

Curso R

Gráficos

Alexandre Adalardo de Oliveira

Ecologia- IBUSP maio 2017

Uso da Linguagem R : Gráficos

1. Refletir sobre representação de dados
2. Percepção da potencialidade
3. Lógica dos dispositivos no R
4. Pacote graphics
5. Funções: alto nível e subordinadas
6. Um procedimento (Alê)

Gráficos no R



Gráficos

- Representação esquemática

Plot

- Técnica gráfica para conjunto de dados
- Representação que revela e ressalta padrão
- Retem a estrutura original

Gráficos

```
> faces(matrix(sample(1:1000,128),16,8),
```

carinhas aleatórias

1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



;) : (> : P : ^ D





Chernoff faces

Herman Chernoff 1973

The Use of Faces to Represent Points in K-Dimensional Space
Graphically J. American Statistic Association 68(342): 361-368.

Método

- Programados para reconhecer
- Interpretar intenções e estado de humor
- Variáveis: forma e tamanho dos elementos

Problemas: elementos da face

- interação
- complexidade
- hierarquia

Princípios gRáficos

- Ressaltar padrão de interesse
- Reter a estrutura dos dados
- Remeter aos dados originais
- Razão dados/tinta alta
- Resistir:
 - distorcer
 - exagerar
 - aparar

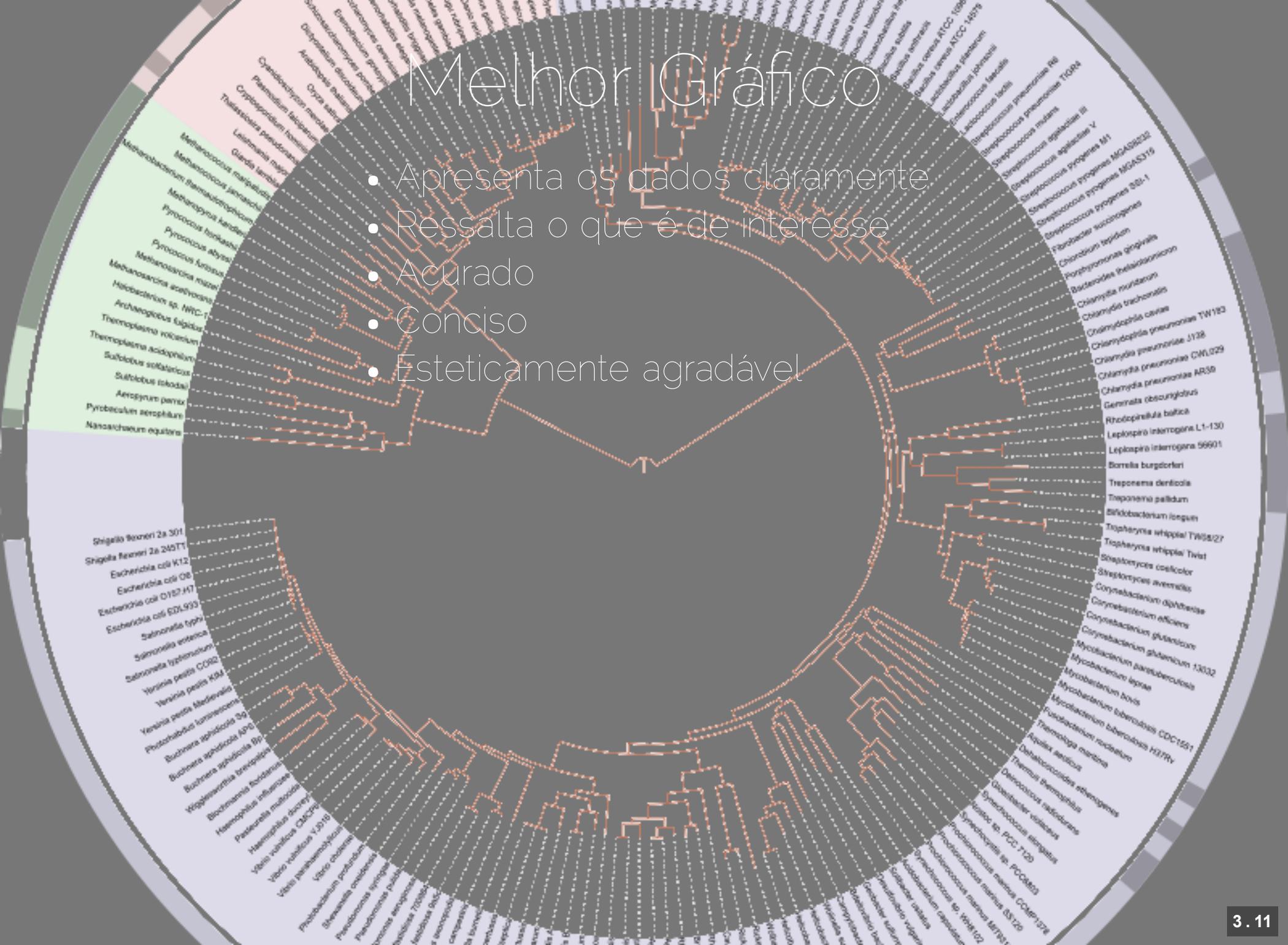
Melhor Gráfico

○ QUE O EDITOR GOSTA!!



Melhor Gráfico

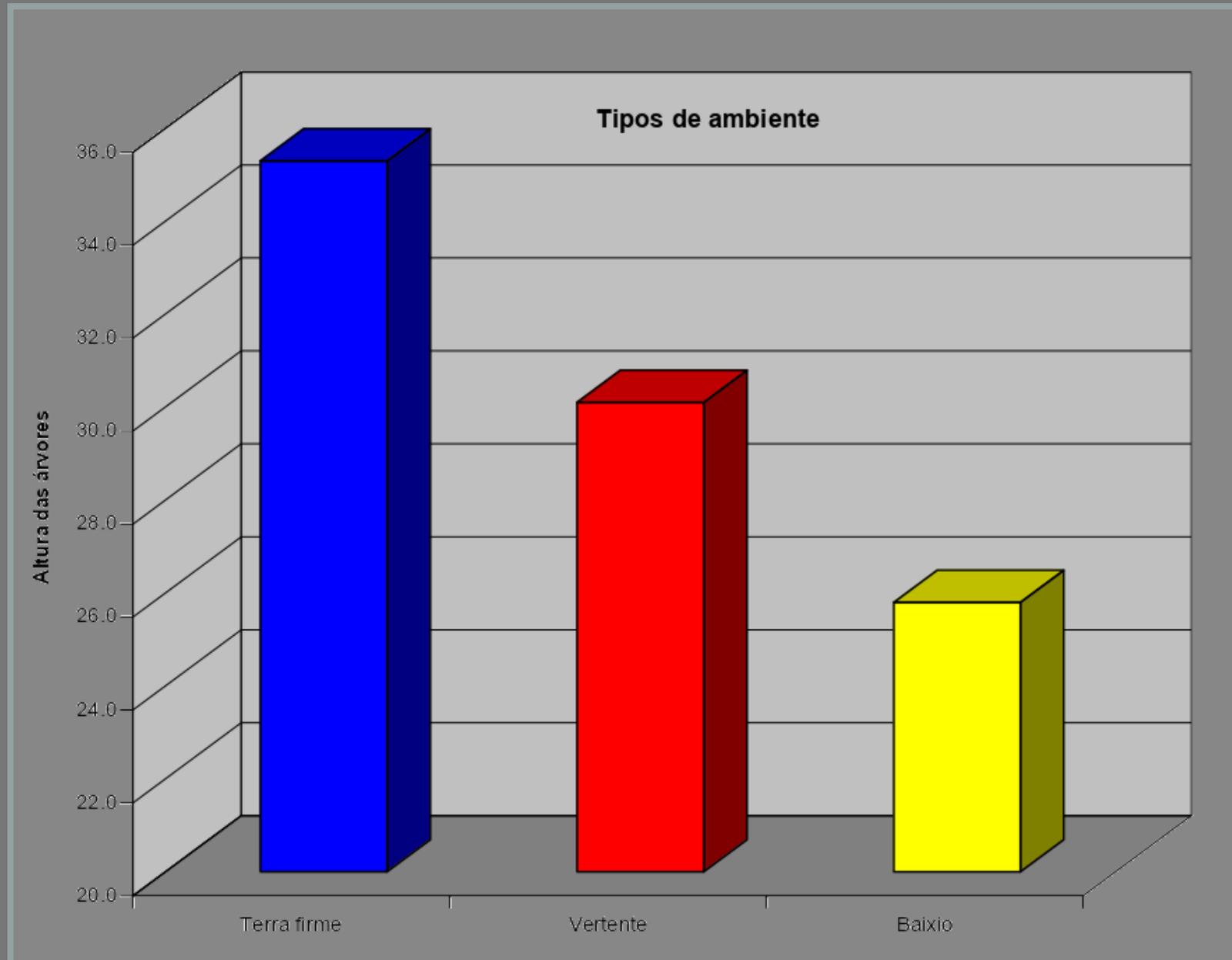
- Apresenta os dados claramente
- Ressalta o que é de interesse
- Acurado
- Conciso
- Esteticamente agradável

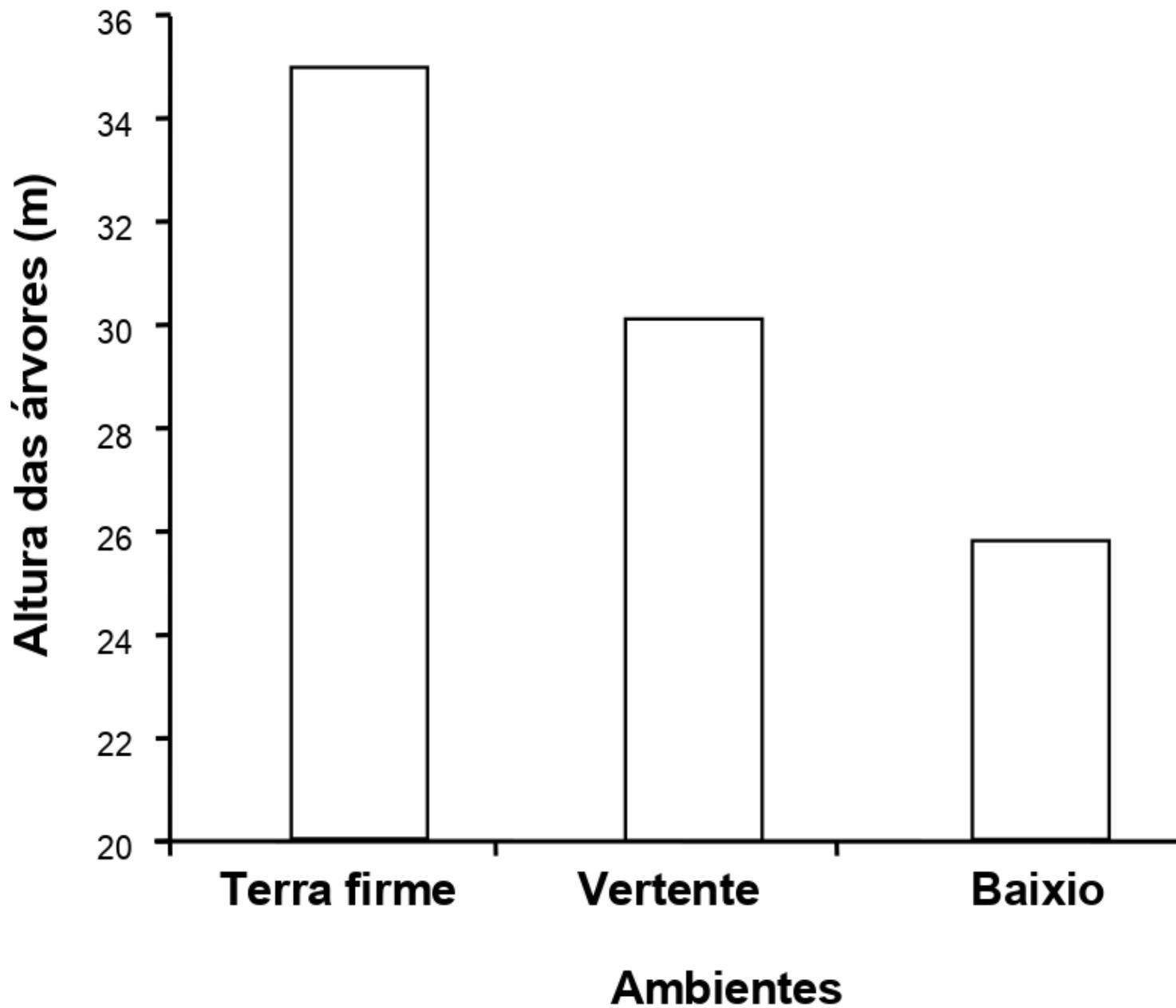


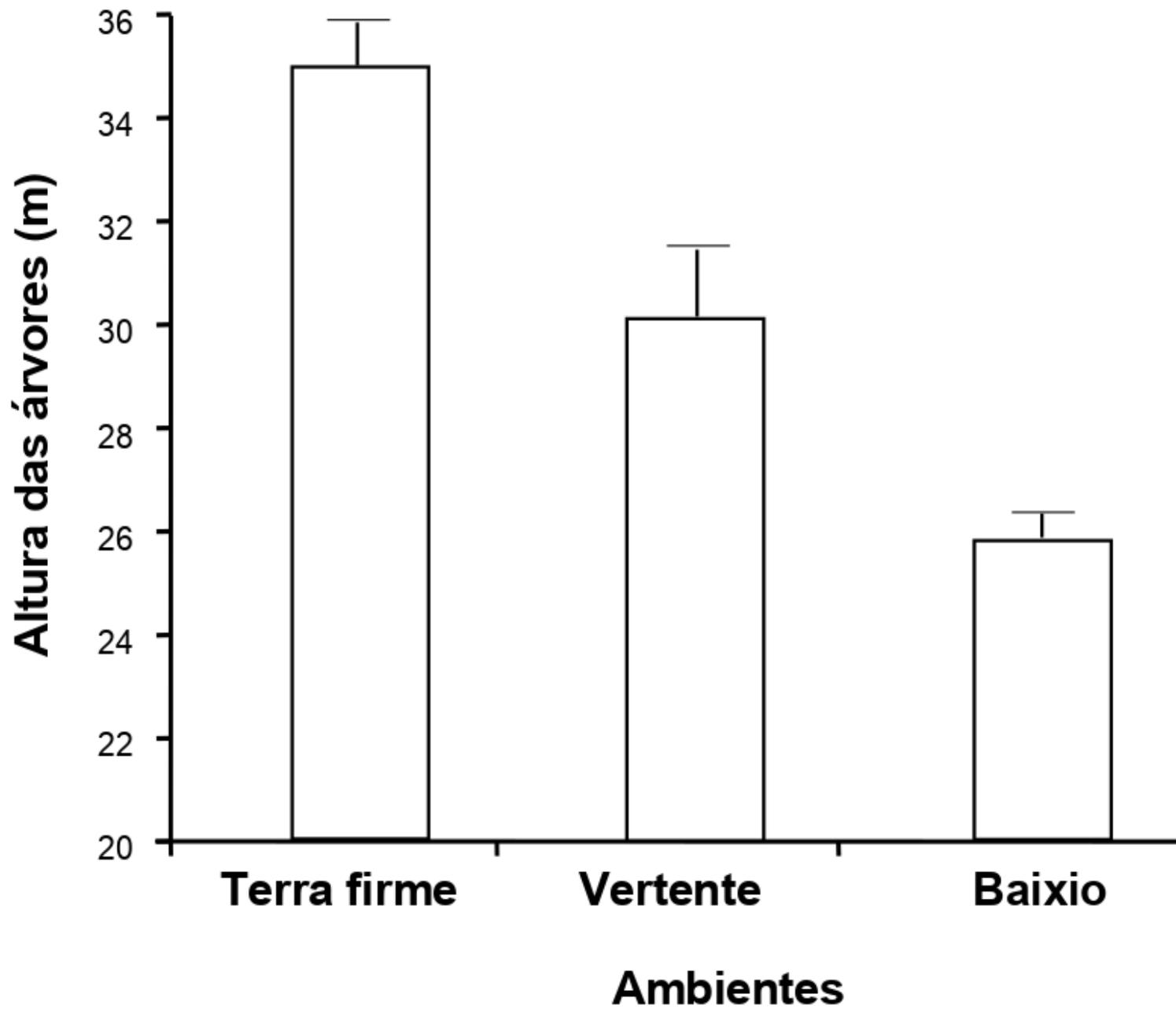
Os 10 mandamentos do Prof. Glauco

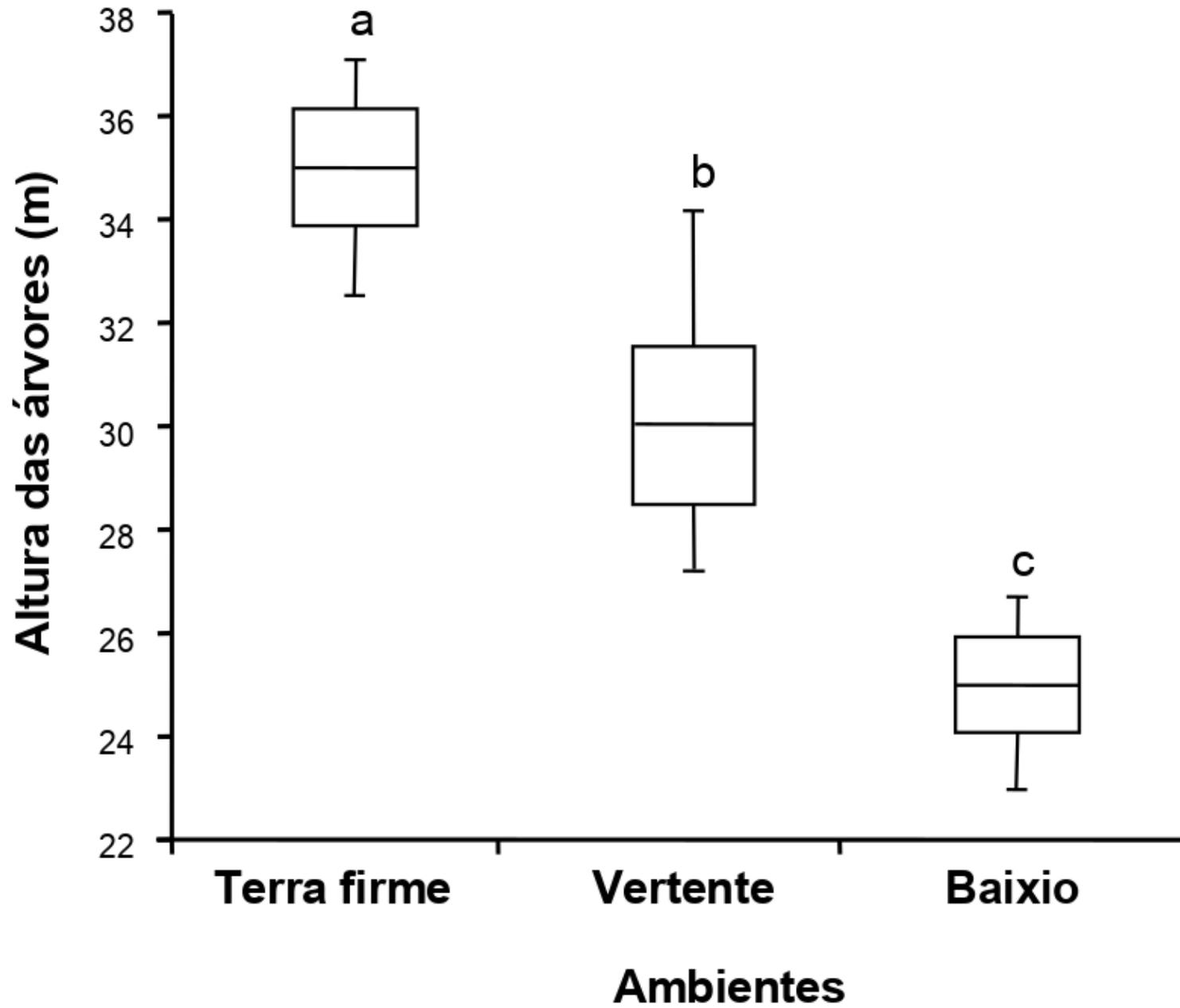
1. Evitar dimensões e cores desnecessárias
2. Não colocar bordas externas
3. Eixos: deve ter legenda e significado
4. Grades: poluem e devem ser evitadas
5. Preenchimentos: evitar
6. Título: nunca
7. Usar o padrão decimal do seu idioma ??!
8. Unidades de medidas nas legendas dos eixos
9. Legendas: tornem o gráfico auto-explicativo
10. Citar figuras no ordem que aparecem no texto

Onde está o erro?

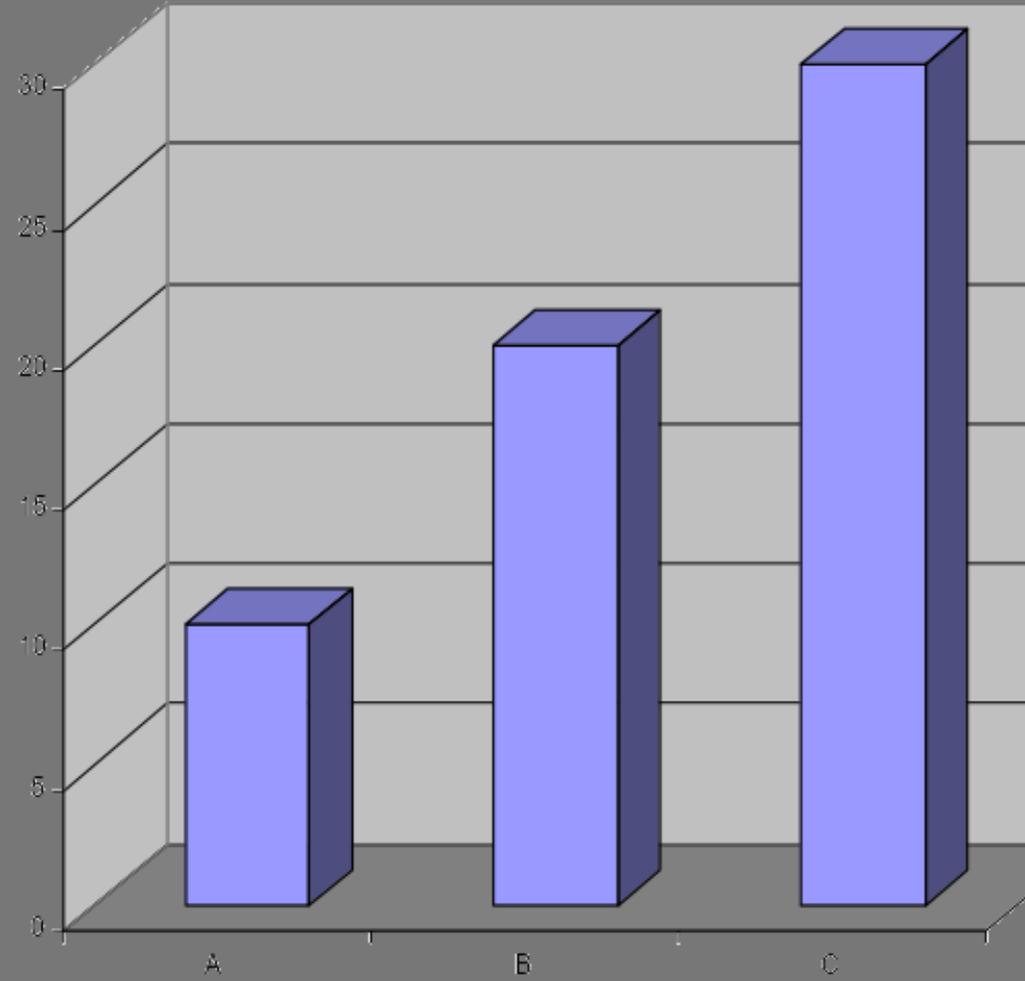
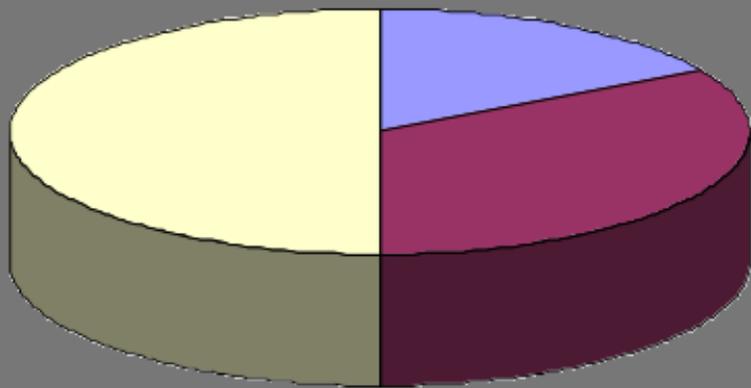
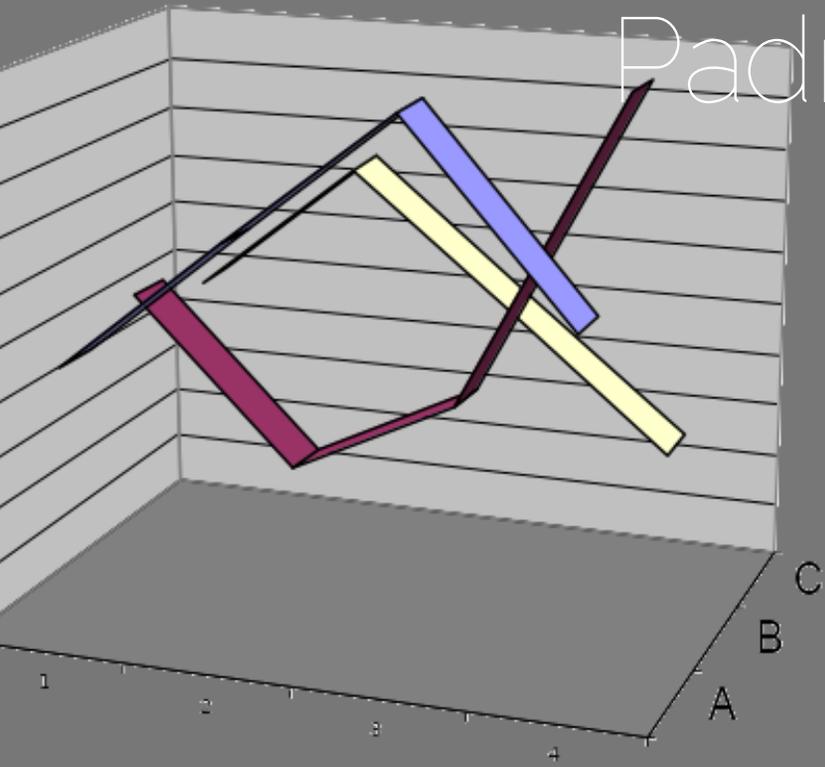


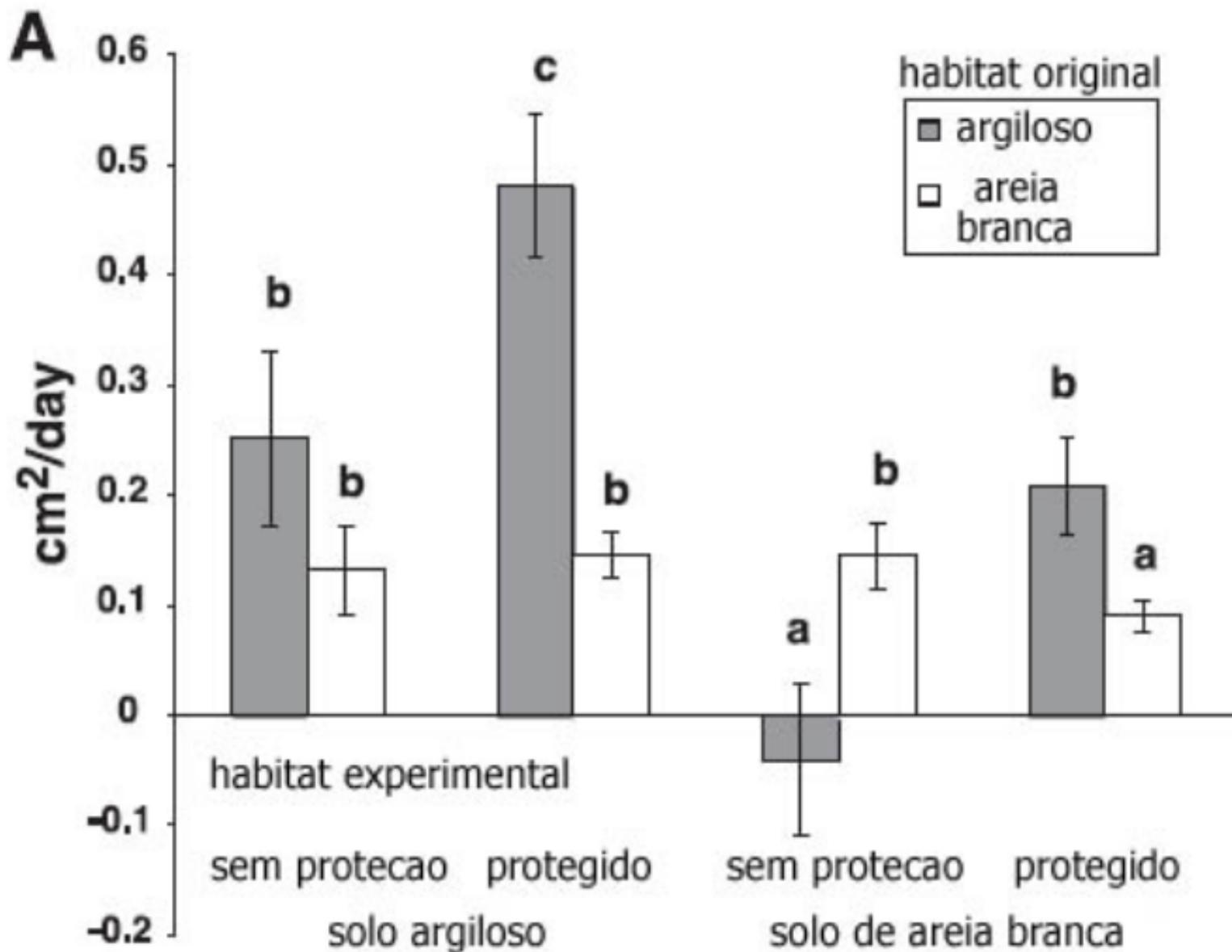






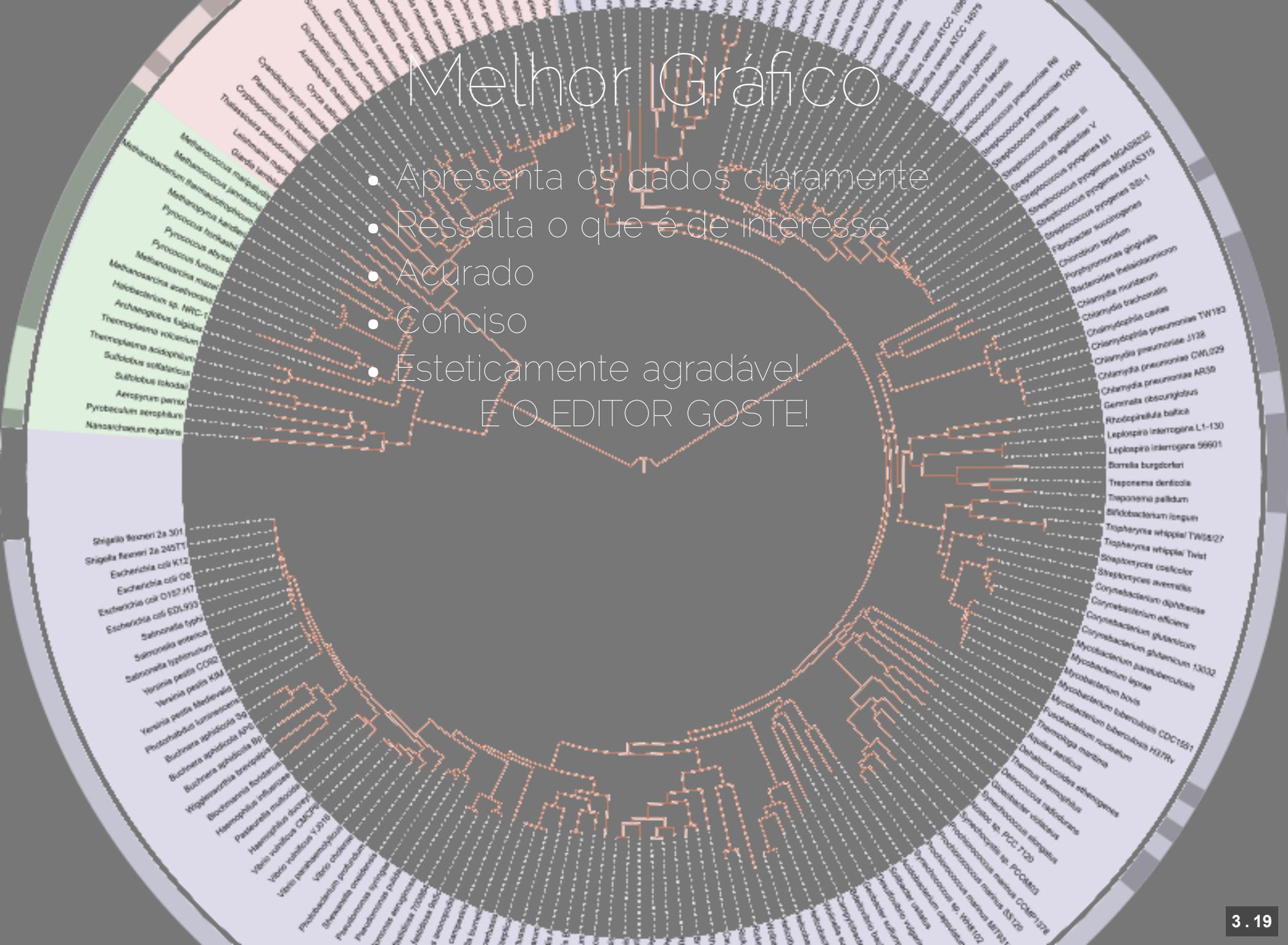
Padrão do Excel





Melhor Gráfico

- Apresenta os dados claramente
 - Ressalta o que é de interesse
 - Acurado
 - Conciso
 - Esteticamente agradável
- E O EDITOR GOSTE!





Lógica dos Gráficos no



Pacotes

Sistema

Mecanismos

Dispositivos

maptools
maps

ggplot2

lattice

graphics

grid

grDevice

gtkDevice

Sistema Gráfico no R

- Dispositivo Gráfico:
 - tela (monitor)
 - arquivo (pdf, jpeg, tiff)
- Parâmetros globais do dispositivos:

par ()

- Funções de nível alto:

plot () ; hist () ; coplot () ; image ()

- Funções de subordinadas:

points () ; lines () , rect () ...

- Funções interativas:

locator () ; identify ()

Dispositivos Gráficos

- Dispositivo tela:

```
x11 ( ); x11 ( )  
quartz ( )
```

- Dispositivos de arquivos:

```
postscript ( ); pdf ( ); jpeg ( ); tiff
```

- Manipulando os dispositivos:

```
dev.cur ( ); dev.list(); dev.off()
```

Salvando o dispositivo

- dispositivo de tela:

```
savePlot(filename = "meuplot.png", type  
          device = dev.cur())
```

Controlando a qualidade e formatos

```
bmp()  
jpeg()  
tiff()  
png()  
pdf()  
postscript()
```

Vamos ao



Funções Pacote Graphics



Função de alto nível

`plot()`

Função genérica: depende da classe do objeto

- Gráfico de dispersão:

`plot(x, y)`; `plot(y ~ x)`

- Boxplot

`plot(f, x)`, `plot(x, type = "h")`

- Matriz de dispersão

`plot(df)`; `plot(~ formula)`; `plot(y ~ form`

- Diagnóstico do modelo

`plot(model)`

Além do plot

```
hist(x)
```

```
boxplot(x); boxplot(y ~ x)
```

```
matplot(x, y)
```

```
contour(x, y, z)
```

```
image(x, y, z)
```

```
persp(x, y, z)
```

```
hclust(d)
```

Vamos ao



Funções subordinadas

`points(x, y, pch)`

`segments(x0, y0, x1, y1)`

`rect(xleft, ybottom, xright, ytop)`

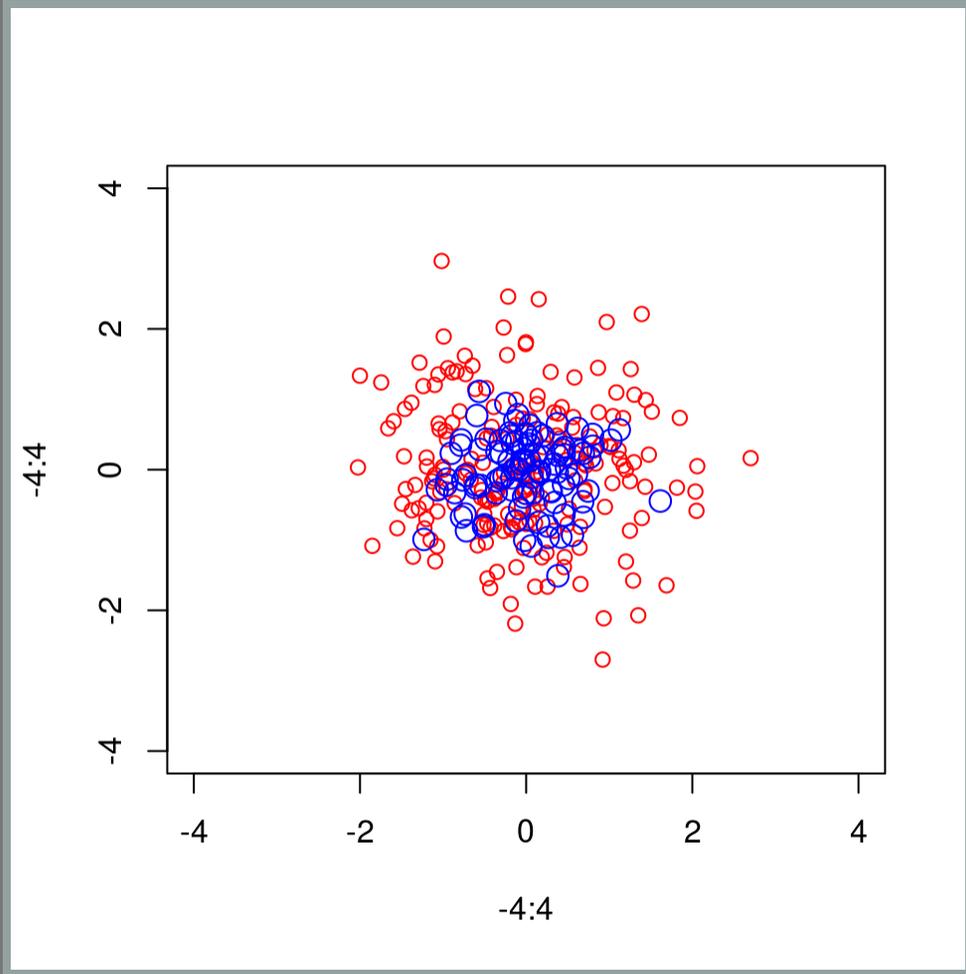
`axis(size, at, labels)`

Exige um gráfico

```
> points(rnorm(200), rnorm(200), col = "  
## Error in plot.xy(xy.coords(x, y), typ  
## plot.new has not been called yet
```

Exige um gráfico

```
plot(-4:4, -4:4, type = "n") # setting  
points(rnorm(200), rnorm(200), col = "re  
points(rnorm(100)/2, rnorm(100)/2, col =
```



Vamos ao



Parâmetros Gráficos

- Podem ser controlados pelas funções
- Alguns só podem ser modificados pelo:

par()

```
## $xlog
## [1] FALSE
##
## $ylog
## [1] FALSE
##
## $adj
## [1] 0.5
##
## $...
```

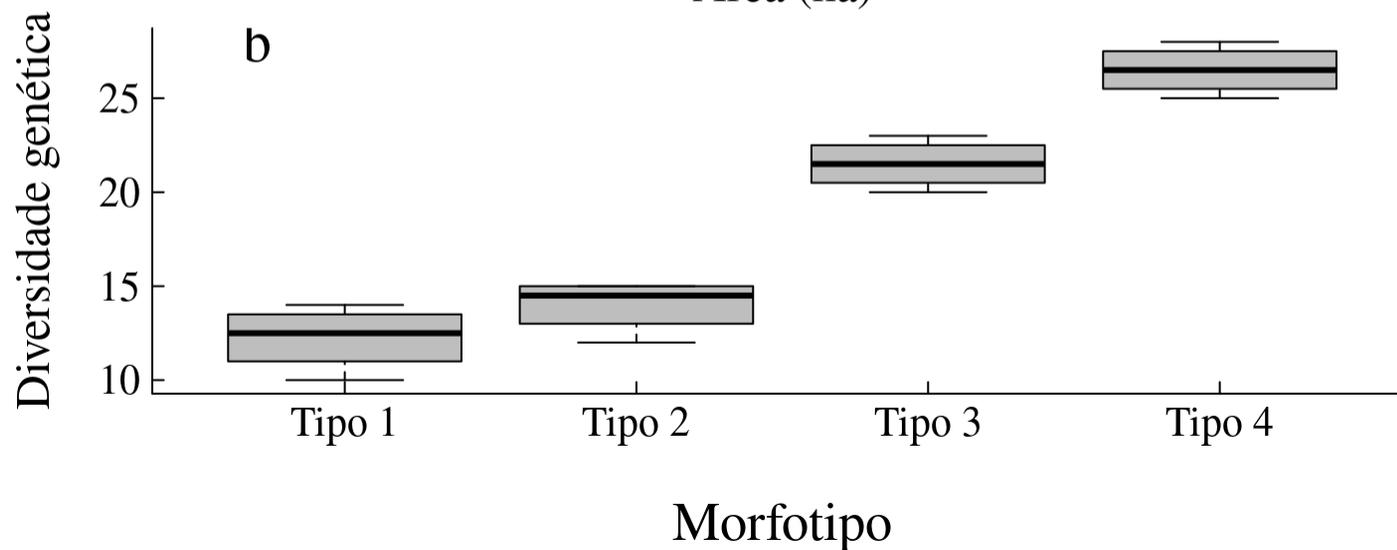
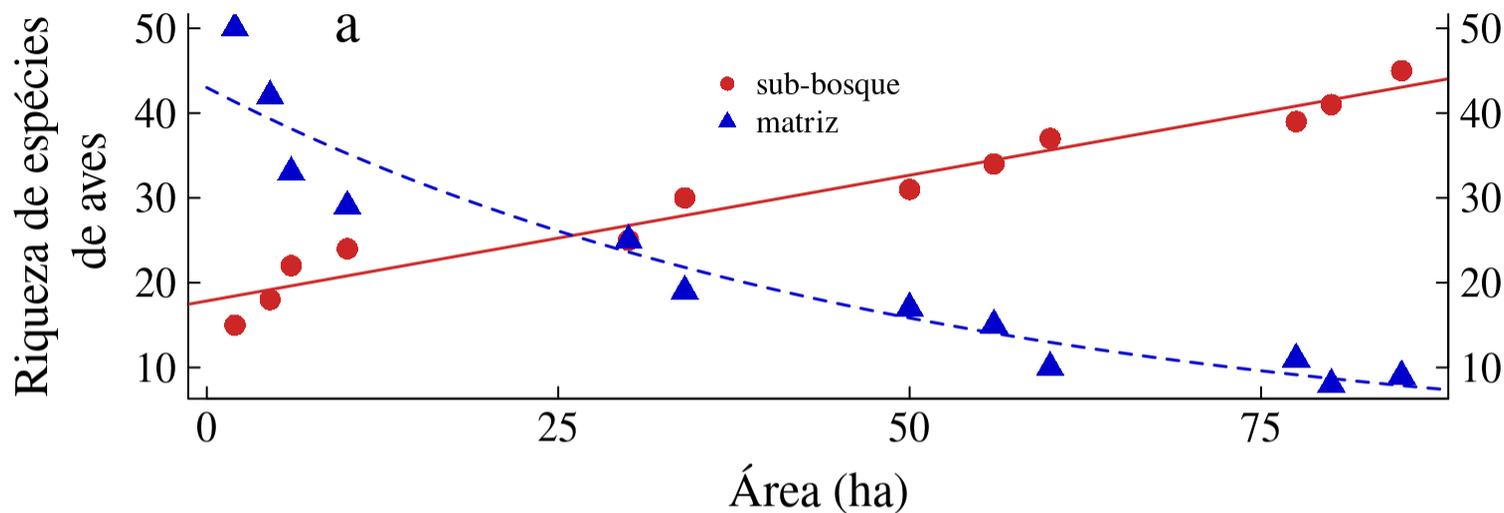
Procedimento “do gráfico”

- iniciar um dispositivo de tela
- usar função de alto nível para:
 - estruturar coordenadas (x, y)
 - modificar os parâmetros necessários
- acrescentar elementos com funções subordinadas
- caso necessário:
 - modificar outros parâmetros básicos

Um gráfico



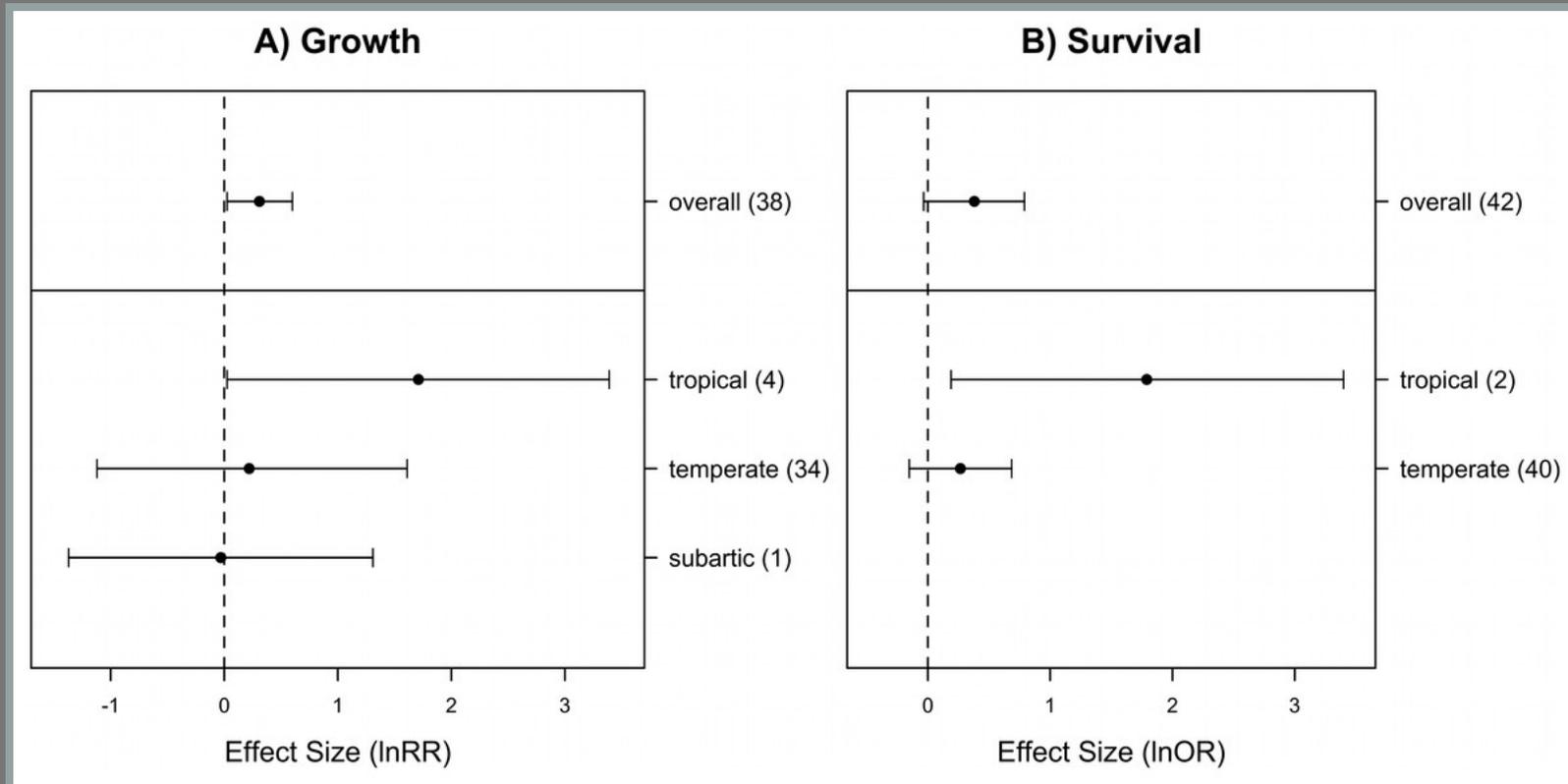
Gráfico Cris Banks





Um gráfico de Meta Análise

Um gráfico de Meta Análise



Castanho et al. 2015. PeerJ, 3, e768

Procedimento Alê

- faça o esquema do gráfico na mão
- estabeleça o layout básico
- mude os parâmetros gerais para cada compartimento
 - teste e ajuste
- construa o espaço de coordenadas vazio
- acrescente cada elementos ao gráfico
 - eixos
 - legendas
 - pontos
 - barras de erro
 - linhas guias
 - outros
- passe para o outro painel

Vamos ao



Atividades desta tarde

- Até as 16h:
 - tutorial 5a e 5b
 - apostila
 - dúvidas das unidades anteriores
- Após as 16h
 - dúvidas dos exercícios de gráficos