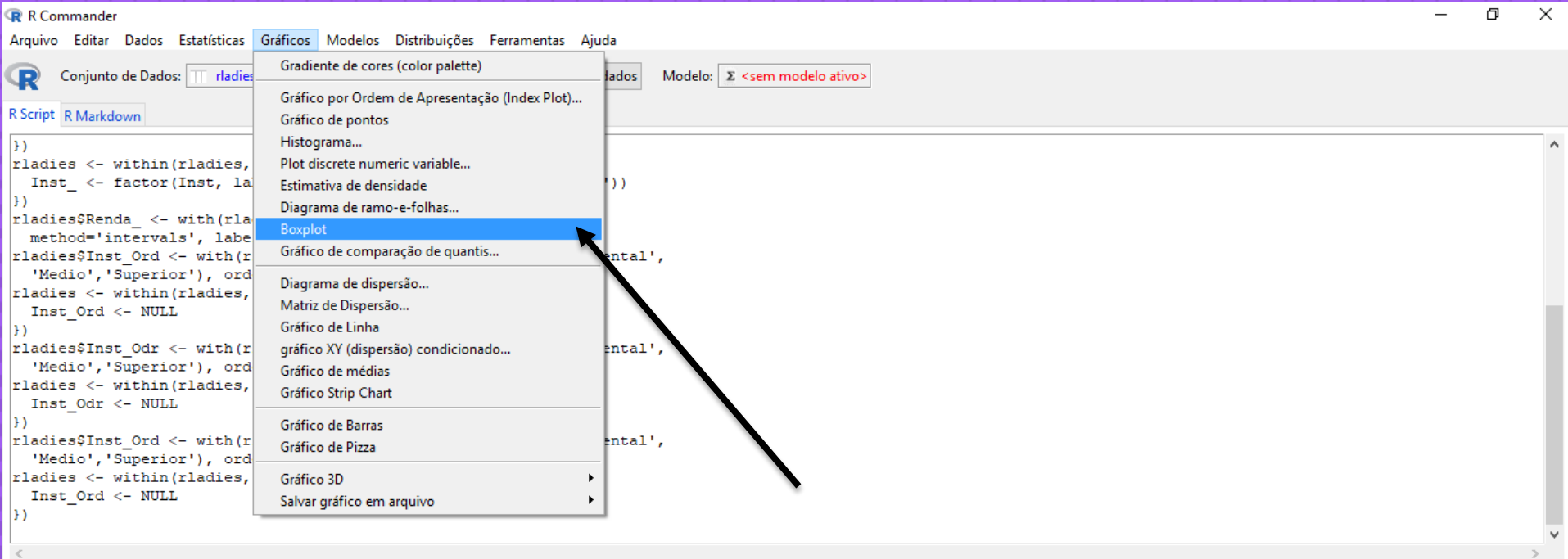








Boxplot



Dados Opções

Variável (selecione uma)

Casado

Inst

Renda

Gráfico por grupos...



Ajuda



Resetar



OK



Cancelar



Aplicar

```
})  
rladies$Inst_Ord <- with(rladies, factor(Inst_, levels=c('Fundamental',  
'Medio','Superior'), ordered=TRUE))  
rladies <- within(rladies, {  
  Inst_Ord <- NULL  
})
```



Submeter

R Commander

Arquivo Editar Dados Estatísticas Gráficos Modelos Distribuições Ferramentas Ajuda

Modelo: <sem modelo ativo>

com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")  
,

Grupos

Variável de grupo (escolha uma)

Casado\_  
Inst\_  
Inst\_Ord  
Renda\_  
Renda\_Fac

OK

Cancelar

Ajuda

Resetar

OK

Cancelar

Aplicar

Submeter

Boxplot

Dados Opções

Variável (selecione uma)

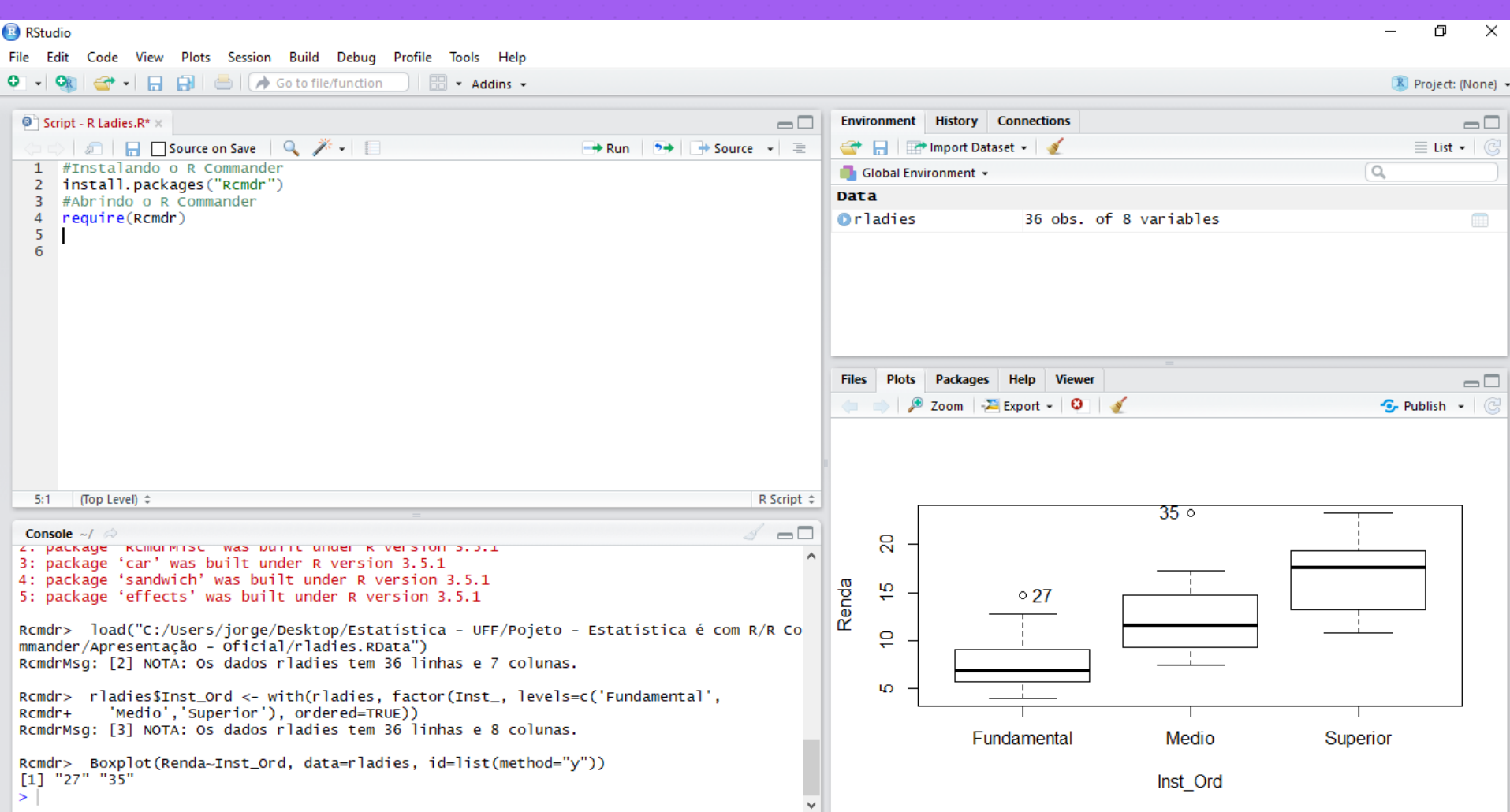
Casado  
Inst  
Renda

Gráfico por: Inst\_Ord

Ajuda Resetar OK Cancelar Aplicar

Modelo:  $\Sigma$  <sem modelo ativo>

com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")



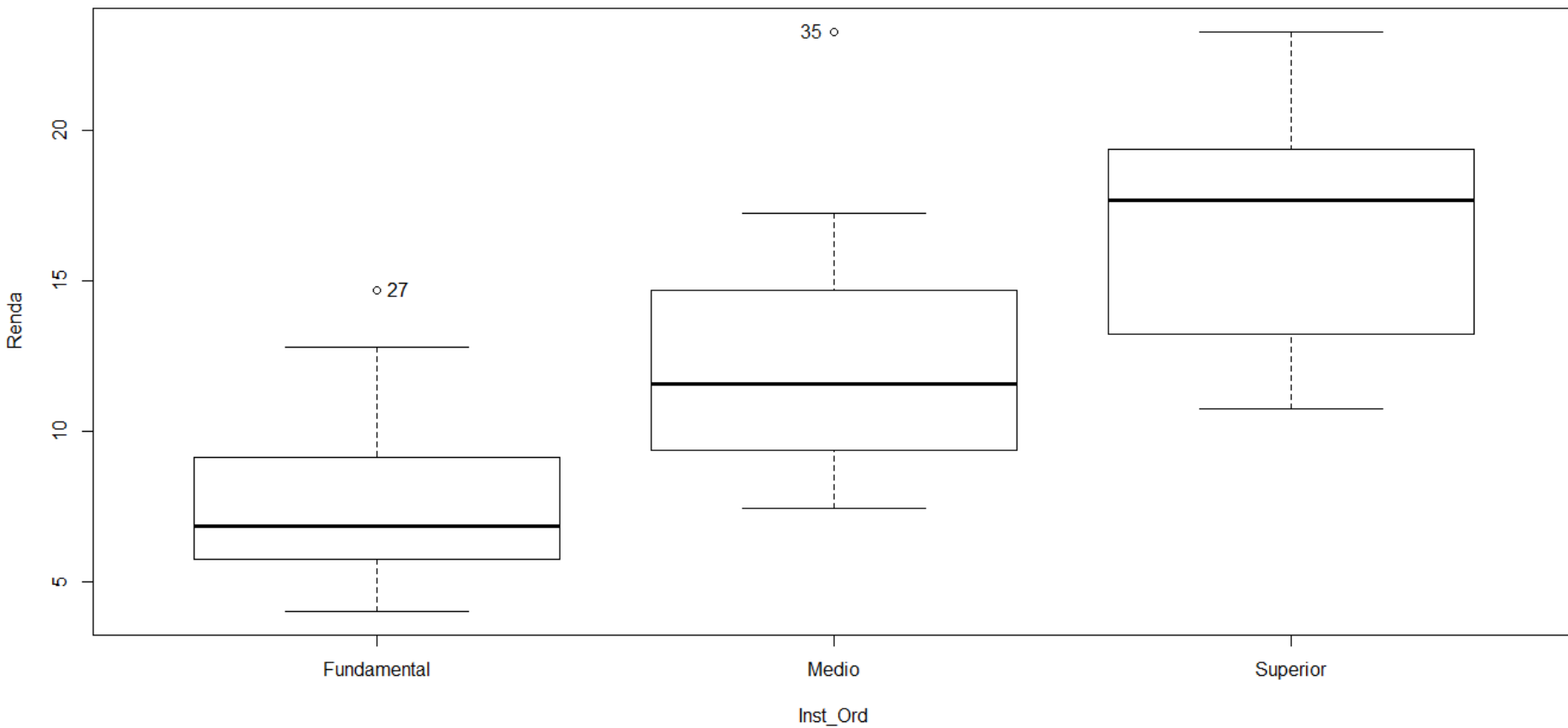
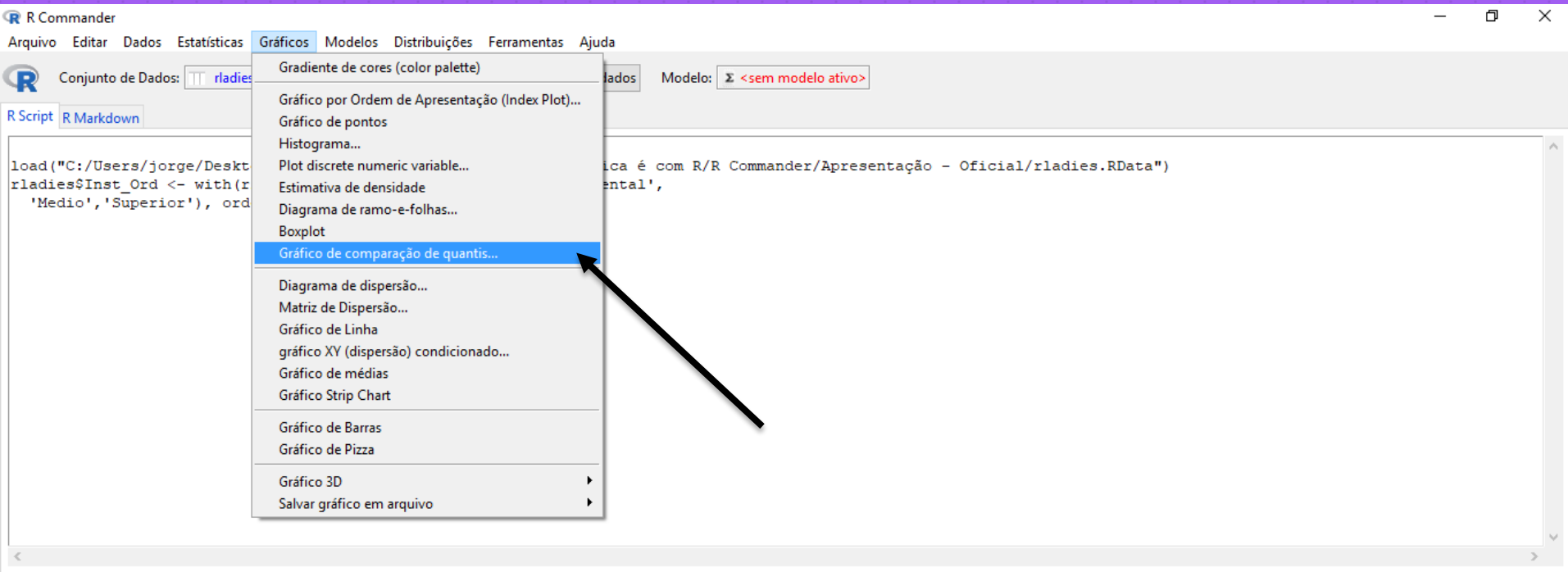
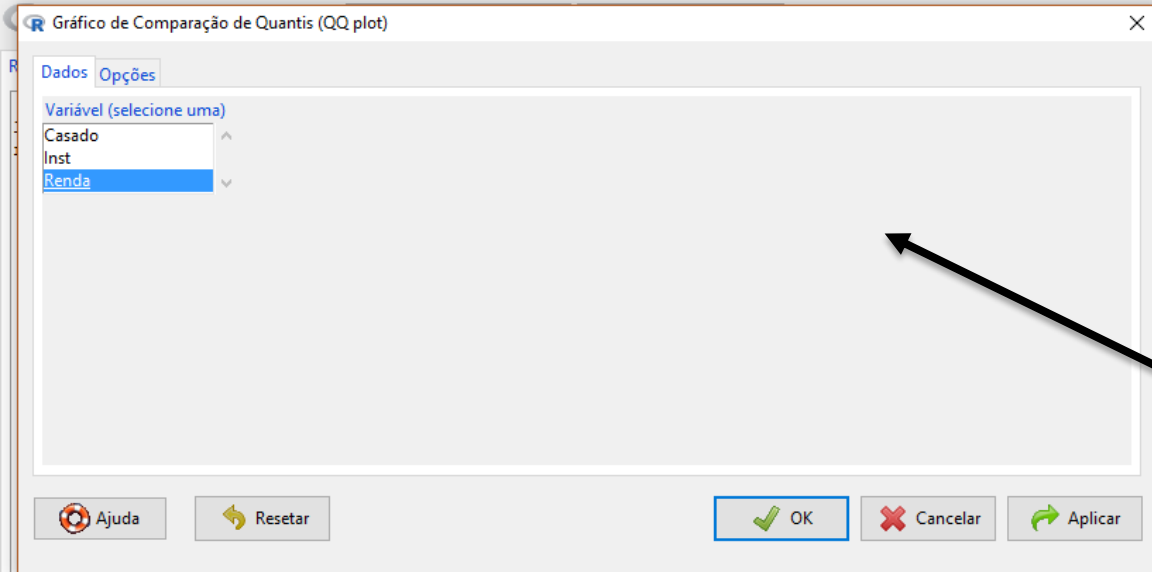


Gráfico de comparação de quantis







```
Oficial/rladies.RData")
```

**Gráfico de Comparação de Quantis (QQ plot)**

**Dados** **Opções**

**Opções gráficas**

**Distribuição**

☒ Normal

☐ t GL =

☐ Qui-quadrado GL =

☐ F G.L. do numerador=  G.L. do denominador=

☐ Outro Defina:  Parâmetros:

**Identificar pontos**

☒ Automaticamente

☐ Interativamente com o mouse

☐ Não identificar






No. pontos para identificar

**Legendas**

rótulo do eixo-x

rótulo do eixo-y

Título do gráfico

 Ajuda  Resetar  OK  Cancelar  Aplicar

```
... Oficial/rladies.RData")
```

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Script - R Ladies.R\*

```
1 #Instalando o R Commander
2 install.packages("Rcmdr")
3 #Abrindo o R Commander
4 require(Rcmdr)
5
6
```

5:1 (Top Level) R Script

Console

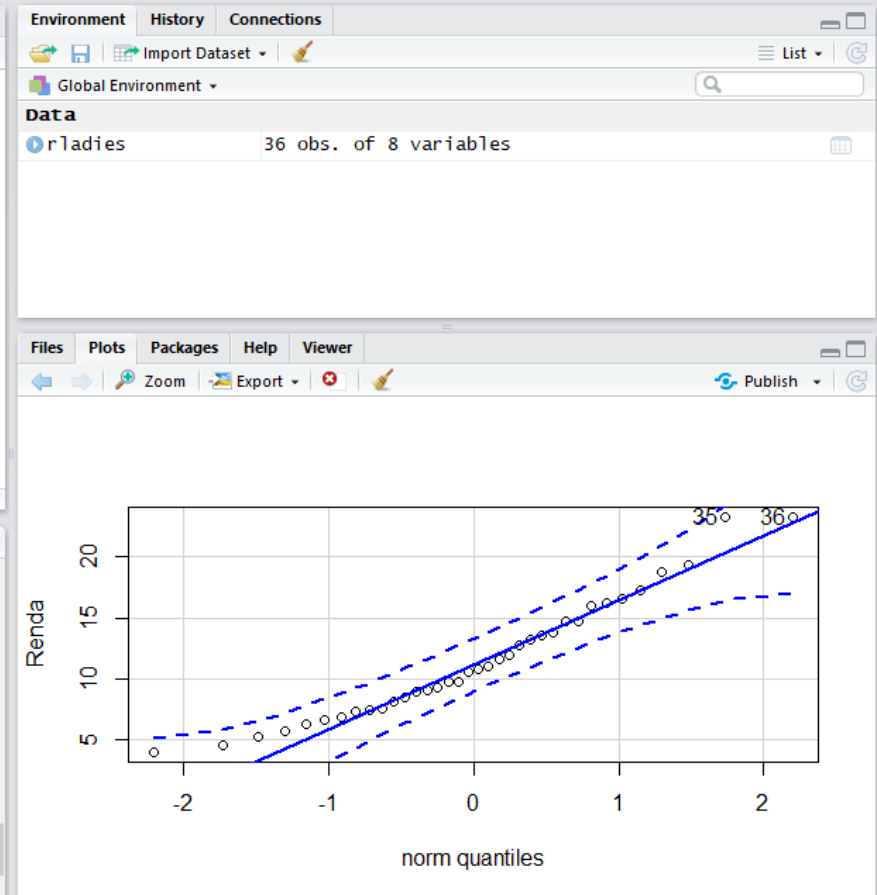
```
Rcmdr> with(rladies, qqPlot(Renda, dist="norm", id=list(method="y", n=2,
Rcmdr+ labels=rownames(rladies))))
[1] 35 36

Rcmdr> with(rladies, qqPlot(Renda, dist="norm", id=list(method="y", n=2,
Rcmdr+ labels=rownames(rladies))))
[1] 35 36

Rcmdr> with(rladies, qqPlot(Renda, dist="norm", id=list(method="y", n=2,
Rcmdr+ labels=rownames(rladies))))
[1] 35 36

Rcmdr> with(rladies, qqPlot(Renda, dist="norm", id=list(method="y", n=2,
Rcmdr+ labels=rownames(rladies))))
[1] 35 36

>
```



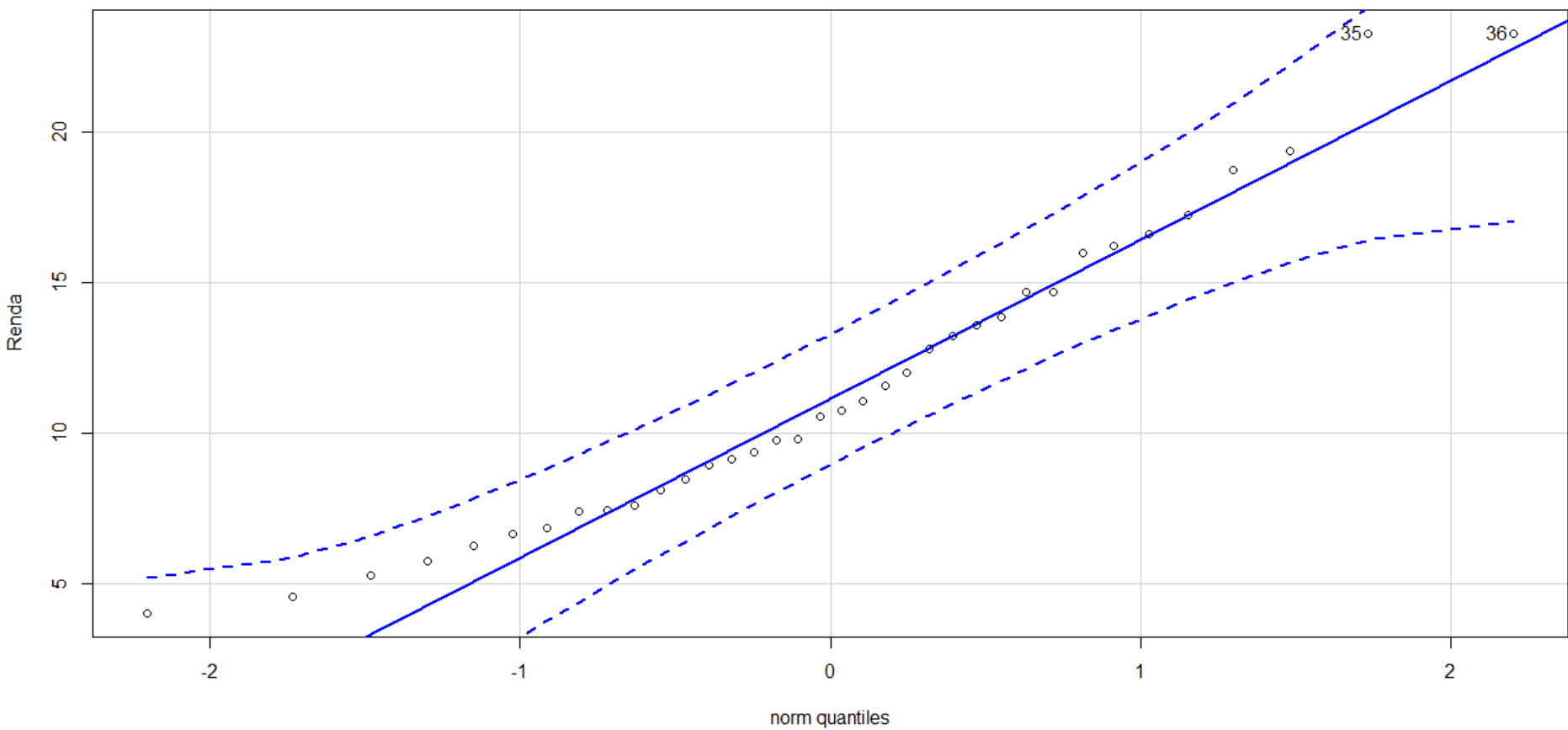




Gráfico de barras



Gráfico de Barra

Dados Opções

Variável (selecione uma)

Casado\_  
Inst\_  
**Inst\_Ord**  
Renda\_  
Renda\_Fac

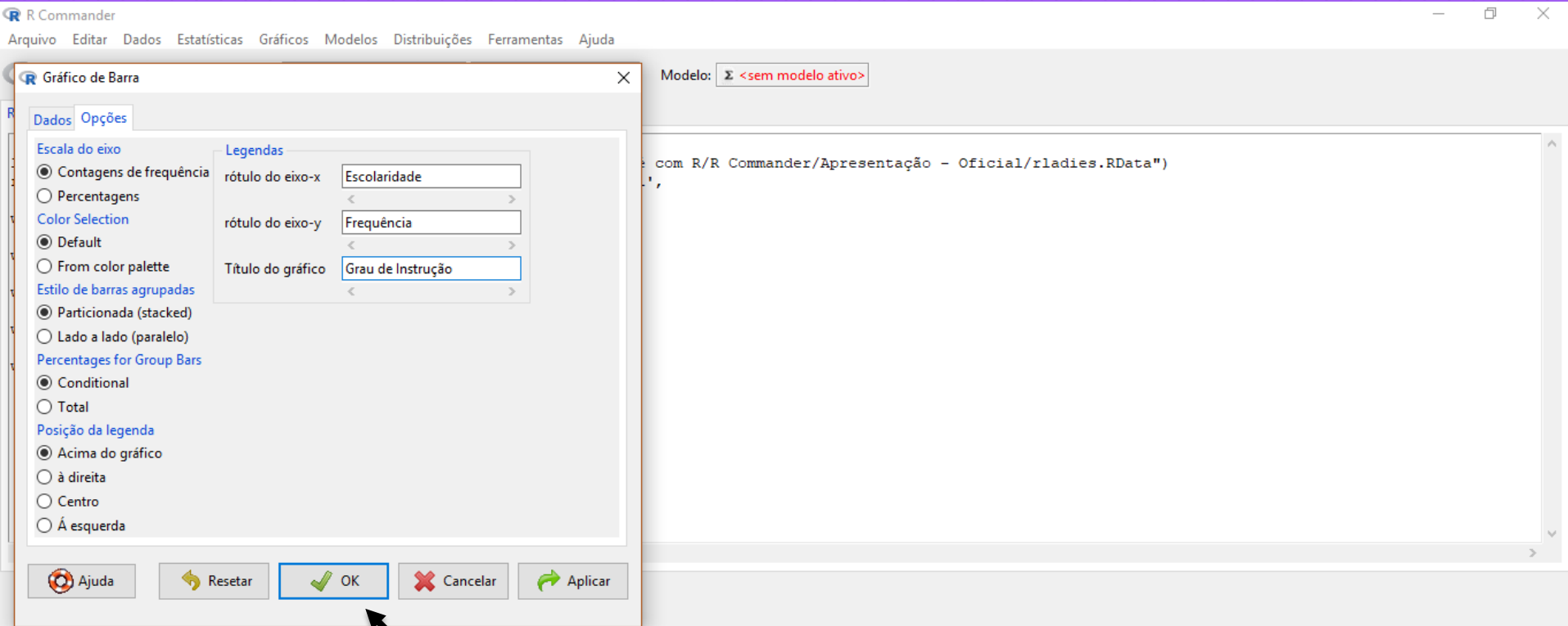
Gráfico por grupos...

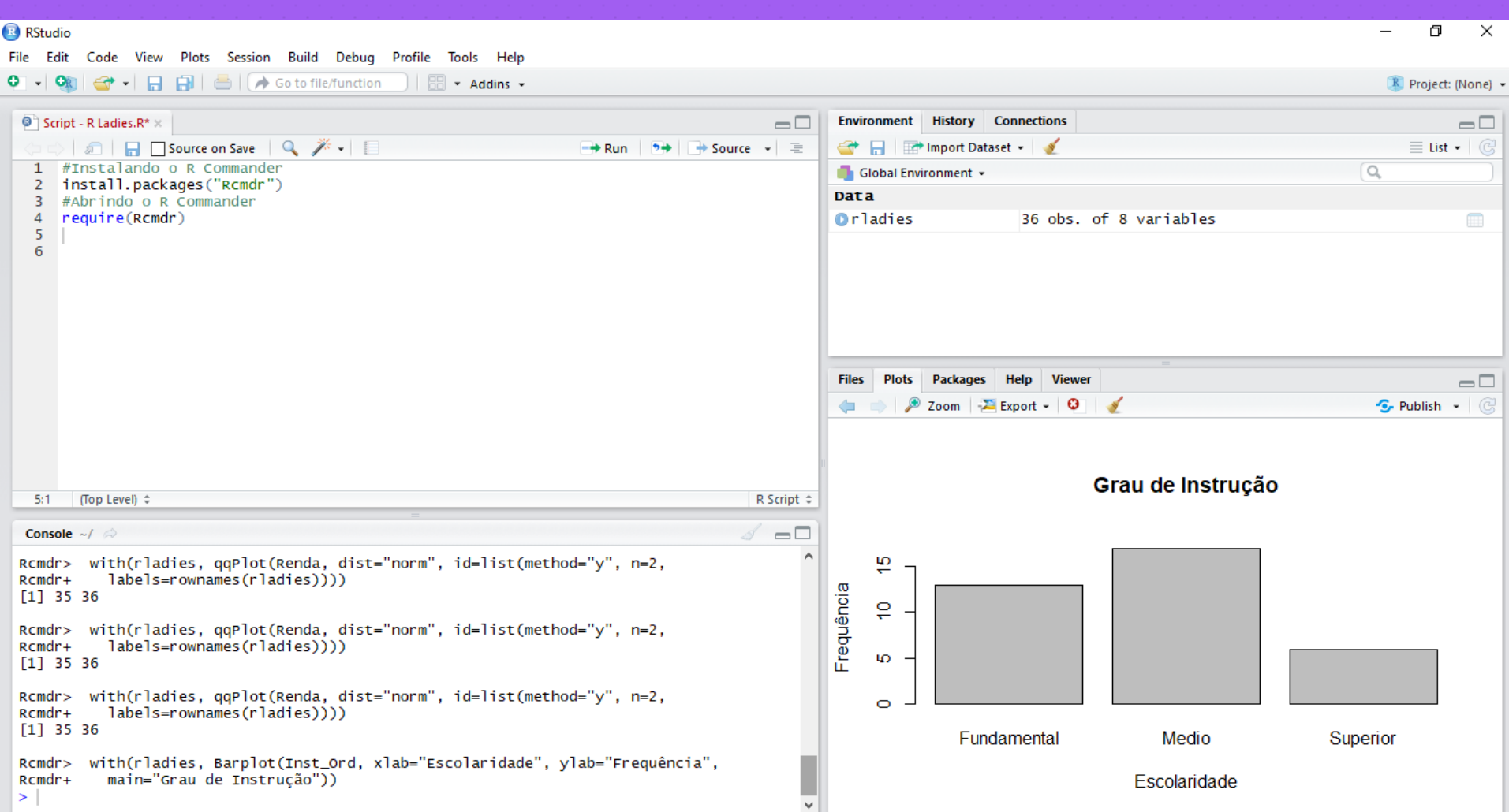
Ajuda Resetar OK Cancelar Aplicar

Modelo:  $\Sigma$  <sem modelo ativo>

```
com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")
```







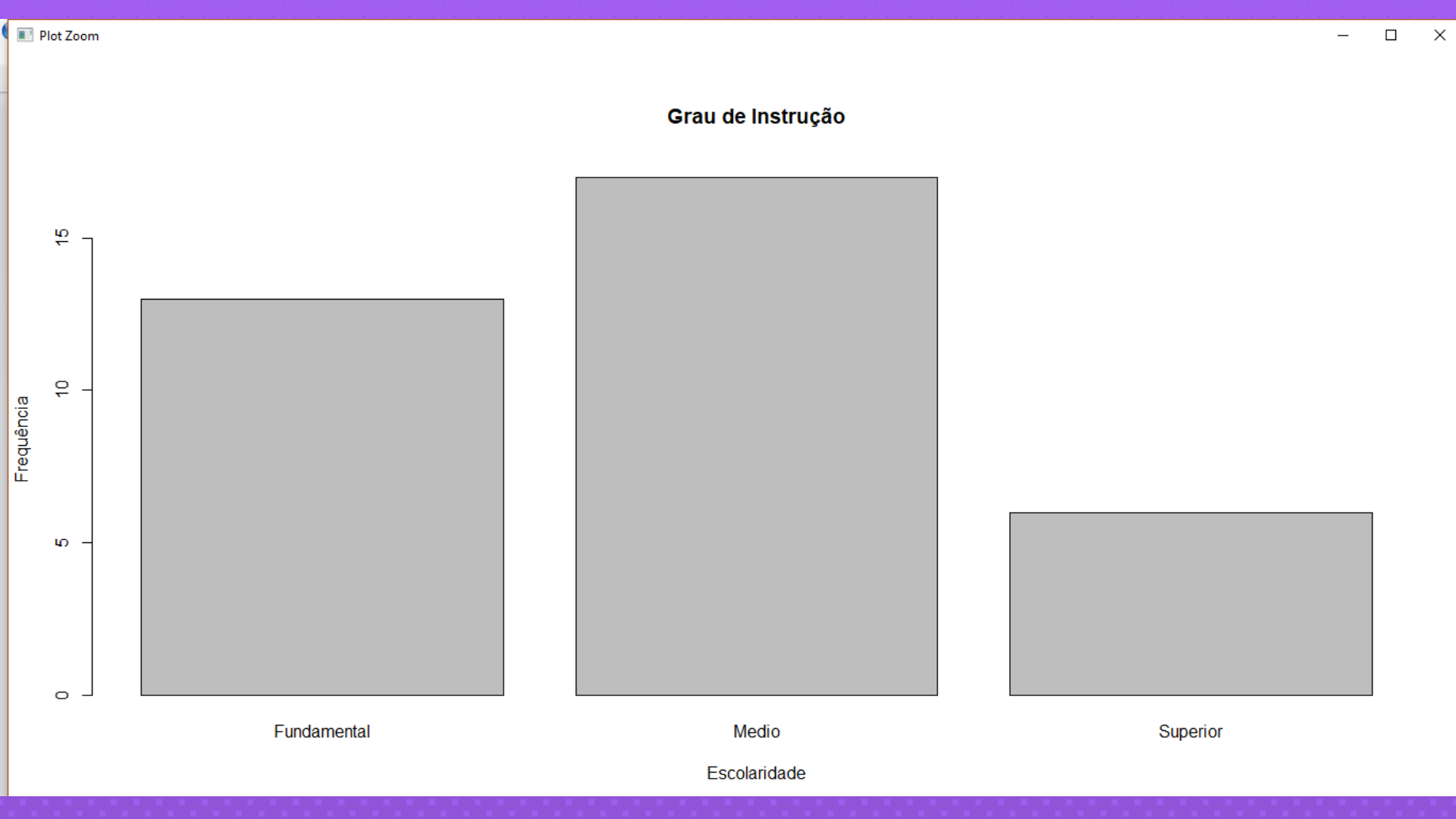
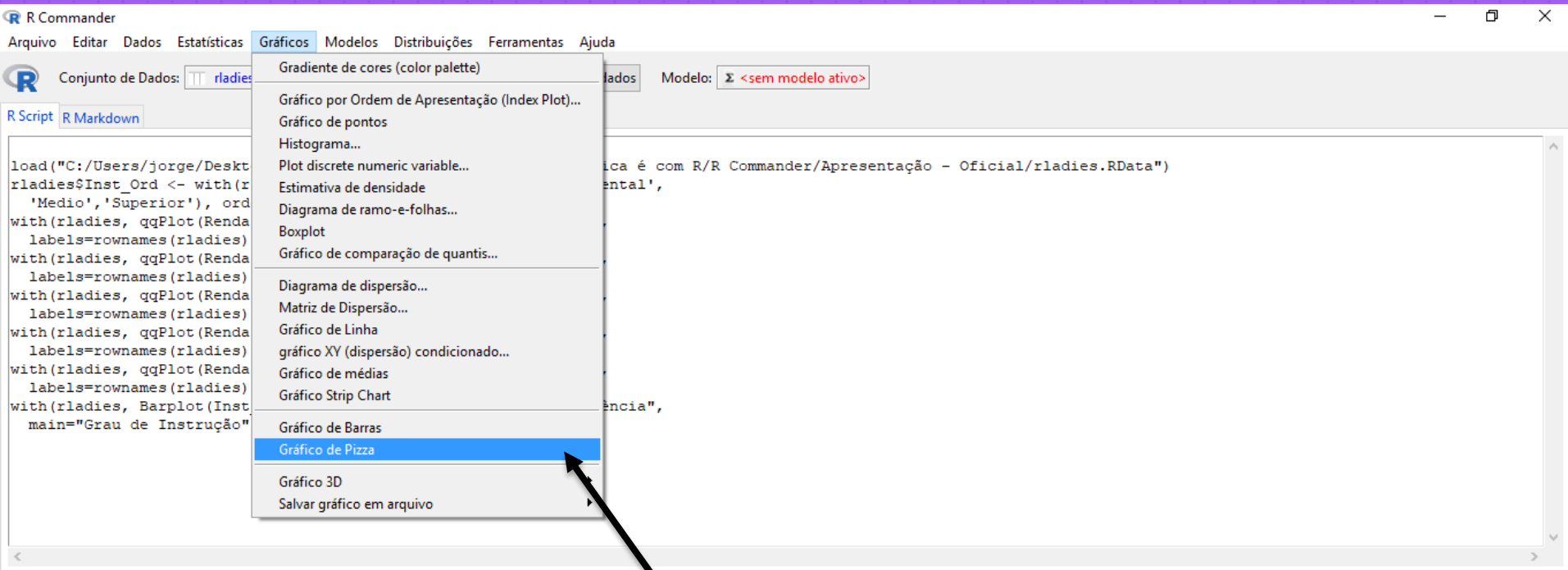


Gráfico de pizza



Modelo: Σ <sem modelo ativo>

**Gráfico de Pizza**

Variável (selecione uma)

- Casado\_
- Inst\_
- Inst\_Ord**
- Renda\_
- Renda\_Fac

Color Selection

☒ Default






☐ From color palette

Legendas

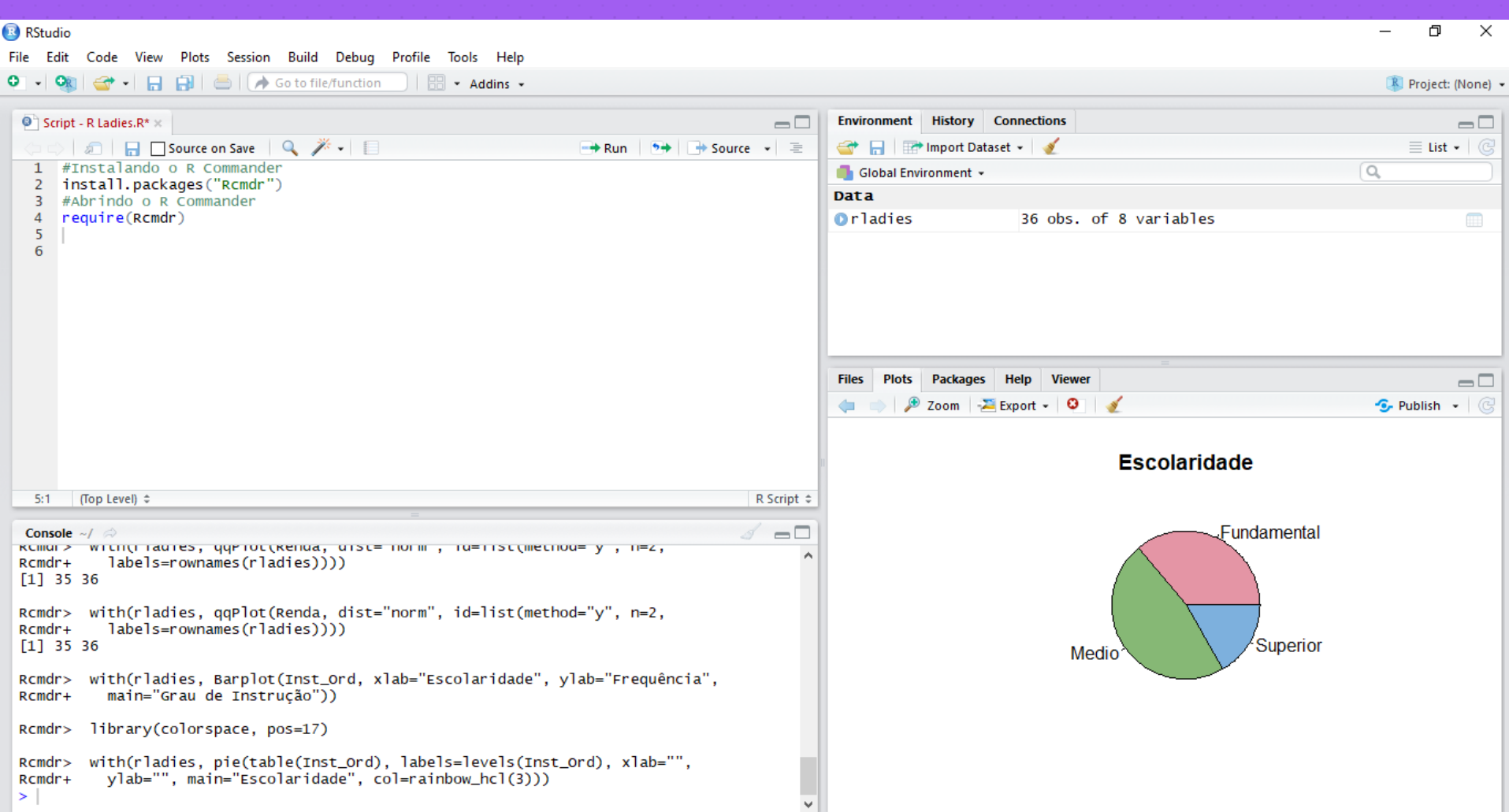
rótulo do eixo-x

rótulo do eixo-y

Título do gráfico

 Ajuda  Resetar  OK  Cancelar  Aplicar

```
labels=rownames(rladies)))  
with(rladies, Barplot(Inst_Ord, xlab="Escolaridade", ylab="Frequência",  
main="Grau de Instrução"))  
library(colorspace, pos=17)
```



## Escolaridade

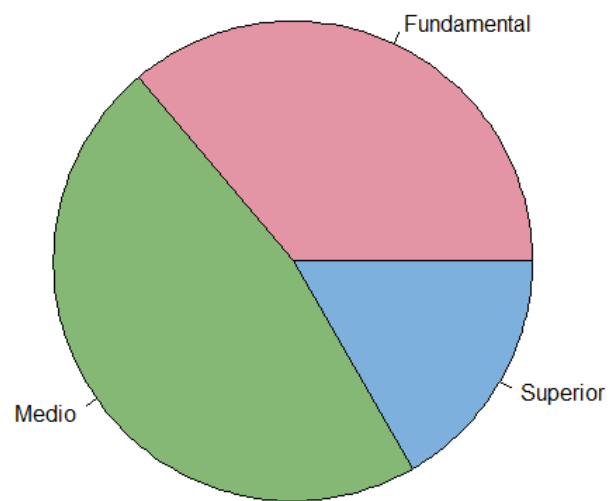






Gráfico de médias

R Commander

Arquivo Editar Dados Estatísticas Gráficos Modelos Distribuições Ferramentas Ajuda

Conjunto de Dados: **rladies** Modelo: **<sem modelo ativo>**

R Script R Markdown

```
load("C:/Users/jorge/Desktop/rladies$Inst_Ord <- with(rladies, qqPlot(Renda
labels=rownames(rladies)
with(rladies, qqPlot(Renda
labels=rownames(rladies)
with(rladies, qqPlot(Renda
labels=rownames(rladies)
with(rladies, qqPlot(Renda
labels=rownames(rladies)
with(rladies, qqPlot(Renda
labels=rownames(rladies)
with(rladies, Barplot(Inst
main="Grau de Instrução"
library(colorspace, pos=17
with(rladies, pie(table(In
ylab="", main="Escolarid
```

Gradiente de cores (color palette)

Gráfico por Ordem de Apresentação (Index Plot)...

Gráfico de pontos

Histograma...

Plot discrete numeric variable...

Estimativa de densidade

Diagrama de ramo-e-folhas...

Boxplot

Gráfico de comparação de quantis...

Diagrama de dispersão...

Matriz de Dispersão...

Gráfico de Linha

gráfico XY (dispersão) condicionado...

**Gráfico de médias**

Gráfico Strip Chart

Gráfico de Barras

Gráfico de Pizza

Gráfico 3D

Salvar gráfico em arquivo

Submeter

Gráfico de Médias

Dados Opções

Fatores (escolha um ou dois) Variável Resposta (escolha uma)

Casado_	Casado
Inst_	Inst
Inst_Ord	Renda
Renda_	
Renda_Fac	

Ajuda Resetar OK Cancelar Aplicar

Submeter

em modelo ativo>  
mandar/Apresentação - Oficial/rladies.RData")

Gráfico de Médias

Dados Opções

**Barras de Erro**

☒ Erros padrão  
☐ Desvios padrão  
☐ Intervalos de confiança Nível de confiança 0,95  
☐ Sem barras de erro

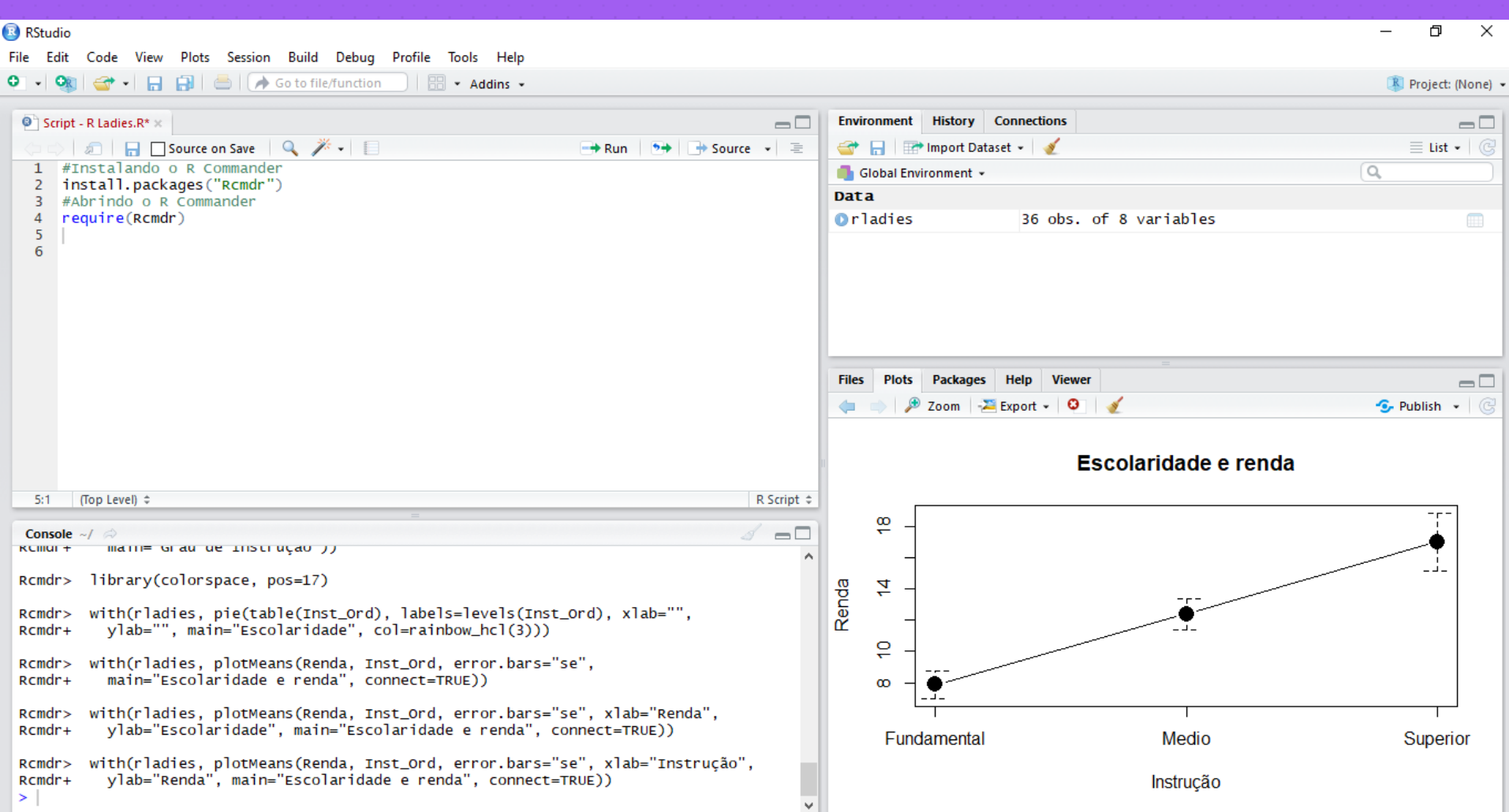
**Legendas**

rótulo do eixo-x Instrução  
rótulo do eixo-y Renda  
Título do gráfico Escolaridade e renda

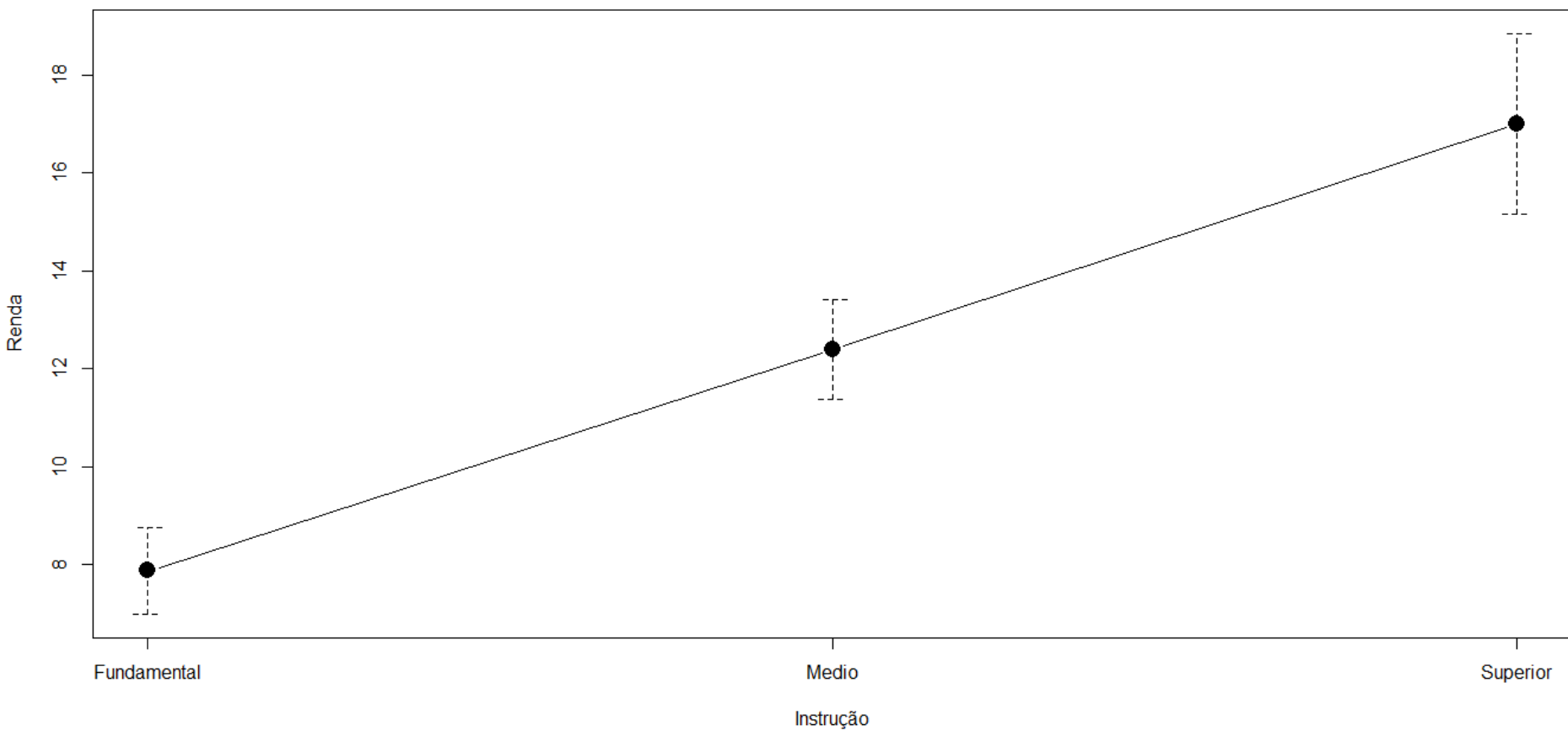
**Posição da legenda**

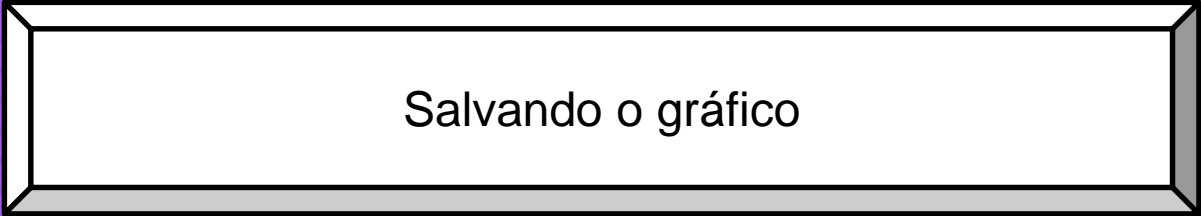
☒ To right of graph  
☐ No alto à esquerda  
☐ Top center  
☐ No alto à direita  
Connect profiles of means ☒

Ajuda Resetar OK Cancelar Aplicar

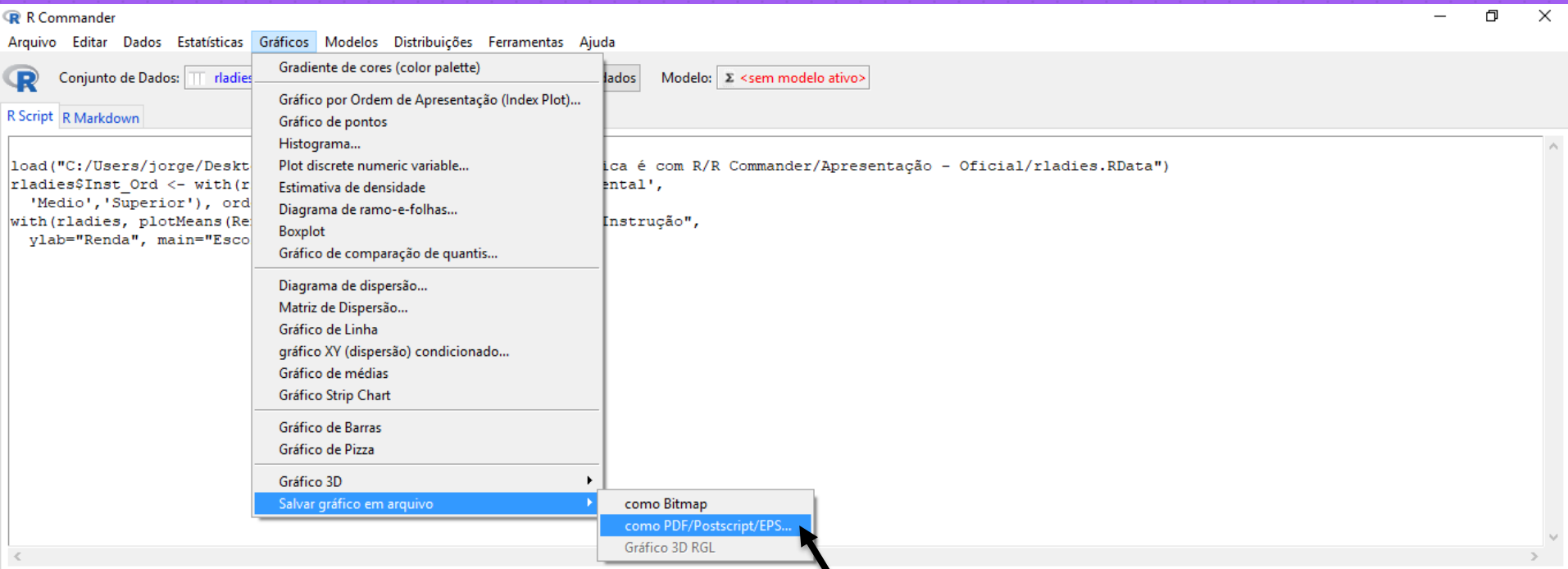


### Escolaridade e renda





Salvando o gráfico





R Commander

Arquivo Editar Dados Estatísticas Gráficos Modelos Distribuições Ferramentas Ajuda

Salvar Gráfico como PDF/Postscript

Tipo de arquivo gráfico

- ☒ PDF
- ☐ Postscript
- ☐ Postscript Encapsulado (EPS)

Unidades

- ☒ polegadas
- ☐ cm

Razão altura:largura fixa ☒

Largura (polegadas) 6.3

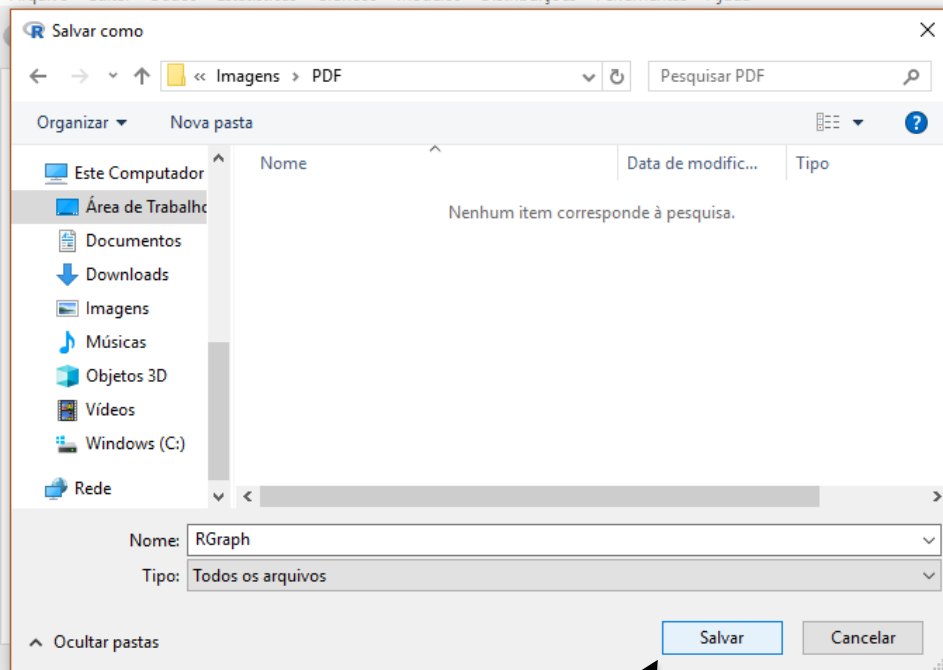
Altura (polegadas) 3.7

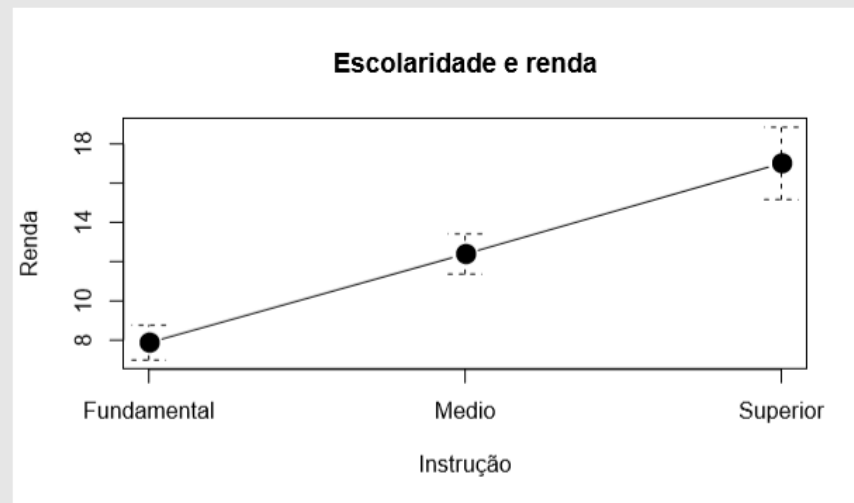
Tamanho do texto (pontos) 12

Ajuda Reseter OK Cancelar

conjunto de dados Modelo:  $\Sigma$  <sem modelo ativo>

```
Estadística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")
('Fundamental',
, xlab="Instrução",
E))
```





## **Script**

É isso mesmo, o script já está pronto. No R Commander, cada comando que você executa o pacote gera um script para que você possa usar no R Studio. Ou seja, O R Commander faz todo o trabalho de gerar os comandos. Depois de salvar o script você já poderá usar o script no R Studio sem precisar “chamar” o R Commander.

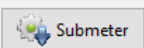
R Commander

Arquivo Editar Dados Estatísticas Gráficos Modelos Distribuições Ferramentas Ajuda

Conjunto de Dados: **rladies** Editar conjunto de dados Ver conjunto de dados Modelo: **<sem modelo ativo>**

R Script R Markdown

```
rladies <- within(rladies, {
  Inst_ <- factor(Inst, labels=c('Fundamental','Medio','Superior'))
})
rladies <- within(rladies, {
  Renda_fac <- Recode(Renda,
    'lo:8 = "Baixo"; 8:12 = "Medio"; 12:hi = "Alto"', as.factor=TRUE)
})
rladies$Inst_Ord <- with(rladies, factor(Inst_, levels=c('Fundamental',
  'Medio','Superior'), ordered=TRUE))
with(rladies, Hist(Renda, scale="frequency", breaks="Sturges",
  col="darkgray"))
Boxplot(Renda~Inst_Ord, data=rladies, id=list(method="y"))
with(rladies, qqPlot(Renda, dist="norm", id=list(method="y", n=2,
  labels=rownames(rladies))))
with(rladies, Barplot(Inst_Ord, xlab="Escolaridade", ylab="Frequência",
  main="Grau de Instrução"))
library(colospace, pos=17)
with(rladies, pie(table(Inst_Ord), labels=levels(Inst_Ord), xlab="",
  ylab="", main="Escolaridade", col=rainbow_hcl(3)))
with(rladies, plotMeans(Renda, Inst_Ord, error.bars="se", xlab="Instrução",
  ylab="Renda", main="Escolaridade e renda", connect=TRUE))
```



Editar conjunto de dados

Ver conjunto de dados

Modelo:  $\Sigma$  <sem modelo ativo>

Sair?

OK

Cancelar

```
p/Estatística - UFF/Pojeto - Estatística é com R/R Commander/Apresentação - Oficial/rladies.RData")
{
  labels=c('Solteiro','Casado'))
})
rladies <- within(rladies, {
  Inst_Ord <- factor(Inst, labels=c('Fundamental','Medio','Superior'))
})
rladies$Renda_ <- with(rladies, binVariable(Renda, bins=6,
  method='intervals', labels=NULL))
rladies <- within(rladies, {
  Renda_Fac <- Recode(Renda,
    'lo:8 = "Baixo"; 8:12 = "Medio"; 12:hi = "Alto"', as.factor=TRUE)
})
with(rladies, Hist(Renda, scale="frequency", breaks="Sturges",
  col="darkgray"))
Boxplot(Renda~Inst_Ord, data=rladies, id=list(method="y"))
with(rladies, qqPlot(Renda, dist="norm", id=list(method="y", n=2,
  labels=rownames(rladies))))
with(rladies, Barplot(Inst_Ord, xlab="Escolaridade", ylab="Frequência",
  main="Grau de Instrução"))
```

Editar conjunto de dados

Ver conjunto de dados

Modelo:  $\Sigma$  <sem modelo ativo>

Salvar arquivo com script?

Sim

Não

```
ies, binVariable(Renda, bins=6,
s=NULL))
{
'lo:8 = "Baixo"; 8:12 = "Medio"; 12:hi = "Alto", as.factor=TRUE)
})
rladies <- within(rladies, {
  Inst_ <- factor(Inst, labels=c('Fundamental','Medio','Superior'))
})
with(rladies, Hist(Renda, scale="frequency", breaks="Sturges",
  col="darkgray"))
Boxplot(Renda~Inst_Ord, data=rladies, id=list(method="y"))
with(rladies, qqPlot(Renda, dist="norm", id=list(method="y", n=2,
  labels=rownames(rladies))))
with(rladies, Barplot(Inst_Ord, xlab="Escolaridade", ylab="Frequência",
  main="Grau de Instrução"))
library(colospace, pos=17)
with(rladies, pie(table(Inst_Ord), labels=levels(Inst_Ord), xlab="",
  ylab="", main="Escolaridade", col=rainbow_hcl(3)))
with(rladies, plotMeans(Renda, Inst_Ord, error.bars="se", xlab="Instrução",
  ylab="Renda", main="Escolaridade e renda", connect=TRUE))
```



Submiter

✎ Editar conjunto de dados

📄 Ver conjunto de dados

Modelo: Σ <sem modelo ativo>

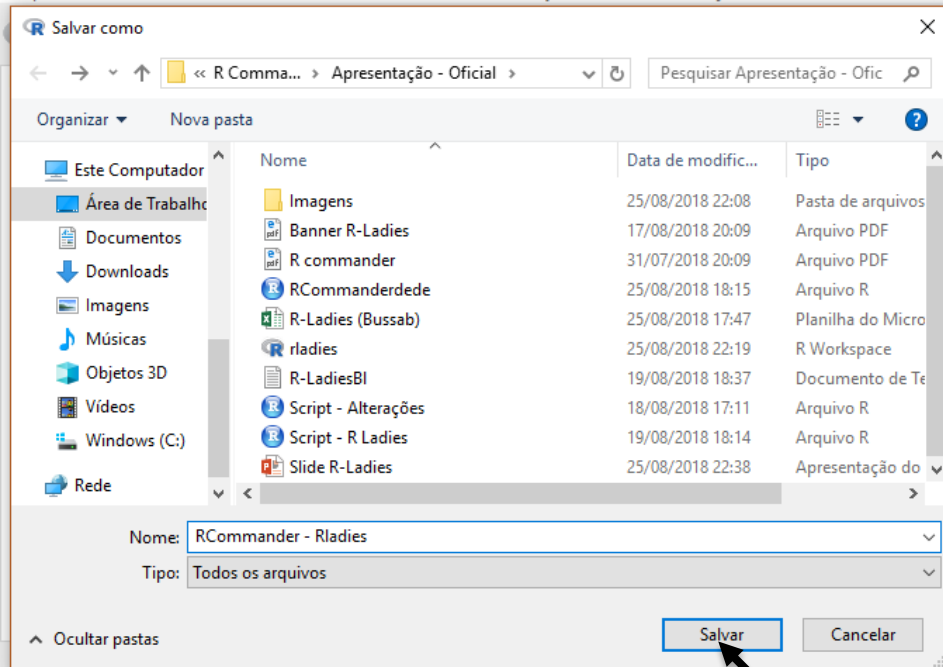
Salvar arquivo R Markdown?

Sim

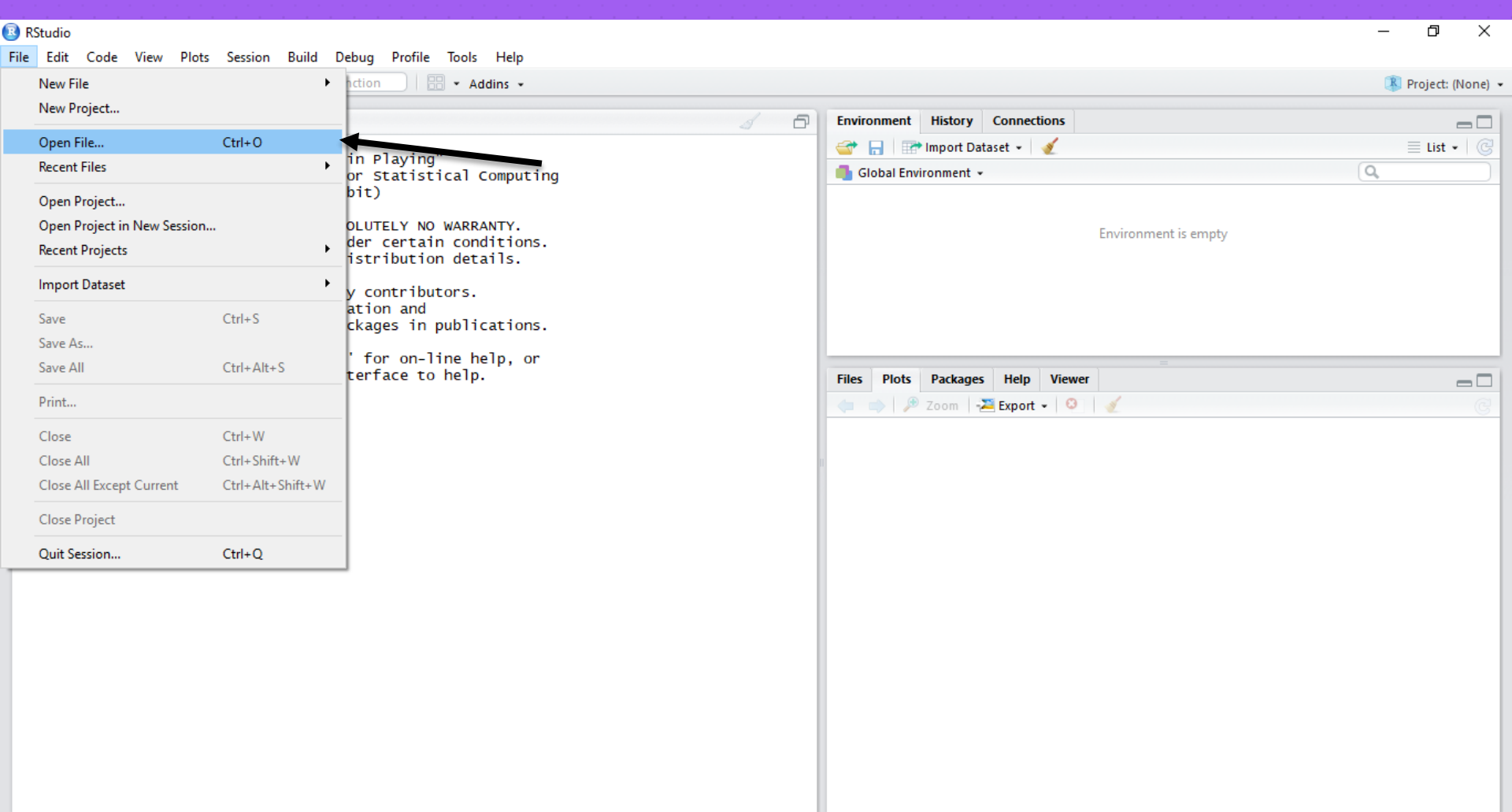
Não

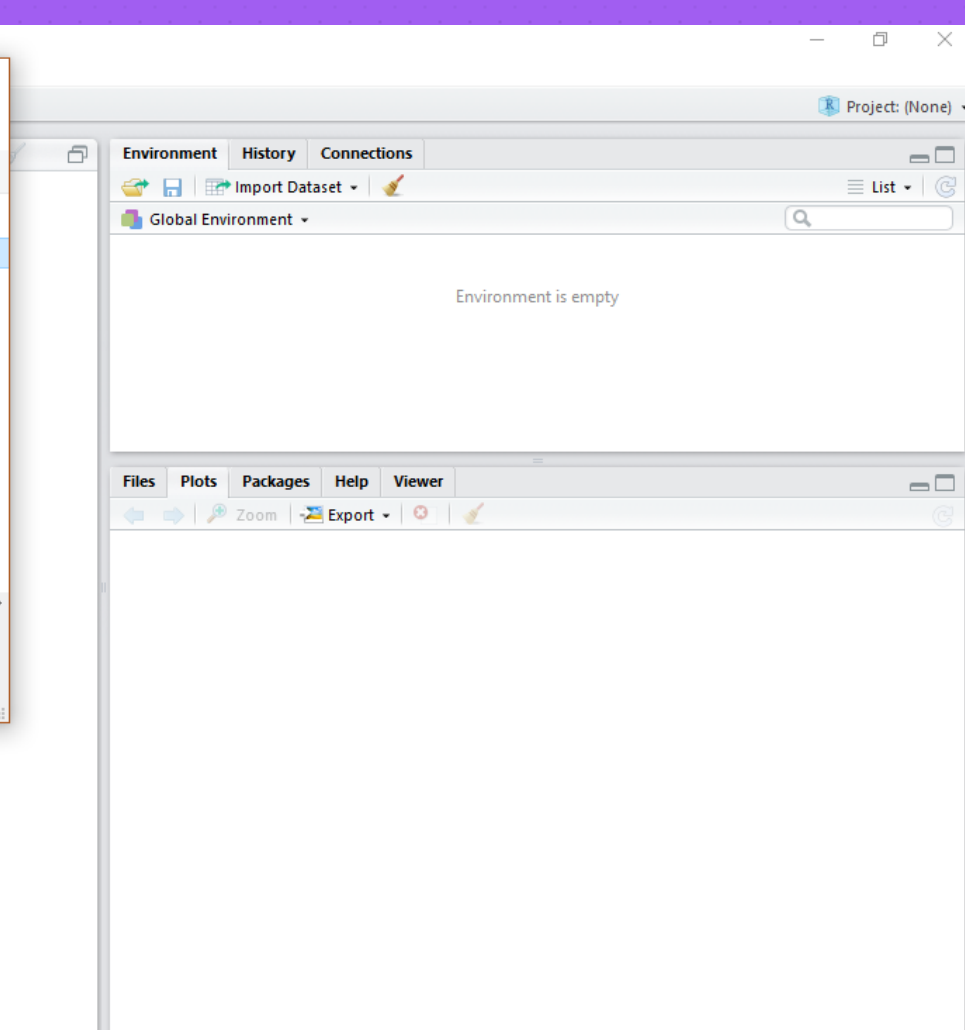
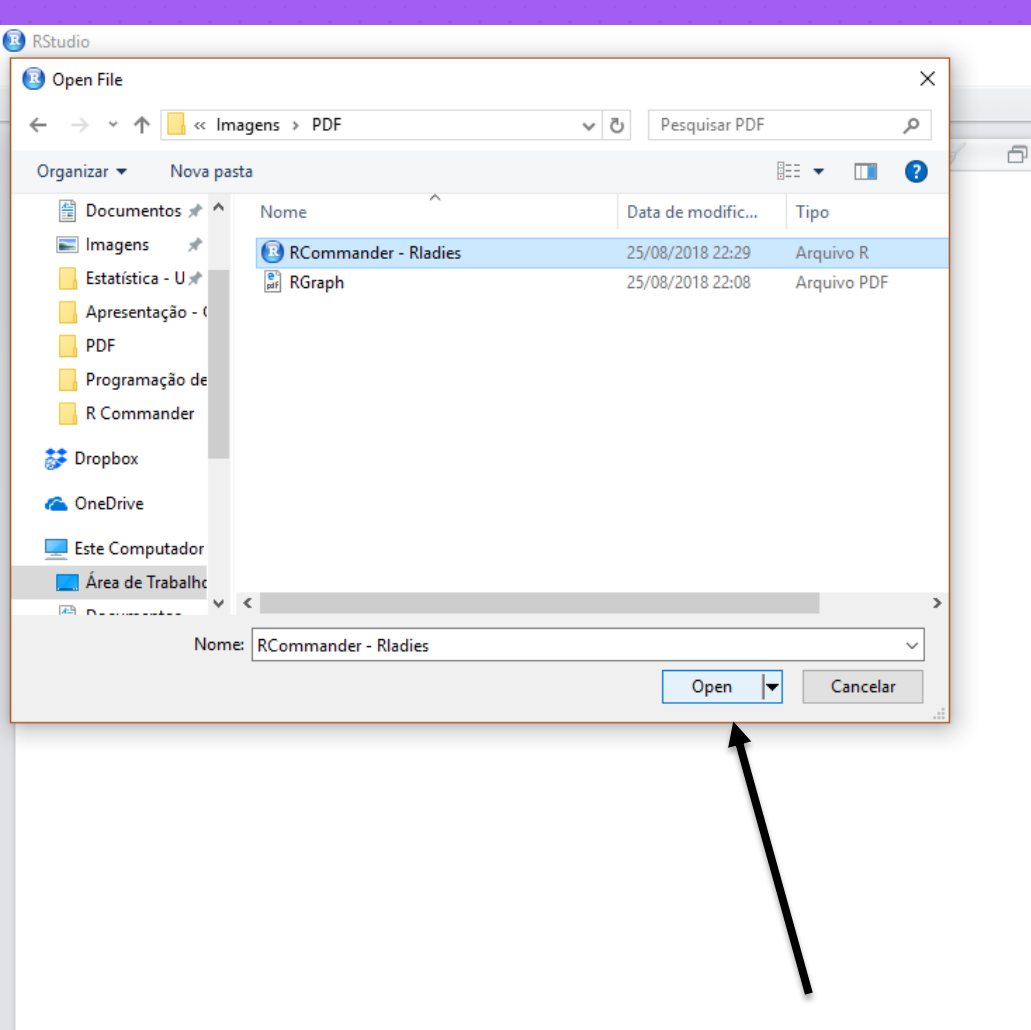
```
ladies$Inst_Ord = c('Fundamental', 'Medio', 'Superior'))  
Renda_fac <- Recode(Renda,  
  'lo:8 = "Baixo"; 8:12 = "Medio"; 12:hi = "Alto"', as.factor=TRUE)  
})  
rladies$Inst_Ord <- with(rladies, factor(Inst_, levels=c('Fundamental',  
  'Medio', 'Superior'), ordered=TRUE))  
with(rladies, Hist(Renda, scale="frequency", breaks="Sturges",  
  col="darkgray"))  
Boxplot(Renda~Inst_Ord, data=rladies, id=list(method="y"))  
with(rladies, qqPlot(Renda, dist="norm", id=list(method="y", n=2,  
  labels=row.names(rladies))))  
with(rladies, Barplot(Inst_Ord, xlab="Escolaridade", ylab="Frequência",  
  main="Grau de Instrução"))  
library(colorspace, pos=17)  
with(rladies, pie(table(Inst_Ord), labels=levels(Inst_Ord), xlab="",  
  ylab="", main="Escolaridade", col=rainbow_hcl(3)))  
with(rladies, plotMeans(Renda, Inst_Ord, error.bars="se", xlab="Instrução",  
  ylab="Renda", main="Escolaridade e renda", connect=TRUE))
```





Abrindo o script no R Studio





RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins Project: (None)

RCommander - Rladies.R

```
1  
2 load("C:/Users/jorge/Desktop/Estatistica - UFF/Pojeto - Estatística é com R/R Comm  
3 rladies <- within(rladies, {  
4   Casado_ <- factor(Casado, labels=c('solteiro','casado'))  
5 })  
6 rladies$Renda_ <- with(rladies, binvariable(Renda, bins=6,  
7   method='intervals', labels=NULL))  
8 rladies <- within(rladies, {  
9   Inst_ <- factor(Inst, labels=c('Fundamental','Medio','Superior'))  
10 })  
11 rladies <- within(rladies, {  
12   Renda_fac <- Recode(Renda,  
13     'lo:8 = "Baixo"; 8:12 = "Medio"; 12:hi = "Alto"', as.factor=TRUE)  
14 })  
15 rladies$Inst_Ord <- with(rladies, factor(Inst_, levels=c('Fundamental',  
16   'Medio','Superior'), ordered=TRUE))  
17 with(rladies, Hist(Renda, scale="frequency", breaks="Sturges",  
18   col="darkgray"))  
19 boxplot(Renda~Inst_Ord, data=rladies, id=list(method="v"))  
20 <
```

1:1 (Top Level) R Script

Environment History Connections

Global Environment

Environment is empty

Files Plots Packages Help Viewer

Zoom Export

Console ~

R is free software and comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY.  
You are welcome to redistribute it under certain conditions.  
Type 'license()' or 'licence()' for distribution details.

R is a collaborative project with many contributors.  
Type 'contributors()' for more information and  
'citation()' on how to cite R or R packages in publications.

Type 'demo()' for some demos, 'help()' for on-line help, or  
'help.start()' for an HTML browser interface to help.  
Type 'q()' to quit R.

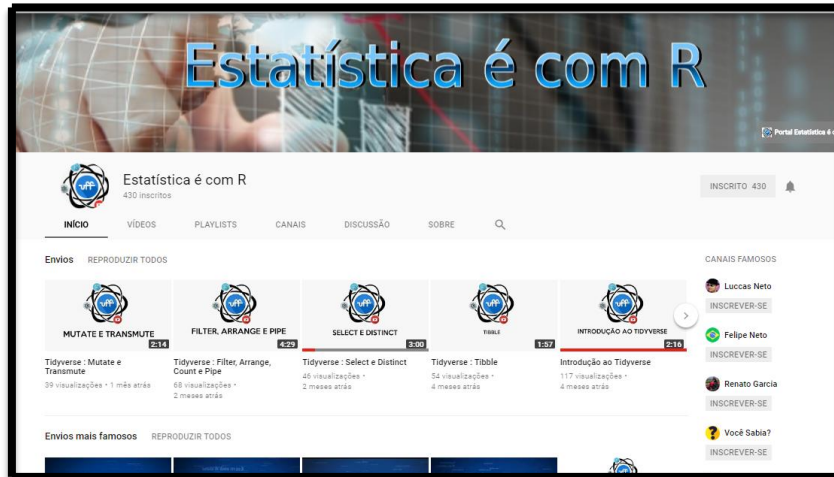
[workspace loaded from ~/.RData]

> |

## **Referências**

- Apostila R Commander – Prof.º Umberto Guarnier Mignozzete
- Facilitando o aprendizado da Estatística – George A. Melo

Veja mais em...



<https://www.youtube.com/channel/UCmbNWlpq8o3dpqY6c9HDGXg>



<http://www.estadisticacomr.uff.br/>



Obrigada pela  
atenção!