

Estatística Descritiva Usando o R

Silvano Cesar da Costa

Departamento de Estatística
Universidade Estadual de Londrina

10 de maio de 2013

Tópicos a serem abordados

- ▶ Construção de tabelas:

Tópicos a serem abordados

- ▶ Construção de tabelas:
 - ↪ para dados Categorizados;

Tópicos a serem abordados

- ▶ Construção de tabelas:
 - ↗ para dados Categorizados;
 - ↗ para dados Discretos;

Tópicos a serem abordados

- ▶ Construção de tabelas:
 - ↗ para dados Categorizados;
 - ↪ para dados Discretos;
 - ↪ para dados Contínuos.

Tópicos a serem abordados

- ▶ Construção de tabelas:
 - ↗ para dados Categorizados;
 - ↪ para dados Discretos;
 - ↪ para dados Contínuos.
- ▶ Construção de gráficos:

Tópicos a serem abordados

- ▶ Construção de tabelas:
 - ↗ para dados Categorizados;
 - ↘ para dados Discretos;
 - ↗ para dados Contínuos.
- ▶ Construção de gráficos:
 - ↗ de colunas;

Tópicos a serem abordados

- ▶ Construção de tabelas:
 - ↗ para dados Categorizados;
 - ↘ para dados Discretos;
 - ↔ para dados Contínuos.
- ▶ Construção de gráficos:
 - ↗ de colunas;
 - ↔ de barras;

Tópicos a serem abordados

- ▶ Construção de tabelas:
 - ↗ para dados Categorizados;
 - ↘ para dados Discretos;
 - ↗ para dados Contínuos.
- ▶ Construção de gráficos:
 - ↗ de colunas;
 - ↗ de barras;
 - ↗ de setores circulares;

Tópicos a serem abordados

- ▶ Construção de tabelas:
 - ↗ para dados Categorizados;
 - ↘ para dados Discretos;
 - ↔ para dados Contínuos.
- ▶ Construção de gráficos:
 - ↗ de colunas;
 - ↔ de barras;
 - ↗ de setores circulares;
 - ↔ de setores retangulares;

Tópicos a serem abordados

- ▶ Construção de tabelas:
 - ↗ para dados Categorizados;
 - ↘ para dados Discretos;
 - ↔ para dados Contínuos.
- ▶ Construção de gráficos:
 - ↗ de colunas;
 - ↔ de barras;
 - ↗ de setores circulares;
 - ↔ de setores retangulares;
 - ↗ de caixas;

Tópicos a serem abordados

► Construção de tabelas:

- ↗ para dados Categorizados;
- ↘ para dados Discretos;
- ↔ para dados Contínuos.

► Construção de gráficos:

- ↗ de colunas;
- ↔ de barras;
- ↗ de setores circulares;
- ↔ de setores retangulares;
- ↗ de caixas;
- ↔ **histograma;**

Tópicos a serem abordados

- ▶ Construção de tabelas:
 - ↗ para dados Categorizados;
 - ↘ para dados Discretos;
 - ↔ para dados Contínuos.
- ▶ Construção de gráficos:
 - ↗ de colunas;
 - ↔ de barras;
 - ↗ de setores circulares;
 - ↔ de setores retangulares;
 - ↗ de caixas;
 - ↔ histograma;
 - ↗ de linhas;

Tópicos a serem abordados

► Construção de tabelas:

- ↗ para dados Categorizados;
- ↘ para dados Discretos;
- ↔ para dados Contínuos.

► Construção de gráficos:

- ↗ de colunas;
- ↔ de barras;
- ↗ de setores circulares;
- ↔ de setores retangulares;
- ↗ de caixas;
- ↔ histograma;
- ↗ de linhas;
- ↔ e outros.

Tópicos a serem abordados

- ▶ Construção de tabelas:
 - ↗ para dados Categorizados;
 - ↘ para dados Discretos;
 - ~ para dados Contínuos.
- ▶ Construção de gráficos:
 - ↗ de colunas;
 - ~ de barras;
 - ↗ de setores circulares;
 - ~ de setores retangulares;
 - ↗ de caixas;
 - ~ histograma;
 - ↗ de linhas;
 - ~ e outros.
- ▶ Medidas resumo:

Tópicos a serem abordados

- ▶ Construção de tabelas:
 - ↗ para dados Categorizados;
 - ↘ para dados Discretos;
 - ↔ para dados Contínuos.
- ▶ Construção de gráficos:
 - ↗ de colunas;
 - ↔ de barras;
 - ↗ de setores circulares;
 - ↔ de setores retangulares;
 - ↗ de caixas;
 - ↔ histograma;
 - ↗ de linhas;
 - ↔ e outros.
- ▶ Medidas resumo:
 - ↔ **Medidas de posição;**

Tópicos a serem abordados

- ▶ Construção de tabelas:
 - ↗ para dados Categorizados;
 - ↘ para dados Discretos;
 - ↔ para dados Contínuos.
- ▶ Construção de gráficos:
 - ↗ de colunas;
 - ↔ de barras;
 - ↗ de setores circulares;
 - ↔ de setores retangulares;
 - ↗ de caixas;
 - ↔ histograma;
 - ↗ de linhas;
 - ↔ e outros.
- ▶ Medidas resumo:
 - ↔ Medidas de posição;
 - ↗ Medidas de Dispersão.

Tópicos a serem abordados

- ▶ Construção de tabelas:
 - ↗ para dados Categorizados;
 - ↘ para dados Discretos;
 - ↔ para dados Contínuos.
- ▶ Construção de gráficos:
 - ↗ de colunas;
 - ↔ de barras;
 - ↗ de setores circulares;
 - ↔ de setores retangulares;
 - ↗ de caixas;
 - ↔ histograma;
 - ↗ de linhas;
 - ↔ e outros.
- ▶ Medidas resumo:
 - ↔ Medidas de posição;
 - ↗ Medidas de Dispersão.

Tabelas

> require(foreign)

Tabelas

```
> require(foreign)
> tab3 =
  read.epiinfo('http://www.uel.br/pessoal/silvano/Dados/
  Waldir_tab3.rec')
```

Tabelas

```
> require(foreign)
> tab3 =
  read.epiinfo('http://www.uel.br/pessoal/silvano/Dados/
  Waldir_tab3.rec')
> attach(tab3)
```

Tabelas

```
> require(foreign)
> tab3 =
  read.epiinfo('http://www.uel.br/pessoal/silvano/Dados/
  Waldir_tab3.rec')
> attach(tab3)
> names(tab3)
```

Tabelas

```
> require(foreign)
> tab3 =
  read.epiinfo('http://www.uel.br/pessoal/silvano/Dados/
  Waldir_tab3.rec')
> attach(tab3)
> names(tab3)
> tab3[1:10,]
```

Tabelas

```
> require(foreign)
> tab3 =
  read.epiinfo('http://www.uel.br/pessoal/silvano/Dados/
  Waldir_tab3.rec')
> attach(tab3)
> names(tab3)
> tab3[1:10,]
> tab3[1:10,4]
```


Tabelas

```
> require(foreign)
> tab3 =
  read.epiinfo('http://www.uel.br/pessoal/silvano/Dados/
  Waldir_tab3.rec')
> attach(tab3)
> names(tab3)
> tab3[1:10,]
> tab3[1:10,4]
> tab3[1, 1:4]
```

Tabelas

```
> require(foreign)
> tab3 =
  read.epiinfo('http://www.uel.br/pessoal/silvano/Dados/
  Waldir_tab3.rec')
> attach(tab3)
> names(tab3)
> tab3[1:10,]
> tab3[1:10,4]
> tab3[1, 1:4]
> tab3[1:5, 1:5]
```

Tabelas

```
> require(foreign)
> tab3 =
  read.epiinfo('http://www.uel.br/pessoal/silvano/Dados/
  Waldir_tab3.rec')
> attach(tab3)
> names(tab3)
> tab3[1:10,]
> tab3[1:10,4]
> tab3[1, 1:4]
> tab3[1:5, 1:5]
> head(tab3)
```

Tabelas

```
> require(foreign)
> tab3 =
  read.epiinfo('http://www.uel.br/pessoal/silvano/Dados/
  Waldir_tab3.rec')
> attach(tab3)
> names(tab3)
> tab3[1:10,]
> tab3[1:10,4]
> tab3[1, 1:4]
> tab3[1:5, 1:5]
> head(tab3)
```

Tabelas Simples

▶ Tabela para Estado Civil

Tabelas Simples

► Tabela para Estado Civil

```
> table(ESTCIV)
```

Tabelas Simples

► Tabela para Estado Civil

```
> table(ESTCIV)
```

```
> estado.civil = table(ESTCIV)
```

Tabelas Simples

► Tabela para Estado Civil

```
> table(ESTCIV)
> estado.civil = table(ESTCIV)
> rownames(estado.civil) = c('Casado', 'Solteiro')
```


Tabelas Simples

► Tabela para Estado Civil

```
> table(ESTCIV)
> estado.civil = table(ESTCIV)
> rownames(estado.civil) = c('Casado', 'Solteiro')
> estado.civil
```

Tabelas Simples

► Tabela para Estado Civil

```
> table(ESTCIV)
> estado.civil = table(ESTCIV)
> rownames(estado.civil) = c('Casado', 'Solteiro')
> estado.civil
> addmargins(estado.civil)
```

Tabelas Simples

► Tabela para Estado Civil

```
> table(ESTCIV)
> estado.civil = table(ESTCIV)
> rownames(estado.civil) = c('Casado', 'Solteiro')
> estado.civil
> addmargins(estado.civil)
> addmargins(estado.civil, FUN=list(Total=sum))
```

Tabelas Simples

▶ Tabela para Estado Civil

- > table(ESTCIV)
- > estado.civil = table(ESTCIV)
- > rownames(estado.civil) = c('Casado', 'Solteiro')
- > estado.civil
- > addmargins(estado.civil)
- > addmargins(estado.civil, FUN=list(Total=sum))

▷ Tabela das Proporções

Tabelas Simples

► Tabela para Estado Civil

```
> table(ESTCIV)
> estado.civil = table(ESTCIV)
> rownames(estado.civil) = c('Casado', 'Solteiro')
> estado.civil
> addmargins(estado.civil)
> addmargins(estado.civil, FUN=list(Total=sum))
```

▷ Tabela das Proporções

```
> prop.table(estado.civil)
```

Tabelas Simples

► Tabela para Estado Civil

```
> table(ESTCIV)
> estado.civil = table(ESTCIV)
> rownames(estado.civil) = c('Casado', 'Solteiro')
> estado.civil
> addmargins(estado.civil)
> addmargins(estado.civil, FUN=list(Total=sum))
```

▷ Tabela das Proporções

```
> prop.table(estado.civil)
> (prop.estciv = round(100*prop.table(estado.civil), 1))
```

Tabelas Simples

▶ Tabela para Estado Civil

```
> table(ESTCIV)
> estado.civil = table(ESTCIV)
> rownames(estado.civil) = c('Casado', 'Solteiro')
> estado.civil
> addmargins(estado.civil)
> addmargins(estado.civil, FUN=list(Total=sum))
```

▷ Tabela das Proporções

```
> prop.table(estado.civil)
> (prop.estciv = round(100*prop.table(estado.civil), 1))
> addmargins(prop.estciv, FUN=list(Total=sum))
```

Tabelas Simples

▶ Tabela para Estado Civil

- > table(ESTCIV)
- > estado.civil = table(ESTCIV)
- > rownames(estado.civil) = c('Casado', 'Solteiro')
- > estado.civil
- > addmargins(estado.civil)
- > addmargins(estado.civil, FUN=list(Total=sum))

▷ Tabela das Proporções

- > prop.table(estado.civil)
- > (prop.estciv = round(100*prop.table(estado.civil), 1))
- > addmargins(prop.estciv, FUN=list(Total=sum))

Tabelas Simples

► Tabela para Grau de Instrução

Tabelas Simples

▶ Tabela para Grau de Instrução

```
> table(GRAUINSTR)
```

Tabelas Simples

▶ Tabela para Grau de Instrução

```
> table(GRAUINSTR)
```

```
> grau.instrução = table(GRAUINSTR)
```

Tabelas Simples

► Tabela para Grau de Instrução

```
> table(GRAUINSTR)
> grau.instrução = table(GRAUINSTR)
> rownames(grau.instrução) = c('Fundamental', 'Médio',  
  'Superior')
```

Tabelas Simples

► Tabela para Grau de Instrução

```
> table(GRAUINSTR)
> grau.instrução = table(GRAUINSTR)
> rownames(grau.instrução) = c('Fundamental', 'Médio',
                               'Superior')
> grau.instrução
```

Tabelas Simples

► Tabela para Grau de Instrução

```
> table(GRAUINSTR)
> grau.instrução = table(GRAUINSTR)
> rownames(grau.instrução) = c('Fundamental', 'Médio',
  'Superior')
> grau.instrução
> addmargins(grau.instrução)
```

Tabelas Simples

► Tabela para Grau de Instrução

```
> table(GRAUINSTR)
> grau.instrução = table(GRAUINSTR)
> rownames(grau.instrução) = c('Fundamental', 'Médio',
  'Superior')
> grau.instrução
> addmargins(grau.instrução)
> addmargins(grau.instrução, FUN=list(Total=sum))
```

Tabelas Simples

▶ Tabela para Grau de Instrução

- > table(GRAUINSTR)
- > grau.instrução = table(GRAUINSTR)
- > rownames(grau.instrução) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')
- > grau.instrução
- > addmargins(grau.instrução)
- > addmargins(grau.instrução, FUN=list(Total=sum))

▷ Tabela das Proporções

Tabelas Simples

► Tabela para Grau de Instrução

```
> table(GRAUINSTR)
> grau.instrução = table(GRAUINSTR)
> rownames(grau.instrução) = c('Fundamental', 'Médio',
  'Superior')
> grau.instrução
> addmargins(grau.instrução)
> addmargins(grau.instrução, FUN=list(Total=sum))
```

▷ Tabela das Proporções

```
> prop.table(grau.instrução)
```

Tabelas Simples

► Tabela para Grau de Instrução

```
> table(GRAUINSTR)
> grau.instrução = table(GRAUINSTR)
> rownames(grau.instrução) = c('Fundamental', 'Médio',
  'Superior')
> grau.instrução
> addmargins(grau.instrução)
> addmargins(grau.instrução, FUN=list(Total=sum))
```

▷ Tabela das Proporções

```
> prop.table(grau.instrução)
> (prop.grauinstr= round(100*prop.table(grau.instrução), 1))
```

Tabelas Simples

► Tabela para Grau de Instrução

```
> table(GRAUINSTR)
> grau.instrução = table(GRAUINSTR)
> rownames(grau.instrução) = c('Fundamental', 'Médio',
  'Superior')
> grau.instrução
> addmargins(grau.instrução)
> addmargins(grau.instrução, FUN=list(Total=sum))
```

▷ Tabela das Proporções

```
> prop.table(grau.instrução)
> (prop.grauinstr= round(100*prop.table(grau.instrução), 1))
> addmargins(prop.grauinstr, FUN=list(Total=sum))
```

Tabelas Simples

▶ Tabela para Grau de Instrução

- > table(GRAUINSTR)
- > grau.instrução = table(GRAUINSTR)
- > rownames(grau.instrução) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')
- > grau.instrução
- > addmargins(grau.instrução)
- > addmargins(grau.instrução, FUN=list(Total=sum))

▷ Tabela das Proporções

- > prop.table(grau.instrução)
- > (prop.grauinstr= round(100*prop.table(grau.instrução), 1))
- > addmargins(prop.grauinstr, FUN=list(Total=sum))

Gráfico de Setores Circulares

Estado Civil

```
> pie(estado.civil)
```

Gráfico de Setores Circulares

Estado Civil

- > `pie(estado.civil)`
- > `pie(estado.civil, labels=c('Casado', 'Solteiro'), radius=1)`

Gráfico de Setores Circulares

Estado Civil

- > `pie(estado.civil)`
- > `pie(estado.civil, labels=c('Casado', 'Solteiro'), radius=1)`
- > `pie(estado.civil, labels = paste(c('Casado ', 'Solteiro '), prop.estciv, '%'))`

Gráfico de Setores Circulares

Estado Civil

- > `pie(estado.civil)`
- > `pie(estado.civil, labels=c('Casado', 'Solteiro'), radius=1)`
- > `pie(estado.civil, labels = paste(c('Casado ', 'Solteiro '), prop.estciv, '%'))`
- > `pie(estado.civil, labels = paste(c('Casado ', 'Solteiro '), prop.estciv, '%'), col=c('lightyellow', 'lightgreen'))`

Gráfico de Setores Circulares

Estado Civil

- > `pie(estado.civil)`
- > `pie(estado.civil, labels=c('Casado', 'Solteiro'), radius=1)`
- > `pie(estado.civil, labels = paste(c('Casado ', 'Solteiro '), prop.estciv, '%'))`
- > `pie(estado.civil, labels = paste(c('Casado ', 'Solteiro '), prop.estciv, '%'), col=c('lightyellow', 'lightgreen'))`
- > `pie(estado.civil, labels = paste(c('Casado ', 'Solteiro '), prop.estciv, '%'), col=c('lightyellow', 'lightblue'), radius=1, cex=1.5)`

Gráfico de Setores Circulares

Estado Civil

- > `pie(estado.civil)`
- > `pie(estado.civil, labels=c('Casado', 'Solteiro'), radius=1)`
- > `pie(estado.civil, labels = paste(c('Casado ', 'Solteiro '), prop.estciv, '%'))`
- > `pie(estado.civil, labels = paste(c('Casado ', 'Solteiro '), prop.estciv, '%'), col=c('lightyellow', 'lightgreen'))`
- > `pie(estado.civil, labels = paste(c('Casado ', 'Solteiro '), prop.estciv, '%'), col=c('lightyellow', 'lightblue'), radius=1, cex=1.5)`
- > `pie(estado.civil, labels = paste(c('Casado ', 'Solteiro '), prop.estciv, '%'), col=c('lightyellow', 'lightblue'), radius=1, cex=1.5, border='red')`

Gráfico de Setores Circulares

Estado Civil

- > `pie(estado.civil)`
 - > `pie(estado.civil, labels=c('Casado', 'Solteiro'), radius=1)`
 - > `pie(estado.civil, labels = paste(c('Casado ', 'Solteiro '), prop.estciv, '%'))`
 - > `pie(estado.civil, labels = paste(c('Casado ', 'Solteiro '), prop.estciv, '%'), col=c('lightyellow', 'lightgreen'))`
 - > `pie(estado.civil, labels = paste(c('Casado ', 'Solteiro '), prop.estciv, '%'), col=c('lightyellow', 'lightblue'), radius=1, cex=1.5)`
 - > `pie(estado.civil, labels = paste(c('Casado ', 'Solteiro '), prop.estciv, '%'), col=c('lightyellow', 'lightblue'), radius=1, cex=1.5, border='red')`
- Acrescente o comando: **clockwise=T**, ao comando anterior.

Gráfico de Setores Circulares

Estado Civil

- > `pie(estado.civil)`
 - > `pie(estado.civil, labels=c('Casado', 'Solteiro'), radius=1)`
 - > `pie(estado.civil, labels = paste(c('Casado ', 'Solteiro '), prop.estciv, '%'))`
 - > `pie(estado.civil, labels = paste(c('Casado ', 'Solteiro '), prop.estciv, '%'), col=c('lightyellow', 'lightgreen'))`
 - > `pie(estado.civil, labels = paste(c('Casado ', 'Solteiro '), prop.estciv, '%'), col=c('lightyellow', 'lightblue'), radius=1, cex=1.5)`
 - > `pie(estado.civil, labels = paste(c('Casado ', 'Solteiro '), prop.estciv, '%'), col=c('lightyellow', 'lightblue'), radius=1, cex=1.5, border='red')`
- Acrescente o comando: **clockwise=T**, ao comando anterior.

Gráfico de Setores Circulares

Forma Direta - **Porte dos Animais**

```
> anim = c(650, 230, 70)
```

Gráfico de Setores Circulares

Forma Direta - **Porte dos Animais**

```
> anim = c(650, 230, 70)  
> pie(anim)
```

Gráfico de Setores Circulares

Forma Direta - **Porte dos Animais**

```
> anim = c(650, 230, 70)
> pie(anim)
> pie(anim, labels = c("Pequeno Porte", "Médio Porte", "Grande
  Porte"))
```

Gráfico de Setores Circulares

Forma Direta - **Porte dos Animais**

```
> anim = c(650, 230, 70)
> pie(anim)
> pie(anim, labels = c("Pequeno Porte", "Médio Porte", "Grande
  Porte"))
> pie(anim, labels = c("Pequeno Porte", "Médio Porte", "Grande
  Porte"), clockwise=T)
```


Gráfico de Setores Circulares

Forma Direta - **Porte dos Animais**

- > `anim = c(650, 230, 70)`
- > `pie(anim)`
- > `pie(anim, labels = c("Pequeno Porte", "Médio Porte", "Grande Porte"))`
- > `pie(anim, labels = c("Pequeno Porte", "Médio Porte", "Grande Porte"), clockwise=T)`
- > `pie(anim, labels = paste(c("Pequeno \n Porte", "Médio \n Porte", "Grande Porte"), round(100*prop.table(anim),1), '%'), clockwise=T, radius=.7, col=c("LightYellow", "lightgreen", "brown"))`

Gráfico de Setores Circulares

Forma Direta - **Porte dos Animais**

- > `anim = c(650, 230, 70)`
- > `pie(anim)`
- > `pie(anim, labels = c("Pequeno Porte", "Médio Porte", "Grande Porte"))`
- > `pie(anim, labels = c("Pequeno Porte", "Médio Porte", "Grande Porte"), clockwise=T)`
- > `pie(anim, labels = paste(c("Pequeno \n Porte", "Médio \n Porte", "Grande Porte"), round(100*prop.table(anim),1), '%'), clockwise=T, radius=.7, col=c("LightYellow", "lightgreen", "brown"))`

Gráfico de Colunas

Estado Civil

```
> barplot(estado.civil)
```

Gráfico de Colunas

Estado Civil

```
> barplot(estado.civil)
> barplot(estado.civil, las=1, col='LightYellow', xlab='Estado
Civil', ylab='Frequências', space=.4, names=c('Casado',
'Solteiro'))
```

Gráfico de Colunas

Estado Civil

- > `barplot(estado.civil)`
- > `barplot(estado.civil, las=1, col='LightYellow', xlab='Estado Civil', ylab='Frequências', space=.4, names=c('Casado', 'Solteiro'))`
- > `abline(h=0)`

Gráfico de Colunas

Estado Civil

- > `barplot(estado.civil)`
- > `barplot(estado.civil, las=1, col='LightYellow', xlab='Estado Civil', ylab='Frequências', space=.4, names=c('Casado', 'Solteiro'))`
- > `abline(h=0)`
- > `barplot(prop.table(estado.civil), las=1, col='LightYellow', xlab='Estado Civil', ylab='Percentuais (%)', space=.4, names=c('Casado', 'Solteiro'))`

Gráfico de Colunas

Estado Civil

- > `barplot(estado.civil)`
- > `barplot(estado.civil, las=1, col='LightYellow', xlab='Estado Civil', ylab='Frequências', space=.4, names=c('Casado', 'Solteiro'))`
- > `abline(h=0)`
- > `barplot(prop.table(estado.civil), las=1, col='LightYellow', xlab='Estado Civil', ylab='Percentuais (%)', space=.4, names=c('Casado', 'Solteiro'))`
- > `abline(h=0)`

Gráfico de Colunas

Estado Civil

- > `barplot(estado.civil)`
- > `barplot(estado.civil, las=1, col='LightYellow', xlab='Estado Civil', ylab='Frequências', space=.4, names=c('Casado', 'Solteiro'))`
- > `abline(h=0)`
- > `barplot(prop.table(estado.civil), las=1, col='LightYellow', xlab='Estado Civil', ylab='Percentuais (%)', space=.4, names=c('Casado', 'Solteiro'))`
- > `abline(h=0)`
- > `barplot(prop.table(estado.civil), las=1, col='LightYellow', xlab='Estado Civil', ylab='Percentuais (%)', space=.4, names=c('Casado', 'Solteiro'), ylim=c(0,0.6))`

Gráfico de Colunas

Estado Civil

- > `barplot(estado.civil)`
- > `barplot(estado.civil, las=1, col='LightYellow', xlab='Estado Civil', ylab='Frequências', space=.4, names=c('Casado', 'Solteiro'))`
- > `abline(h=0)`
- > `barplot(prop.table(estado.civil), las=1, col='LightYellow', xlab='Estado Civil', ylab='Percentuais (%)', space=.4, names=c('Casado', 'Solteiro'))`
- > `abline(h=0)`
- > `barplot(prop.table(estado.civil), las=1, col='LightYellow', xlab='Estado Civil', ylab='Percentuais (%)', space=.4, names=c('Casado', 'Solteiro'), ylim=c(0,0.6))`
- > `abline(h=0)`

Gráfico de Colunas

Estado Civil

- > `barplot(estado.civil)`
- > `barplot(estado.civil, las=1, col='LightYellow', xlab='Estado Civil', ylab='Frequências', space=.4, names=c('Casado', 'Solteiro'))`
- > `abline(h=0)`
- > `barplot(prop.table(estado.civil), las=1, col='LightYellow', xlab='Estado Civil', ylab='Percentuais (%)', space=.4, names=c('Casado', 'Solteiro'))`
- > `abline(h=0)`
- > `barplot(prop.table(estado.civil), las=1, col='LightYellow', xlab='Estado Civil', ylab='Percentuais (%)', space=.4, names=c('Casado', 'Solteiro'), ylim=c(0,0.6))`
- > `abline(h=0)`

Gráfico de Colunas

Forma Direta - Região de Procedência

```
> procedência = c(11,12,13)
```

Gráfico de Colunas

Forma Direta - Região de Procedência

```
> procedência = c(11,12,13)  
> names(procedência) = c('Capital', 'Interior', 'Outras')
```

Gráfico de Colunas

Forma Direta - Região de Procedência

```
> procedencia = c(11,12,13)
> names(procedencia) = c('Capital', 'Interior', 'Outras')
> barplot(procedencia, las=1, xlab='Procedência',
  ylab='Frequências', ylim=c(0,14), col='lightgreen', space=.7)
```

Gráfico de Colunas

Forma Direta - Região de Procedência

```
> procedencia = c(11,12,13)
> names(procedencia) = c('Capital', 'Interior', 'Outras')
> barplot(procedencia, las=1, xlab='Procedência',
  ylab='Frequências', ylim=c(0,14), col='lightgreen', space=.7)
> abline(h=0)
```

Gráfico de Colunas

Forma Direta - Região de Procedência

- > `procedência = c(11,12,13)`
- > `names(procedência) = c('Capital', 'Interior', 'Outras')`
- > `barplot(procedência, las=1, xlab='Procedência',
ylab='Frequências', ylim=c(0,14), col='lightgreen', space=.7)`
- > `abline(h=0)`
- > `barplot(procedência, las=1, xlab='Procedência',
ylab='Frequências', ylim=c(0,14), col='red', space=.7, density=10)`

Gráfico de Colunas

Forma Direta - Região de Procedência

```
> procedencia = c(11,12,13)
> names(procedencia) = c('Capital', 'Interior', 'Outras')
> barplot(procedencia, las=1, xlab='Procedência',
  ylab='Frequências', ylim=c(0,14), col='lightgreen', space=.7)
> abline(h=0)
> barplot(procedencia, las=1, xlab='Procedência',
  ylab='Frequências', ylim=c(0,14), col='red', space=.7, density=10)
> abline(h=0)
```


Gráfico de Colunas

Forma Direta - Região de Procedência

- > `procedência = c(11,12,13)`
- > `names(procedência) = c('Capital', 'Interior', 'Outras')`
- > `barplot(procedência, las=1, xlab='Procedência',
ylab='Frequências', ylim=c(0,14), col='lightgreen', space=.7)`
- > `abline(h=0)`
- > `barplot(procedência, las=1, xlab='Procedência',
ylab='Frequências', ylim=c(0,14), col='red', space=.7, density=10)`
- > `abline(h=0)`
- > `barplot(procedência, las=1, xlab='Procedência', ylab='Frequências',
ylim=c(0,14), col='red', space=.7, density=10, angle=60)`

Gráfico de Colunas

Forma Direta - Região de Procedência

```
> procedencia = c(11,12,13)
> names(procedencia) = c('Capital', 'Interior', 'Outras')
> barplot(procedencia, las=1, xlab='Procedência',
  ylab='Frequências', ylim=c(0,14), col='lightgreen', space=.7)
> abline(h=0)
> barplot(procedencia, las=1, xlab='Procedência',
  ylab='Frequências', ylim=c(0,14), col='red', space=.7, density=10)
> abline(h=0)
> barplot(procedencia, las=1, xlab='Procedência', ylab='Frequências',
  ylim=c(0,14), col='red', space=.7, density=10, angle=60)
> abline(h=0)
```

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

```
> (grau.instrução = table(GRAUINSTR))
```

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

```
> (grau.instrução = table(GRAUINSTR))  
> names(grau.instrução) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')
```

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

- > `(grau.instrução = table(GRAUINSTR))`
- > `names(grau.instrução) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')`
- > `grau.instrução`

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

- > `(grau.instrução = table(GRAUINSTR))`
- > `names(grau.instrução) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')`
- > `grau.instrução`
- > `(prop.instrução = round(100*prop.table(grau.instrução),1))`

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

- > `(grau.instrução = table(GRAUINSTR))`
- > `names(grau.instrução) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')`
- > `grau.instrução`
- > `(prop.instrução = round(100*prop.table(grau.instrução),1))`
- > `barplot(grau.instrução, las=1, horiz=T, col='LightYellow',
ylab='Estado Civil', xlab="", space=.7, xlim=c(0,25))`

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

- > `(grau.instrução = table(GRAUINSTR))`
- > `names(grau.instrução) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')`
- > `grau.instrução`
- > `(prop.instrução = round(100*prop.table(grau.instrução),1))`
- > `barplot(grau.instrução, las=1, horiz=T, col='LightYellow',
ylab='Estado Civil', xlab="", space=.7, xlim=c(0,25))`
- > `mtext("Frequências", side=1, line=2)`

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

- > `(grau.instrução = table(GRAUINSTR))`
- > `names(grau.instrução) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')`
- > `grau.instrução`
- > `(prop.instrução = round(100*prop.table(grau.instrução),1))`
- > `barplot(grau.instrução, las=1, horiz=T, col='LightYellow',
ylab='Estado Civil', xlab="", space=.7, xlim=c(0,25))`
- > `mtext("Frequências", side=1, line=2)`
- > `abline(v=0)`

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

- > `(grau.instrução = table(GRAUINSTR))`
- > `names(grau.instrução) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')`
- > `grau.instrução`
- > `(prop.instrução = round(100*prop.table(grau.instrução),1))`
- > `barplot(grau.instrução, las=1, horiz=T, col='LightYellow',
ylab='Estado Civil', xlab="", space=.7, xlim=c(0,25))`
- > `mtext("Frequências", side=1, line=2)`
- > `abline(v=0)`
- > `par(mar=c(6.5, 7.5, 1, 1), mgp=c(6.5, .5, 0), las=1)`

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

- > `(grau.instrução = table(GRAUINSTR))`
- > `names(grau.instrução) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')`
- > `grau.instrução`
- > `(prop.instrução = round(100*prop.table(grau.instrução),1))`
- > `barplot(grau.instrução, las=1, horiz=T, col='LightYellow',
ylab='Estado Civil', xlab="", space=.7, xlim=c(0,25))`
- > `mtext("Frequências", side=1, line=2)`
- > `abline(v=0)`
- > `par(mar=c(6.5, 7.5, 1, 1), mgp=c(6.5, .5, 0), las=1)`
- > `barplot(grau.instrução, horiz=T, col="LightYellow", xlab=,
ylab="Estado Civil", space=.7, xlim=c(0,25), cex.axis=1,
cex.names=1, bty='l')`

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

```
> mtext("Frequências", side=1, line=2)
```

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

```
> mtext("Frequências", side=1, line=2)  
> abline(v=0)
```

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

- > `mtext("Frequências", side=1, line=2)`
- > `abline(v=0)`
- > `par(mar=c(6.5, 7.5, 1, 1), mgp=c(6.5, .5, 0), las=1)`

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

- > `mtext("Frequências", side=1, line=2)`
- > `abline(v=0)`
- > `par(mar=c(6.5, 7.5, 1, 1), mgp=c(6.5, .5, 0), las=1)`
- > `barplot(grau.instrução, cex.axis=1, cex.names=1.2, ylab="Estado Civil", xlab=, bty='l', col="LightYellow", horiz=T, xlim=c(0,25), space=1.1)`

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

- > `mtext("Frequências", side=1, line=2)`
- > `abline(v=0)`
- > `par(mar=c(6.5, 7.5, 1, 1), mgp=c(6.5, .5, 0), las=1)`
- > `barplot(grau.instrução, cex.axis=1, cex.names=1.2, ylab="Estado Civil", xlab=, bty='l', col="LightYellow", horiz=T, xlim=c(0,25), space=1.1)`
- > `mtext("Frequências", side=1, line=2, cex=1.2)`

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

- > `mtext("Frequências", side=1, line=2)`
- > `abline(v=0)`
- > `par(mar=c(6.5, 7.5, 1, 1), mgp=c(6.5, .5, 0), las=1)`
- > `barplot(grau.instrução, cex.axis=1, cex.names=1.2, ylab="Estado Civil", xlab=, bty='l', col="LightYellow", horiz=T, xlim=c(0,25), space=1.1)`
- > `mtext("Frequências", side=1, line=2, cex=1.2)`
- > `abline(v=0)`

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

- > mtext("Frequências", side=1, line=2)
- > abline(v=0)
- > par(mar=c(6.5, 7.5, 1, 1), mgp=c(6.5, .5, 0), las=1)
- > barplot(grau.instrução, cex.axis=1, cex.names=1.2, ylab="Estado Civil", xlab=, bty='l', col="LightYellow", horiz=T, xlim=c(0,25), space=1.1)
- > mtext("Frequências", side=1, line=2, cex=1.2)
- > abline(v=0)
- > barplot(prop.instrução, horiz=T, las=1, ylab="Estado Civil", col="LightYellow", space=1)

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

- > mtext("Frequências", side=1, line=2)
- > abline(v=0)
- > par(mar=c(6.5, 7.5, 1, 1), mgp=c(6.5, .5, 0), las=1)
- > barplot(grau.instrução, cex.axis=1, cex.names=1.2, ylab="Estado Civil", xlab=, bty='l', col="LightYellow", horiz=T, xlim=c(0,25), space=1.1)
- > mtext("Frequências", side=1, line=2, cex=1.2)
- > abline(v=0)
- > barplot(prop.instrução, horiz=T, las=1, ylab="Estado Civil", col="LightYellow", space=1)
- > mtext("Percentual", side=1, line=2)

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

- > mtext("Frequências", side=1, line=2)
- > abline(v=0)
- > par(mar=c(6.5, 7.5, 1, 1), mgp=c(6.5, .5, 0), las=1)
- > barplot(grau.instrução, cex.axis=1, cex.names=1.2, ylab="Estado Civil", xlab=, bty='l', col="LightYellow", horiz=T, xlim=c(0,25), space=1.1)
- > mtext("Frequências", side=1, line=2, cex=1.2)
- > abline(v=0)
- > barplot(prop.instrução, horiz=T, las=1, ylab="Estado Civil", col="LightYellow", space=1)
- > mtext("Percentual", side=1, line=2)
- > abline(v=0)

Gráfico de Barras

Grau de Instrução

- > mtext("Frequências", side=1, line=2)
- > abline(v=0)
- > par(mar=c(6.5, 7.5, 1, 1), mgp=c(6.5, .5, 0), las=1)
- > barplot(grau.instrução, cex.axis=1, cex.names=1.2, ylab="Estado Civil", xlab=, bty='l', col="LightYellow", horiz=T, xlim=c(0,25), space=1.1)
- > mtext("Frequências", side=1, line=2, cex=1.2)
- > abline(v=0)
- > barplot(prop.instrução, horiz=T, las=1, ylab="Estado Civil", col="LightYellow", space=1)
- > mtext("Percentual", side=1, line=2)
- > abline(v=0)

Gráfico de Barras

Forma Direta - **Cães atendidos no HV**

```
> caes = c(37,20,19,16,75,103)
```

Gráfico de Barras

Forma Direta - **Cães atendidos no HV**

```
> caes = c(37,20,19,16,75,103)  
> names(caes) = c("Pinscher", "Pastor Alemão", "Poodle",  
  "Rottweiler", "SRD", "Outros")
```

Gráfico de Barras

Forma Direta - **Cães atendidos no HV**

```
> caes = c(37,20,19,16,75,103)
> names(caes) = c("Pinscher", "Pastor Alemão", "Poodle",
  "Rottweiler", "SRD", "Outros")
> caess = sort(caes, decreasing=F)
```


Gráfico de Barras

Forma Direta - **Cães atendidos no HV**

```
> caes = c(37,20,19,16,75,103)
> names(caes) = c("Pinscher", "Pastor Alemão", "Poodle",
  "Rottweiler", "SRD", "Outros")
> caess = sort(caes, decreasing=F)
> par(mar=c(4.5, 5.7, 1, 1), mgp=c(4.5, .5, 0), las=1)
```

Gráfico de Barras

Forma Direta - **Cães atendidos no HV**

- > caes = c(37,20,19,16,75,103)
- > names(caes) = c("Pinscher", "Pastor Alemão", "Poodle",
"Rottweiler", "SRD", "Outros")
- > caess = sort(caes, decreasing=F)
- > par(mar=c(4.5, 5.7, 1, 1), mgp=c(4.5, .5, 0), las=1)
- > barplot(caess, cex.axis=1, cex.names=1, ylab="Raças dos Cães",
xlab=, bty='l', col="LightYellow", horiz=T, xlim=c(0,120))

Gráfico de Barras

Forma Direta - **Cães atendidos no HV**

- > caes = c(37,20,19,16,75,103)
- > names(caes) = c("Pinscher", "Pastor Alemão", "Poodle", "Rottweiler", "SRD", "Outros")
- > caess = sort(caes, decreasing=F)
- > par(mar=c(4.5, 5.7, 1, 1), mgp=c(4.5, .5, 0), las=1)
- > barplot(caess, cex.axis=1, cex.names=1, ylab="Raças dos Cães", xlab=, bty='l', col="LightYellow", horiz=T, xlim=c(0,120))
- > mtext("Frequências", side=1, line=2)

Gráfico de Barras

Forma Direta - **Cães atendidos no HV**

- > caes = c(37,20,19,16,75,103)
- > names(caes) = c("Pinscher", "Pastor Alemão", "Poodle", "Rottweiler", "SRD", "Outros")
- > caess = sort(caes, decreasing=F)
- > par(mar=c(4.5, 5.7, 1, 1), mgp=c(4.5, .5, 0), las=1)
- > barplot(caess, cex.axis=1, cex.names=1, ylab="Raças dos Cães", xlab=, bty='l', col="LightYellow", horiz=T, xlim=c(0,120))
- > mtext("Frequências", side=1, line=2)
- > abline(v=0)

Gráfico de Barras

Forma Direta - **Cães atendidos no HV**

- > caes = c(37,20,19,16,75,103)
- > names(caes) = c("Pinscher", "Pastor Alemão", "Poodle", "Rottweiler", "SRD", "Outros")
- > caess = sort(caes, decreasing=F)
- > par(mar=c(4.5, 5.7, 1, 1), mgp=c(4.5, .5, 0), las=1)
- > barplot(caess, cex.axis=1, cex.names=1, ylab="Raças dos Cães", xlab=, bty='l', col="LightYellow", horiz=T, xlim=c(0,120))
- > mtext("Frequências", side=1, line=2)
- > abline(v=0)

Tabela de Dupla Entrada

Estado Civil \times Grau de Instrução

```
> (tab.dupl = table(ESTCIV, GRAUINSTR))
```

Tabela de Dupla Entrada

Estado Civil \times Grau de Instrução

```
> (tab.dupl = table(ESTCIV, GRAUINSTR))  
> colnames(tab.dupl) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')
```

Tabela de Dupla Entrada

Estado Civil \times Grau de Instrução

- > `(tab.dupl = table(ESTCIV, GRAUINSTR))`
- > `colnames(tab.dupl) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')`
- > `rownames(tab.dupl) = c('Casado', 'Solteiro')`

Tabela de Dupla Entrada

Estado Civil \times Grau de Instrução

- > `(tab.dupl = table(ESTCIV, GRAUINSTR))`
- > `colnames(tab.dupl) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')`
- > `rownames(tab.dupl) = c('Casado', 'Solteiro')`
- > `tab.dupl`

Tabela de Dupla Entrada

Estado Civil \times Grau de Instrução

- > `(tab.dupl = table(ESTCIV, GRAUINSTR))`
- > `colnames(tab.dupl) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')`
- > `rownames(tab.dupl) = c('Casado', 'Solteiro')`
- > `tab.dupl`
- > `addmargins(tab.dupl, FUN=list(Total=sum))`

Tabela de Dupla Entrada

Estado Civil × Grau de Instrução

- > `(tab.dupl = table(ESTCIV, GRAUINSTR))`
- > `colnames(tab.dupl) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')`
- > `rownames(tab.dupl) = c('Casado', 'Solteiro')`
- > `tab.dupl`
- > `addmargins(tab.dupl, FUN=list(Total=sum))`
- > `addmargins(tab.dupl, 1, FUN=list(Total=sum))`

Tabela de Dupla Entrada

Estado Civil \times Grau de Instrução

- > `(tab.dupl = table(ESTCIV, GRAUINSTR))`
- > `colnames(tab.dupl) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')`
- > `rownames(tab.dupl) = c('Casado', 'Solteiro')`
- > `tab.dupl`
- > `addmargins(tab.dupl, FUN=list(Total=sum))`
- > `addmargins(tab.dupl, 1, FUN=list(Total=sum))`
- > `addmargins(tab.dupl, 2, FUN=list(Total=sum))`

Tabela de Dupla Entrada

Estado Civil \times Grau de Instrução

- > `(tab.dupl = table(ESTCIV, GRAUINSTR))`
- > `colnames(tab.dupl) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')`
- > `rownames(tab.dupl) = c('Casado', 'Solteiro')`
- > `tab.dupl`
- > `addmargins(tab.dupl, FUN=list(Total=sum))`
- > `addmargins(tab.dupl, 1, FUN=list(Total=sum))`
- > `addmargins(tab.dupl, 2, FUN=list(Total=sum))`
- > `prop.table(tab.dupl)`

Tabela de Dupla Entrada

Estado Civil \times Grau de Instrução

- > `(tab.dupl = table(ESTCIV, GRAUINSTR))`
- > `colnames(tab.dupl) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')`
- > `rownames(tab.dupl) = c('Casado', 'Solteiro')`
- > `tab.dupl`
- > `addmargins(tab.dupl, FUN=list(Total=sum))`
- > `addmargins(tab.dupl, 1, FUN=list(Total=sum))`
- > `addmargins(tab.dupl, 2, FUN=list(Total=sum))`
- > `prop.table(tab.dupl)`
- > `addmargins(prop.table(tab.dupl), FUN=list(Total=sum))`

Tabela de Dupla Entrada

Estado Civil \times Grau de Instrução

- > `(tab.dupl = table(ESTCIV, GRAUINSTR))`
- > `colnames(tab.dupl) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')`
- > `rownames(tab.dupl) = c('Casado', 'Solteiro')`
- > `tab.dupl`
- > `addmargins(tab.dupl, FUN=list(Total=sum))`
- > `addmargins(tab.dupl, 1, FUN=list(Total=sum))`
- > `addmargins(tab.dupl, 2, FUN=list(Total=sum))`
- > `prop.table(tab.dupl)`
- > `addmargins(prop.table(tab.dupl), FUN=list(Total=sum))`
- > `addmargins(prop.table(tab.dupl, 1), FUN=list(Total=sum))`

Tabela de Dupla Entrada

Estado Civil \times Grau de Instrução

- > `(tab.dupl = table(ESTCIV, GRAUINSTR))`
- > `colnames(tab.dupl) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')`
- > `rownames(tab.dupl) = c('Casado', 'Solteiro')`
- > `tab.dupl`
- > `addmargins(tab.dupl, FUN=list(Total=sum))`
- > `addmargins(tab.dupl, 1, FUN=list(Total=sum))`
- > `addmargins(tab.dupl, 2, FUN=list(Total=sum))`
- > `prop.table(tab.dupl)`
- > `addmargins(prop.table(tab.dupl), FUN=list(Total=sum))`
- > `addmargins(prop.table(tab.dupl, 1), FUN=list(Total=sum))`
- > `addmargins(prop.table(tab.dupl, 2), FUN=list(Total=sum))`

Tabela de Dupla Entrada

Estado Civil × Grau de Instrução

- > `(tab.dupl = table(ESTCIV, GRAUINSTR))`
- > `colnames(tab.dupl) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')`
- > `rownames(tab.dupl) = c('Casado', 'Solteiro')`
- > `tab.dupl`
- > `addmargins(tab.dupl, FUN=list(Total=sum))`
- > `addmargins(tab.dupl, 1, FUN=list(Total=sum))`
- > `addmargins(tab.dupl, 2, FUN=list(Total=sum))`
- > `prop.table(tab.dupl)`
- > `addmargins(prop.table(tab.dupl), FUN=list(Total=sum))`
- > `addmargins(prop.table(tab.dupl, 1), FUN=list(Total=sum))`
- > `addmargins(prop.table(tab.dupl, 2), FUN=list(Total=sum))`

Exportando o resultado

```
> (r = addmargins(tab.dupl, FUN=list(Total=sum)))
```

Exportando o resultado

```
> (r = addmargins(tab.dupl, FUN=list(Total=sum)))  
> write.table(r, 'c:/lixo/estcivil.txt', quote=FALSE, sep='&',  
  dec=',')
```

Exportando o resultado

- > `(r = addmargins(tab.dupl, FUN=list(Total=sum)))`
- > `write.table(r, 'c:/lixo/estcivil.txt', quote=FALSE, sep='&',
dec=',')`

Exportando o resultado

- > `(r = addmargins(tab.dupl, FUN=list(Total=sum)))`
- > `write.table(r, 'c:/lixo/estcivil.txt', quote=FALSE, sep='&', dec=',')`

▶ Tabela com 3 variáveis

Exportando o resultado

- > (r = addmargins(tab.dupl, FUN=list(Total=sum)))
- > write.table(r, 'c:/lixo/estcivil.txt', quote=FALSE, sep='&', dec=',')

▶ Tabela com 3 variáveis

- > tab = table(ESTCIV, GRAUINSTR, PROCED)

Exportando o resultado

- > `(r = addmargins(tab.dupl, FUN=list(Total=sum)))`
- > `write.table(r, 'c:/lixo/estcivil.txt', quote=FALSE, sep='&', dec=',')`

▶ Tabela com 3 variáveis

- > `tab = table(ESTCIV, GRAUINSTR, PROCED)`
- > `colnames(tab) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')`

Exportando o resultado

- > (r = addmargins(tab.dupl, FUN=list(Total=sum)))
- > write.table(r, 'c:/lixo/estcivil.txt', quote=FALSE, sep='&', dec=',')

▶ Tabela com 3 variáveis

- > tab = table(ESTCIV, GRAUINSTR, PROCED)
- > colnames(tab) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')
- > rownames(tab) = c('Casado', 'Solteiro')

Exportando o resultado

- > (r = addmargins(tab.dupl, FUN=list(Total=sum)))
- > write.table(r, 'c:/lixo/estcivil.txt', quote=FALSE, sep='&', dec=',')

▶ Tabela com 3 variáveis

- > tab = table(ESTCIV, GRAUINSTR, PROCED)
- > colnames(tab) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')
- > rownames(tab) = c('Casado', 'Solteiro')
- > tab

Exportando o resultado

- > (r = addmargins(tab.dupl, FUN=list(Total=sum)))
- > write.table(r, 'c:/lixo/estcivil.txt', quote=FALSE, sep='&', dec=',')

▶ Tabela com 3 variáveis

- > tab = table(ESTCIV, GRAUINSTR, PROCED)
- > colnames(tab) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')
- > rownames(tab) = c('Casado', 'Solteiro')
- > tab
- > addmargins(tab, FUN=list(Total=sum))

Exportando o resultado

- > (r = addmargins(tab.dupl, FUN=list(Total=sum)))
- > write.table(r, 'c:/lixo/estcivil.txt', quote=FALSE, sep='&', dec=',')

▶ Tabela com 3 variáveis

- > tab = table(ESTCIV, GRAUINSTR, PROCED)
- > colnames(tab) = c('Fundamental', 'Médio', 'Superior')
- > rownames(tab) = c('Casado', 'Solteiro')
- > tab
- > addmargins(tab, FUN=list(Total=sum))

Gráfico de Setores Retangulares

Estado Civil × Grau de Instrução

▷ **Gráfico com 2 variáveis**

Gráfico de Setores Retangulares

Estado Civil × Grau de Instrução

▷ Gráfico com 2 variáveis

```
> plot(tab.dupl, col="LightYellow", xlab="Estado Civil", ylab='Grau  
de Instrução', main="", las=1, cex.axis=1.1)
```

Gráfico de Setores Retangulares

Estado Civil × Grau de Instrução

▷ Gráfico com 2 variáveis

- > `plot(tab.dupl, col="LightYellow", xlab="Estado Civil", ylab='Grau de Instrução', main="", las=1, cex.axis=1.1)`
- > `mosaicplot(tab.dupl)`

Gráfico de Setores Retangulares

Estado Civil × Grau de Instrução

▷ Gráfico com 2 variáveis

- > `plot(tab.dupl, col="LightYellow", xlab="Estado Civil", ylab='Grau de Instrução', main="", las=1, cex.axis=1.1)`
- > `mosaicplot(tab.dupl)`
- > `mosaicplot(tab.dupl, las=1, xlab='Estado Civil', color=c('lightgreen','lightyellow','red'), ylab='Grau de Instrução', main="")`

Gráfico de Setores Retangulares

Estado Civil × Grau de Instrução

▷ Gráfico com 2 variáveis

- > `plot(tab.dupl, col="LightYellow", xlab="Estado Civil", ylab='Grau de Instrução', main="", las=1, cex.axis=1.1)`
- > `mosaicplot(tab.dupl)`
- > `mosaicplot(tab.dupl, las=1, xlab='Estado Civil', color=c('lightgreen','lightyellow','red'), ylab='Grau de Instrução', main="")`

▷ Gráfico com 3 variáveis

Gráfico de Setores Retangulares

Estado Civil × Grau de Instrução

▷ Gráfico com 2 variáveis

- > `plot(tab.dupl, col="LightYellow", xlab="Estado Civil", ylab='Grau de Instrução', main="", las=1, cex.axis=1.1)`
- > `mosaicplot(tab.dupl)`
- > `mosaicplot(tab.dupl, las=1, xlab='Estado Civil', color=c('lightgreen','lightyellow','red'), ylab='Grau de Instrução', main="")`

▷ Gráfico com 3 variáveis

- > `mosaicplot(tab, color=1:3, main="", xlab='Estado Civil', ylab='Grau de Instrução', off=5)`

Gráfico de Setores Retangulares

Estado Civil × Grau de Instrução

▷ Gráfico com 2 variáveis

- > `plot(tab.dupl, col="LightYellow", xlab="Estado Civil", ylab='Grau de Instrução', main="", las=1, cex.axis=1.1)`
- > `mosaicplot(tab.dupl)`
- > `mosaicplot(tab.dupl, las=1, xlab='Estado Civil', color=c('lightgreen','lightyellow','red'), ylab='Grau de Instrução', main="")`

▷ Gráfico com 3 variáveis

- > `mosaicplot(tab, color=1:3, main="", xlab='Estado Civil', ylab='Grau de Instrução', off=5)`

Gráfico de Setores Retangulares

Estado Civil \times Grau de Instrução \times Procedência

```
> civinstproc = table(ESTCIV, GRAUINSTR, PROCED)
```

Gráfico de Setores Retangulares

Estado Civil \times Grau de Instrução \times Procedência

```
> civinstproc = table(ESTCIV, GRAUINSTR, PROCED)
> rownames(civinstproc) = c('Casado', 'Solteiro')
```

Gráfico de Setores Retangulares

Estado Civil \times Grau de Instrução \times Procedência

- > `civinstproc = table(ESTCIV, GRAUINSTR, PROCED)`
- > `rownames(civinstproc) = c('Casado', 'Solteiro')`
- > `colnames(civinstproc) = c('Fundamental', 'Medio', 'Superior')`

Gráfico de Setores Retangulares

Estado Civil \times Grau de Instrução \times Procedência

- > `civinstproc = table(ESTCIV, GRAUINSTR, PROCED)`
- > `rownames(civinstproc) = c('Casado', 'Solteiro')`
- > `colnames(civinstproc) = c('Fundamental', 'Medio', 'Superior')`
- > `mosaicplot(civinstproc, color=1:3, main="", xlab='Estado Civil', ylab='Grau de Instrução', off=5)`

Gráfico de Setores Retangulares

Estado Civil \times Grau de Instrução \times Procedência

- > `civinstproc = table(ESTCIV, GRAUINSTR, PROCED)`
- > `rownames(civinstproc) = c('Casado', 'Solteiro')`
- > `colnames(civinstproc) = c('Fundamental', 'Medio', 'Superior')`
- > `mosaicplot(civinstproc, color=1:3, main="", xlab='Estado Civil', ylab='Grau de Instrução', off=5)`

Tabela Simples - Número de Filhos

> NFILHOS

Tabela Simples - Número de Filhos

> NFILOS

> sort(NFILOS)

Tabela Simples - Número de Filhos

```
> NFIHOS  
> sort(NFIHOS)  
> (tab.nfilhos = table(NFIHOS))
```

Tabela Simples - Número de Filhos

```
> NFILHOS  
> sort(NFILHOS)  
> (tab.nfilhos = table(NFILHOS))  
> (tab.filhos = data.frame(tab.nfilhos))
```

Tabela Simples - Número de Filhos

```
> NFILHOS  
> sort(NFILHOS)  
> (tab.nfilhos = table(NFILHOS))  
> (tab.filhos = data.frame(tab.nfilhos))  
> addmargins(tab.nfilhos, FUN=list(Total=sum))
```

Tabela Simples - Número de Filhos

```
> NFILHOS  
> sort(NFILHOS)  
> (tab.nfilhos = table(NFILHOS))  
> (tab.filhos = data.frame(tab.nfilhos))  
> addmargins(tab.nfilhos, FUN=list(Total=sum))  
> data.frame(addmargins(tab.nfilhos, FUN=list(Total=sum)))
```

Tabela Simples - Número de Filhos

- > NFILHOS
- > sort(NFILHOS)
- > (tab.nfilhos = table(NFILHOS))
- > (tab.filhos = data.frame(tab.nfilhos))
- > addmargins(tab.nfilhos, FUN=list(Total=sum))
- > data.frame(addmargins(tab.nfilhos, FUN=list(Total=sum)))
- ▷ **Tabela das Proporções**

Tabela Simples - Número de Filhos

- > NFILHOS
- > sort(NFILHOS)
- > (tab.nfilhos = table(NFILHOS))
- > (tab.filhos = data.frame(tab.nfilhos))
- > addmargins(tab.nfilhos, FUN=list(Total=sum))
- > data.frame(addmargins(tab.nfilhos, FUN=list(Total=sum)))
- ▷ **Tabela das Proporções**
- > (prop.filhos = 100*prop.table(tab.nfilhos))

Tabela Simples - Número de Filhos

- > NFILHOS
- > sort(NFILHOS)
- > (tab.nfilhos = table(NFILHOS))
- > (tab.filhos = data.frame(tab.nfilhos))
- > addmargins(tab.nfilhos, FUN=list(Total=sum))
- > data.frame(addmargins(tab.nfilhos, FUN=list(Total=sum)))
- ▷ **Tabela das Proporções**
- > (prop.filhos = 100*prop.table(tab.nfilhos))
- > data.frame(prop.table(tab.nfilhos))

Tabela Simples - Número de Filhos

- > NFILHOS
- > sort(NFILHOS)
- > (tab.nfilhos = table(NFILHOS))
- > (tab.filhos = data.frame(tab.nfilhos))
- > addmargins(tab.nfilhos, FUN=list(Total=sum))
- > data.frame(addmargins(tab.nfilhos, FUN=list(Total=sum)))
- ▷ **Tabela das Proporções**
- > (prop.filhos = 100*prop.table(tab.nfilhos))
- > data.frame(prop.table(tab.nfilhos))

Gráfico de Bastão

Número de Filhos

```
> plot(tab.nfilhos, xlab="Número de Filhos", ylab="Frequências",  
      col="red", lwd=2, type="h", bty="l", cex.axis=1.2, las=1)
```

Gráfico de Bastão

Número de Filhos

- > `plot(tab.nfilhos, xlab="Número de Filhos", ylab="Frequências", col="red", lwd=2, type="h", bty="l", cex.axis=1.2, las=1)`
- > `abline(h=0)`

Gráfico de Bastão

Número de Filhos

- > `plot(tab.nfilhos, xlab="Número de Filhos", ylab="Frequências", col="red", lwd=2, type="h", bty="l", cex.axis=1.2, las=1)`
- > `abline(h=0)`
- > `plot(tab.nfilhos, xlab="Número de Filhos", ylab="Frequências", col="red", lwd=2, type="h", bty='n', cex.axis=1.2, las=1, xaxt='n')`

Gráfico de Bastão

Número de Filhos

- > `plot(tab.nfilhos, xlab="Número de Filhos", ylab="Frequências", col="red", lwd=2, type="h", bty="l", cex.axis=1.2, las=1)`
- > `abline(h=0)`
- > `plot(tab.nfilhos, xlab="Número de Filhos", ylab="Frequências", col="red", lwd=2, type="h", bty='n', cex.axis=1.2, las=1, xaxt='n')`
- > `axis(1, at = c(0,1,2,3,4,5), line=-1.1) ; abline(h=0)`

Gráfico de Bastão

Número de Filhos

- > `plot(tab.nfilhos, xlab="Número de Filhos", ylab="Frequências", col="red", lwd=2, type="h", bty="l", cex.axis=1.2, las=1)`
- > `abline(h=0)`
- > `plot(tab.nfilhos, xlab="Número de Filhos", ylab="Frequências", col="red", lwd=2, type="h", bty='n', cex.axis=1.2, las=1, xaxt='n')`
- > `axis(1, at = c(0,1,2,3,4,5), line=-1.1) ; abline(h=0)`
- > `par(mai=c(1, 1, .2, .2))`

Gráfico de Bastão

Número de Filhos

- > `plot(tab.nfilhos, xlab="Número de Filhos", ylab="Frequências", col="red", lwd=2, type="h", bty="l", cex.axis=1.2, las=1)`
- > `abline(h=0)`
- > `plot(tab.nfilhos, xlab="Número de Filhos", ylab="Frequências", col="red", lwd=2, type="h", bty='n', cex.axis=1.2, las=1, xaxt='n')`
- > `axis(1, at = c(0,1,2,3,4,5), line=-1.1) ; abline(h=0)`
- > `par(mai=c(1, 1, .2, .2))`
- > `plot(prop.filhos, xlab='Número de Filhos', ylab='Porcentagens', col="red", lwd=2, type="h", bty="n", xaxt='n', cex.axis=1.3)`

Gráfico de Bastão

Número de Filhos

- > `plot(tab.nfilhos, xlab="Número de Filhos", ylab="Frequências", col="red", lwd=2, type="h", bty="l", cex.axis=1.2, las=1)`
- > `abline(h=0)`
- > `plot(tab.nfilhos, xlab="Número de Filhos", ylab="Frequências", col="red", lwd=2, type="h", bty='n', cex.axis=1.2, las=1, xaxt='n')`
- > `axis(1, at = c(0,1,2,3,4,5), line=-1.1) ; abline(h=0)`
- > `par(mai=c(1, 1, .2, .2))`
- > `plot(prop.filhos, xlab='Número de Filhos', ylab='Porcentagens', col="red", lwd=2, type="h", bty="n", xaxt='n', cex.axis=1.3)`
- > `axis(1, line=-1.1)`

Gráfico de Bastão

Número de Filhos

- > `plot(tab.nfilhos, xlab="Número de Filhos", ylab="Frequências", col="red", lwd=2, type="h", bty="l", cex.axis=1.2, las=1)`
- > `abline(h=0)`
- > `plot(tab.nfilhos, xlab="Número de Filhos", ylab="Frequências", col="red", lwd=2, type="h", bty='n', cex.axis=1.2, las=1, xaxt='n')`
- > `axis(1, at = c(0,1,2,3,4,5), line=-1.1) ; abline(h=0)`
- > `par(mai=c(1, 1, .2, .2))`
- > `plot(prop.filhos, xlab='Número de Filhos', ylab='Porcentagens', col="red", lwd=2, type="h", bty="n", xaxt='n', cex.axis=1.3)`
- > `axis(1, line=-1.1)`
- > `abline(h=0)`

Gráfico de Bastão

Número de Filhos

- > `plot(tab.nfilhos, xlab="Número de Filhos", ylab="Frequências", col="red", lwd=2, type="h", bty="l", cex.axis=1.2, las=1)`
- > `abline(h=0)`
- > `plot(tab.nfilhos, xlab="Número de Filhos", ylab="Frequências", col="red", lwd=2, type="h", bty='n', cex.axis=1.2, las=1, xaxt='n')`
- > `axis(1, at = c(0,1,2,3,4,5), line=-1.1) ; abline(h=0)`
- > `par(mai=c(1, 1, .2, .2))`
- > `plot(prop.filhos, xlab='Número de Filhos', ylab='Porcentagens', col="red", lwd=2, type="h", bty="n", xaxt='n', cex.axis=1.3)`
- > `axis(1, line=-1.1)`
- > `abline(h=0)`

Tabela de frequências

↪ **Construção da tabela de frequências de dados contínuos:**

Tabela de frequências

↪ **Construção da tabela de frequências de dados contínuos:**

```
> caes = c( 5.5, 19.0, 28.0, 30.0, 33.0, 40.0, 40.0, 40.3, 40.5,  
12.6, 12.6, 14.2, 14.2, 17.5, 17.5, 18.0, 19.0, 19.2, 21.0, 21.0,  
27.0, 27.0, 27.0, 27.2, 28.0, 28.0, 30.0, 30.0, 39.8, 13.5)
```

Tabela de frequências

↪ Construção da tabela de frequências de dados contínuos:

> caes = c(5.5, 19.0, 28.0, 30.0, 33.0, 40.0, 40.0, 40.3, 40.5,
12.6, 12.6, 14.2, 14.2, 17.5, 17.5, 18.0, 19.0, 19.2, 21.0, 21.0,
27.0, 27.0, 27.0, 27.2, 28.0, 28.0, 30.0, 30.0, 39.8, 13.5)

▷ Fixando o número de classes:

Tabela de frequências

↪ Construção da tabela de frequências de dados contínuos:

```
> caes = c( 5.5, 19.0, 28.0, 30.0, 33.0, 40.0, 40.0, 40.3, 40.5,  
12.6, 12.6, 14.2, 14.2, 17.5, 17.5, 18.0, 19.0, 19.2, 21.0, 21.0,  
27.0, 27.0, 27.0, 27.2, 28.0, 28.0, 30.0, 30.0, 39.8, 13.5)
```

▷ **Fixando o número de classes:**

```
> (classes = cut(caes, 6))
```

Tabela de frequências

↪ Construção da tabela de frequências de dados contínuos:

```
> caes = c( 5.5, 19.0, 28.0, 30.0, 33.0, 40.0, 40.0, 40.3, 40.5,  
12.6, 12.6, 14.2, 14.2, 17.5, 17.5, 18.0, 19.0, 19.2, 21.0, 21.0,  
27.0, 27.0, 27.0, 27.2, 28.0, 28.0, 30.0, 30.0, 39.8, 13.5)
```

▷ Fixando o número de classes:

```
> (classes = cut(caes, 6))
```

```
> (classes = cut(caes, 6, right=F))
```

Tabela de frequências

↪ Construção da tabela de frequências de dados contínuos:

- > caes = c(5.5, 19.0, 28.0, 30.0, 33.0, 40.0, 40.0, 40.3, 40.5,
12.6, 12.6, 14.2, 14.2, 17.5, 17.5, 18.0, 19.0, 19.2, 21.0, 21.0,
27.0, 27.0, 27.0, 27.2, 28.0, 28.0, 30.0, 30.0, 39.8, 13.5)
- ▷ **Fixando o número de classes:**
 - > (classes = cut(caes, 6))
 - > (classes = cut(caes, 6, right=F))
 - > cbind(table(cut(caes, 6, right=F)))

Tabela de frequências

↪ Construção da tabela de frequências de dados contínuos:

- > caes = c(5.5, 19.0, 28.0, 30.0, 33.0, 40.0, 40.0, 40.3, 40.5,
12.6, 12.6, 14.2, 14.2, 17.5, 17.5, 18.0, 19.0, 19.2, 21.0, 21.0,
27.0, 27.0, 27.0, 27.2, 28.0, 28.0, 30.0, 30.0, 39.8, 13.5)
- ▷ **Fixando o número de classes:**
 - > (classes = cut(caes, 6))
 - > (classes = cut(caes, 6, right=F))
 - > cbind(table(cut(caes, 6, right=F)))

Gráfico - Histograma

Forma direta

```
> hist(caes)
```

Usando o número de classes definida

Gráfico - Histograma

Forma direta

```
> hist(caes)  
> hist(caes, right=F)
```

Usando o número de classes definida

Gráfico - Histograma

Forma direta

```
> hist(caes)  
> hist(caes, right=F)
```

Usando o número de classes definida

```
> plot(classes)
```

Gráfico - Histograma

Forma direta

- > hist(caes)
- > hist(caes, right=F)

Usando o número de classes definida

- > plot(classes)
- > plot(classes, space=0, las=1, xlab='Pesos (kg)',
ylab='Frequências', col='lightyellow')

Gráfico - Histograma

Forma direta

- > hist(caes)
- > hist(caes, right=F)

Usando o número de classes definida

- > plot(classes)
- > plot(classes, space=0, las=1, xlab='Pesos (kg)',
ylab='Frequências', col='lightyellow')
- > abline(h=0)

Gráfico - Histograma

Forma direta

- > hist(caes)
- > hist(caes, right=F)

Usando o número de classes definida

- > plot(classes)
- > plot(classes, space=0, las=1, xlab='Pesos (kg)',
ylab='Frequências', col='lightyellow')
- > abline(h=0)

Definindo os limites das classes

```
> (histo = hist(caes, plot=F, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41),  
  right=F))
```


Definindo os limites das classes

```
> (histo = hist(caes, plot=F, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41),  
  right=F))
```

Definindo os limites das classes

```
> (histo = hist(caes, plot=F, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41),  
  right=F))  
  
> histo.caes = cbind(c(histo$counts[1:6]))
```

Definindo os limites das classes

- > `(histo = hist(caes, plot=F, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), right=F))`
- > `histo.caes = cbind(c(histo$counts[1:6]))`
- > `prop = 100*round(prop.table(histo.caes[1:6]),3)`

Definindo os limites das classes

- > `(histo = hist(caes, plot=F, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), right=F))`
- > `histo.caes = cbind(c(histo$counts[1:6]))`
- > `prop = 100*round(prop.table(histo.caes[1:6]),3)`
- > `tab.caes = cbind(histo.caes, prop)`

Definindo os limites das classes

- > (histo = hist(caes, plot=F, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), right=F))
- > histo.caes = cbind(c(histo\$counts[1:6]))
- > prop = 100*round(prop.table(histo.caes[1:6]),3)
- > tab.caes = cbind(histo.caes, prop)
- > colnames(tab.caes) = c('fi', 'Percentual')

Definindo os limites das classes

- > (histo = hist(caes, plot=F, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), right=F))
- > histo.caes = cbind(c(histo\$counts[1:6]))
- > prop = 100*round(prop.table(histo.caes[1:6]),3)
- > tab.caes = cbind(histo.caes, prop)
- > colnames(tab.caes) = c('fi', 'Percentual')
- > rownames(tab.caes) = c(' 5 |- 11','11 |- 17','17 |- 23','23 |- 29', '29 |- 35','35 |- 41')

Definindo os limites das classes

- > `(histo = hist(caes, plot=F, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), right=F))`
- > `histo.caes = cbind(c(histo$counts[1:6]))`
- > `prop = 100*round(prop.table(histo.caes[1:6]),3)`
- > `tab.caes = cbind(histo.caes, prop)`
- > `colnames(tab.caes) = c('fi', 'Percentual')`
- > `rownames(tab.caes) = c(' 5 |- 11','11 |- 17','17 |- 23','23 |- 29', '29 |- 35','35 |- 41')`
- > **tab.caes**

Definindo os limites das classes

- > `(histo = hist(caes, plot=F, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), right=F))`
- > `histo.caes = cbind(c(histo$counts[1:6]))`
- > `prop = 100*round(prop.table(histo.caes[1:6]),3)`
- > `tab.caes = cbind(histo.caes, prop)`
- > `colnames(tab.caes) = c('fi', 'Percentual')`
- > `rownames(tab.caes) = c(' 5 |- 11','11 |- 17','17 |- 23','23 |- 29', '29 |- 35','35 |- 41')`
- > `tab.caes`

Gráfico - Histograma

Definindo os limites das classes

```
> (histo = hist(caes, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), plot=T,  
  right=F))
```

Gráfico - Histograma

Definindo os limites das classes

```
> (histo = hist(caes, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), plot=T,  
  right=F))
```

Gráfico - Histograma

Definindo os limites das classes

- > (histo = hist(caes, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), plot=T, right=F))
- > hist(caes, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), las=1, right=F, main="", xlab='Pesos (kg) dos cães', ylab='Frequências', col='lightyellow')

Gráfico - Histograma

Definindo os limites das classes

- > `(histo = hist(caes, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), plot=T, right=F))`
- > `hist(caes, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), las=1, right=F, main="", xlab='Pesos (kg) dos cães', ylab='Frequências', col='lightyellow')`
- > `abline(h=0)`

Gráfico - Histograma

Definindo os limites das classes

- > `(histo = hist(caes, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), plot=T, right=F))`
- > `hist(caes, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), las=1, right=F, main="", xlab='Pesos (kg) dos cães', ylab='Frequências', col='lightyellow')`
- > `abline(h=0)`
- > `hist(caes, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), las=1, right=F, main="", xlab='Pesos (kg) dos cães', ylab='Frequências', col='lightyellow', xaxt='n') # labels=T)`

Gráfico - Histograma

Definindo os limites das classes

- > `(histo = hist(caes, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), plot=T, right=F))`
- > `hist(caes, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), las=1, right=F, main="", xlab='Pesos (kg) dos cães', ylab='Frequências', col='lightyellow')`
- > `abline(h=0)`
- > `hist(caes, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), las=1, right=F, main="", xlab='Pesos (kg) dos cães', ylab='Frequências', col='lightyellow', xaxt='n') # labels=T)`
- > `axis(1, at = c(5,11,17,23,29,35,41), line=-1.2)`

Gráfico - Histograma

Definindo os limites das classes

- > (histo = hist(caes, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), plot=T, right=F))
- > hist(caes, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), las=1, right=F, main="", xlab='Pesos (kg) dos cães', ylab='Frequências', col='lightyellow')
- > abline(h=0)
- > hist(caes, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), las=1, right=F, main="", xlab='Pesos (kg) dos cães', ylab='Frequências', col='lightyellow', xaxt='n') # labels=T)
- > axis(1, at = c(5,11,17,23,29,35,41), line=-1.2)
- > abline(h=0)

Gráfico - Histograma

Definindo os limites das classes

- > (histo = hist(caes, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), plot=T, right=F))
- > hist(caes, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), las=1, right=F, main="", xlab='Pesos (kg) dos cães', ylab='Frequências', col='lightyellow')
- > abline(h=0)
- > hist(caes, breaks=c(5,11,17,23,29,35,41), las=1, right=F, main="", xlab='Pesos (kg) dos cães', ylab='Frequências', col='lightyellow', xaxt='n') # labels=T)
- > axis(1, at = c(5,11,17,23,29,35,41), line=-1.2)
- > abline(h=0)

Gráfico - Histograma

Acrescentando a função densidade de probabilidade

```
> hist(caes, freq=F, right=F, xlab='Pesos (kg)',  
      ylab="Densidade", col="LightYellow", main=, ylim=c(0,.05),  
      las=1, border="blue", labels=F, xaxt='n')
```

Gráfico - Histograma

Acrescentando a função densidade de probabilidade

- > `hist(caes, freq=F, right=F, xlab='Pesos (kg)', ylab="Densidade", col="LightYellow", main=, ylim=c(0,.05), las=1, border="blue", labels=F, xaxt='n')`
- > `abline(h=0)`

Gráfico - Histograma

Acrescentando a função densidade de probabilidade

- > `hist(caes, freq=F, right=F, xlab='Pesos (kg)', ylab="Densidade", col="LightYellow", main=, ylim=c(0,.05), las=1, border="blue", labels=F, xaxt='n')`
- > `abline(h=0)`
- > `axis(1, at = c(5,11,17,23,29,35,41), line=-1.2)`

Gráfico - Histograma

Acrescentando a função densidade de probabilidade

- > `hist(caes, freq=F, right=F, xlab='Pesos (kg)', ylab="Densidade", col="LightYellow", main=, ylim=c(0,.05), las=1, border="blue", labels=F, xaxt='n')`
- > `abline(h=0)`
- > `axis(1, at = c(5,11,17,23,29,35,41), line=-1.2)`
- > `caess = seq(min(caes-5), max(caes+5), 0.01)`

Gráfico - Histograma

Acrescentando a função densidade de probabilidade

- > `hist(caes, freq=F, right=F, xlab='Pesos (kg)', ylab="Densidade", col="LightYellow", main=, ylim=c(0,.05), las=1, border="blue", labels=F, xaxt='n')`
- > `abline(h=0)`
- > `axis(1, at = c(5,11,17,23,29,35,41), line=-1.2)`
- > `caess = seq(min(caes-5), max(caes+5), 0.01)`
- > `lines(caess, dnorm(caess, mean(caes), sd(caes)), col='red', lwd=2)`

Gráfico - Histograma

Acrescentando a função densidade de probabilidade

- > `hist(caes, freq=F, right=F, xlab='Pesos (kg)', ylab="Densidade", col="LightYellow", main=, ylim=c(0,.05), las=1, border="blue", labels=F, xaxt='n')`
- > `abline(h=0)`
- > `axis(1, at = c(5,11,17,23,29,35,41), line=-1.2)`
- > `caess = seq(min(caes-5), max(caes+5), 0.01)`
- > `lines(caess, dnorm(caess, mean(caes), sd(caes)), col='red', lwd=2)`

Gráfico - Histograma

Lado a lado - por Estado Civil

```
> par(mai=c(1,1,.2,.2), mfrow=c(1,2))
```

Gráfico - Histograma

Lado a lado - por Estado Civil

- > `par(mai=c(1,1,.2,.2), mfrow=c(1,2))`
- > `hist(SALMIN[ESTCIV=="C"], breaks=c(4,8,12,16,20,24),
ylim=c(0,8), freq=T, right=F, xlab=, ylab="Frequências",
col='Pink', main=, las=1, xaxt="n", labels=T, border="black",
density=50)`

Gráfico - Histograma

Lado a lado - por Estado Civil

- > `par(mai=c(1,1,.2,.2), mfrow=c(1,2))`
- > `hist(SALMIN[ESTCIV=="C"], breaks=c(4,8,12,16,20,24),
ylim=c(0,8), freq=T, right=F, xlab=, ylab="Frequências",
col='Pink', main=, las=1, xaxt="n", labels=T, border="black",
density=50)`
- > `mtext('Salário dos Casados (R$)', side=1, line=1.5)`

Gráfico - Histograma

Lado a lado - por Estado Civil

- > `par(mai=c(1,1,.2,.2), mfrow=c(1,2))`
- > `hist(SALMIN[ESTCIV=="C"], breaks=c(4,8,12,16,20,24),
ylim=c(0,8), freq=T, right=F, xlab=, ylab="Frequências",
col='Pink', main=, las=1, xaxt="n", labels=T, border="black",
density=50)`
- > `mtext('Salário dos Casados (R$)', side=1, line=1.5)`
- > `axis(1, at = c(4,8,12,16,20,24), line=-1.2) ; abline(h=0)`

Gráfico - Histograma

Lado a lado - por Estado Civil

- > par(mai=c(1,1,.2,.2), mfrow=c(1,2))
- > hist(SALMIN[ESTCIV=="C"], breaks=c(4,8,12,16,20,24),
ylim=c(0,8), freq=T, right=F, xlab=, ylab="Frequências",
col='Pink', main=, las=1, xaxt="n", labels=T, border="black",
density=50)
- > mtext('Salário dos Casados (R\$)', side=1, line=1.5)
- > axis(1, at = c(4,8,12,16,20,24), line=-1.2) ; abline(h=0)
- > hist(SALMIN[ESTCIV=="S"], breaks=c(4,8,12,16,20,24),
ylim=c(0,8), freq=T, right=F, xlab=, ylab="Frequências",
col='LightGreen', main=, las=1, xaxt="n", labels=T,
border="black", density=50)

Gráfico - Histograma

Lado a lado - por Estado Civil

- > `par(mai=c(1,1,.2,.2), mfrow=c(1,2))`
- > `hist(SALMIN[ESTCIV=="C"], breaks=c(4,8,12,16,20,24),
ylim=c(0,8), freq=T, right=F, xlab=, ylab="Frequências",
col='Pink', main=, las=1, xaxt="n", labels=T, border="black",
density=50)`
- > `mtext('Salário dos Casados (R$)', side=1, line=1.5)`
- > `axis(1, at = c(4,8,12,16,20,24), line=-1.2) ; abline(h=0)`
- > `hist(SALMIN[ESTCIV=="S"], breaks=c(4,8,12,16,20,24),
ylim=c(0,8), freq=T, right=F, xlab=, ylab="Frequências",
col='LightGreen', main=, las=1, xaxt="n", labels=T,
border="black", density=50)`
- > `mtext('Salários dos Solteiros (R$)', side=1, line=1.5)`

Gráfico - Histograma

Lado a lado - por Estado Civil

- > par(mai=c(1,1,.2,.2), mfrow=c(1,2))
- > hist(SALMIN[ESTCIV=="C"], breaks=c(4,8,12,16,20,24),
ylim=c(0,8), freq=T, right=F, xlab=, ylab="Frequências",
col='Pink', main=, las=1, xaxt="n", labels=T, border="black",
density=50)
- > mtext('Salário dos Casados (R\$)', side=1, line=1.5)
- > axis(1, at = c(4,8,12,16,20,24), line=-1.2) ; abline(h=0)
- > hist(SALMIN[ESTCIV=="S"], breaks=c(4,8,12,16,20,24),
ylim=c(0,8), freq=T, right=F, xlab=, ylab="Frequências",
col='LightGreen', main=, las=1, xaxt="n", labels=T,
border="black", density=50)
- > mtext('Salários dos Solteiros (R\$)', side=1, line=1.5)
- > axis(1, at = c(4,8,12,16,20,24), line=-1.2) ; abline(h=0)

Gráfico - Histograma

Lado a lado - por Estado Civil

- > par(mai=c(1,1,.2,.2), mfrow=c(1,2))
- > hist(SALMIN[ESTCIV=="C"], breaks=c(4,8,12,16,20,24),
ylim=c(0,8), freq=T, right=F, xlab=, ylab="Frequências",
col='Pink', main=, las=1, xaxt="n", labels=T, border="black",
density=50)
- > mtext('Salário dos Casados (R\$)', side=1, line=1.5)
- > axis(1, at = c(4,8,12,16,20,24), line=-1.2) ; abline(h=0)
- > hist(SALMIN[ESTCIV=="S"], breaks=c(4,8,12,16,20,24),
ylim=c(0,8), freq=T, right=F, xlab=, ylab="Frequências",
col='LightGreen', main=, las=1, xaxt="n", labels=T,
border="black", density=50)
- > mtext('Salários dos Solteiros (R\$)', side=1, line=1.5)
- > axis(1, at = c(4,8,12,16,20,24), line=-1.2) ; abline(h=0)

Gráfico - Histograma

Lado a lado - por Estado Civil

- > par(mai=c(1,1,.2,.2), mfrow=c(1,2))
- > hist(SALMIN[ESTCIV=="C"], breaks=c(4,8,12,16,20,24),
ylim=c(0,8), freq=T, right=F, xlab=, ylab="Frequências",
col='Pink', main=, las=1, xaxt="n", labels=T, border="black",
density=50)
- > mtext('Salário dos Casados (R\$)', side=1, line=1.5)
- > axis(1, at = c(4,8,12,16,20,24), line=-1.2) ; abline(h=0)
- > hist(SALMIN[ESTCIV=="S"], breaks=c(4,8,12,16,20,24),
ylim=c(0,8), freq=T, right=F, xlab=, ylab="Frequências",
col='LightGreen', main=, las=1, xaxt="n", labels=T,
border="black", density=50)
- > mtext('Salários dos Solteiros (R\$)', side=1, line=1.5)
- > axis(1, at = c(4,8,12,16,20,24), line=-1.2) ; abline(h=0)