

Estatística II

Aline Santana Cordeiro - GRR20120712

Rafael Capaci Pereira - GRR20120731

10 de dezembro de 2016

1 Introdução

Este documento ilustra o uso do *Sweave*, um mecanismo criado por Frederick Leisch (Universidade Técnica de Viena - Áustria) que facilita muito a criação de textos de análise estatística. O *Sweave* combina o \LaTeX e o R para geração de relatórios automáticos e dinâmicos.

Os passos são:

1. Editar arquivo do tipo `arquivo.Rnw` que consiste de texto \LaTeX + "chunks" de código R.
2. Abrir o R e carregar pacote `tools` com o comando `require(tools)`
3. Rodar a função `Sweave` no arquivo `arquivo.Rnw` `Sweave(arquivo.Rnw)`. Isto vai gerar um arquivo `arquivo.tex` onde o conteúdo dos "chunks" estará processado e incluído no texto com sintaxe do \LaTeX
4. Compilar o `arquivo.tex` normalmente

O funcionamento é simples: basicamente o *Sweave* faz com que o R interprete tudo encontrado dentro de "chunks" ou dentro de expressões `Sexpr{}`.

Vejamos um primeiro exemplo:

```
> x <- rnorm(10)
> round(x, dig=2)

[1]  0.52 -0.24  1.43 -0.05 -0.27  0.73 -0.31 -0.32  1.26 -0.78

> mean(x)

[1] 0.1972314
```

Note que o código digitado no "chunk" é substituído no arquivo \LaTeX por: (i) código em R usando a fonte *slanted verbatim como esta* (ii) saídas dos comandos usando a fonte *verbatim como esta*.

Outra forma de fazer o *Sweave* interpretar comandos do R é usar o comando `Sexpr{}` onde dentro das chaves coloca-se uma expressão em R a ser processada

e o resultado é incluído no texto. Neste caso o comando que gerou o resultado é omitido do texto final. Por exemplo: o desvio padrão dos dados gerados acima é de 0.74.

Vamos agora mostrar como inserir uma figura. Para isto temos que adicionar a opção `fig=T` no "chunk".

```
> plot(dnorm, -3, 3, ylab="f(x)")  
> title("Distribuição Normal Padrão")
```

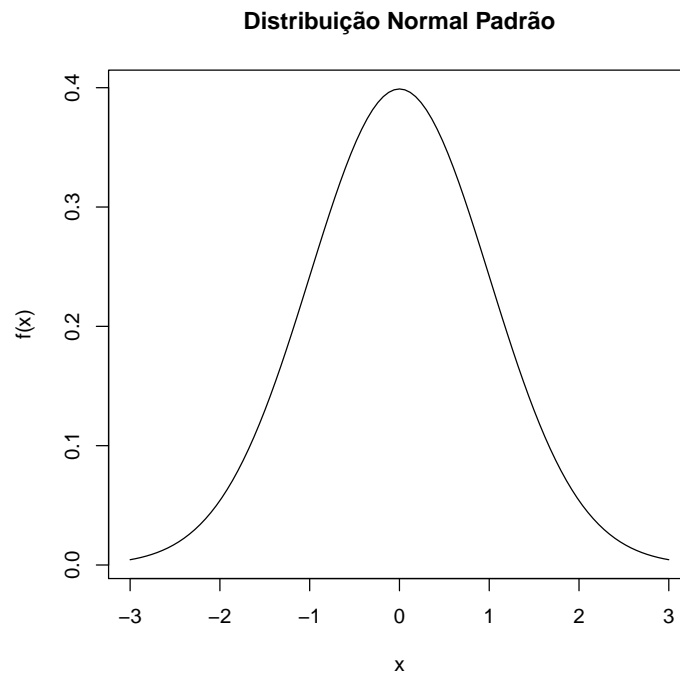


Figura 1: Gráfico da $N(0,1)$.

2 Algumas opções do Sweave

Os "chunks" podem receber argumentos que controlam seu funcionamento.

1. Não incluir comando

```
[1] 0.1972314
```

2. Não incluir saída

```
> mean(x)
```

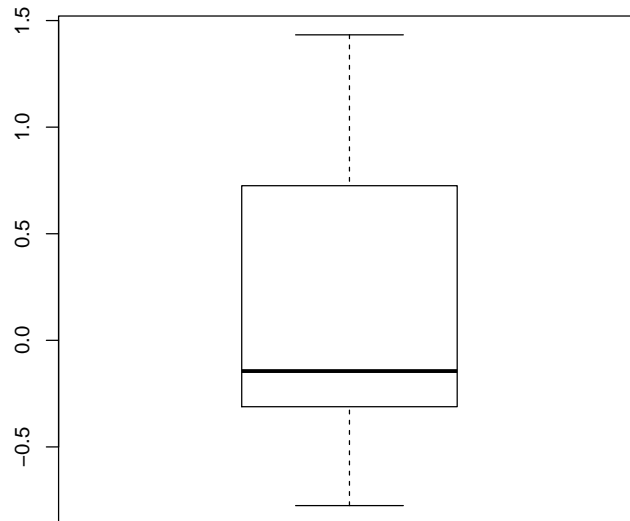


Figura 2: Figura gerada sem mostrar os comandos.

3. Não processar o conteúdo do "chunk"

```
> mean(x)
```

4. Incluir Figura sem que o comando que a gerou apareça

5. Separando comando de figura. Um exemplo do reuso de "chunks".

O figura 3 mostra um boxplot para os dados simulados e é produzida com o comando

```
> boxplot(x)
```

6. Extraíndo código R: *Stangle(arquivo.Rnw)* vai gerar um *arquivo.R* com apenas os comandos do R.

Outra coisa útil é poder controlar o tamanho dos gráficos. Considere a figura 4 gerada pelos seguintes comandos:

```
> x1 <- rexp(200, rate=2)
> par(mfrow=c(1,2), mar=c(3,3,0.2,0.2), mgp=c(2,1,0))
> hist(x1, main="", xlab="variavel x1", ylab="frequencias")
> boxplot(x1, ylab="variavel x1")
```

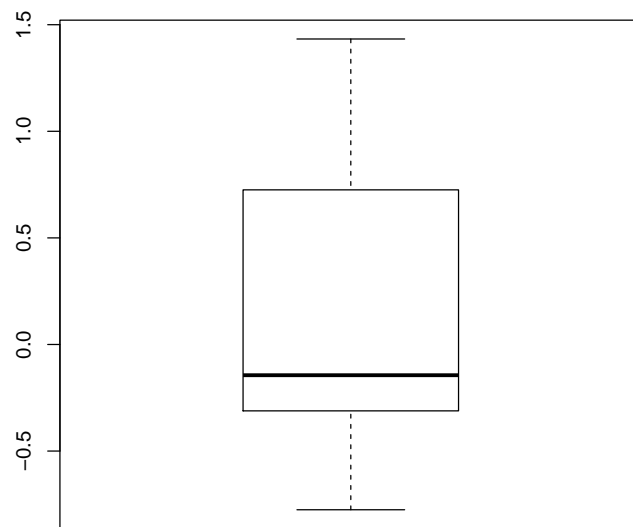


Figura 3: Boxplot dos dados simulados

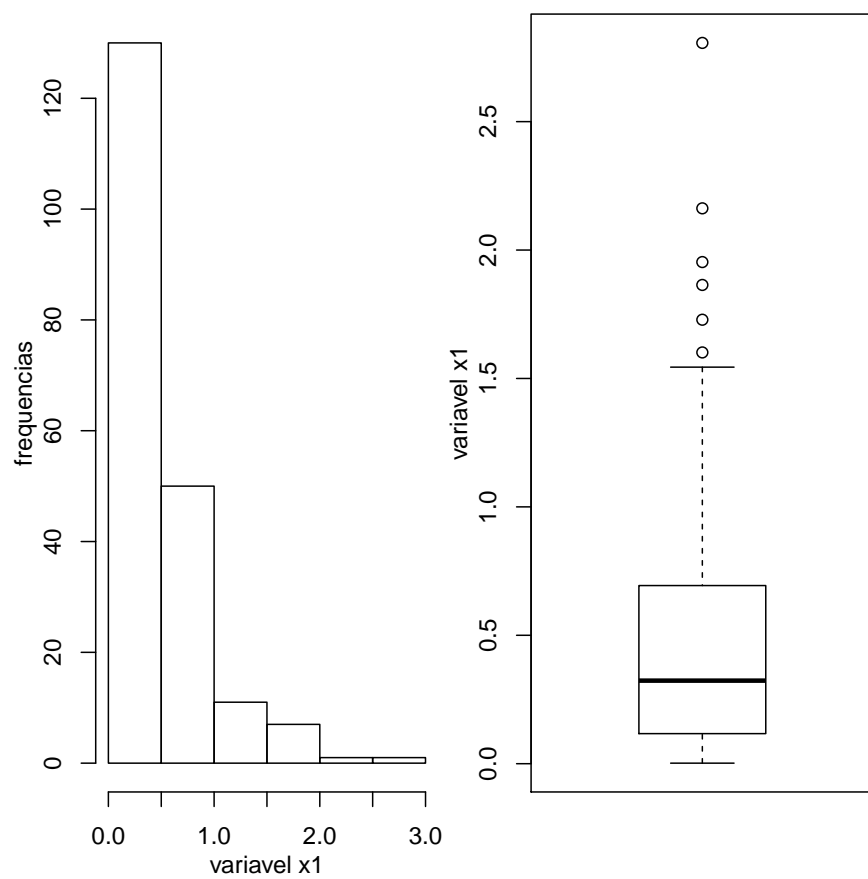


Figura 4: Histograma e boxplot de uma amostra de tamanho 200 de uma distribuição exponencial.