

Instruções:

- Você pode consultar a internet e o cartão de referência do R. Você não pode consultar o caderno nem trocar informações com colegas;
 - Todas as questões devem ser respondidas na folha de prova, com os códigos empregados e os resultados obtidos;
 - É altamente recomendável que você faça a prova no computador do laboratório (linux). Isso porque a importação de dados pode gerar problemas devido a codificação de caracteres. Caso faça a prova no seu computador pessoal, a responsabilidade de fazer a importação total e correta dos conjuntos de dados é sua.
-

1. Carregue a área de trabalho e descreva os objetos x , y , z e w em termos de classe, dimensões e tipo de dado armazenado. Passe para o papel o código usado.

```
source("http://www.leg.ufpr.br/~walmes/ensino/ce223-2011-01/ex1.R")
```

2. Dos objetos explorados em no exercício 1, obtenha o que se pede. Passe para o papel o código usado.

- a) qual o elemento da 6ª linha e 3ª coluna de y ?
 - b) qual a média dos valores de x nas posições 5, 33, 24, 67, 109 e 51?
 - c) qual a variância dos valores da 3ª coluna de z sem os 22 primeiros elementos?
 - d) substitua o primeiro slot de w pelo conteúdo do objeto x com valores ordenados.
 - e) quais o 3 últimos elementos do primeiro slot do objeto w ?
-

3. Com o objeto `colors()` obtenha o que se pede. Passe para o papel o código usado.

- a) qual a dimensão do objeto?
 - b) qual a dimensão do objeto que contém apenas os elementos nas posições múltiplas de 7?
 - c) qual a dimensão do objeto que contém apenas os elementos nas posições múltiplas de 7 e 11?
 - d) qual a dimensão do objeto que contém apenas os elementos nas posições múltiplas de 7 ou 11?
 - e) quantos elementos possuem a palavra "red" no nome?
 - f) quantos elementos não possuem a palavra "blue" no nome?
-

4. Importe os dados referentes à área dos municípios brasileiros no ano de 2000, obtenha o que se pede. Passe para o papel o código usado.

```
area <- read.table("http://www.leg.ufpr.br/~walmes/ensino/ce223-2011-01/area-mun-2000.txt",  
                 header=TRUE, sep="\t", quote="")
```

- a) qual o número de municípios que possuem área registrada?
 - b) qual a soma das áreas dos municípios em cada estado (no papel liste 5 deles)?
 - c) qual a qual a área média dos municípios de cada estado (no papel liste 5 deles)?
 - d) qual o valor da maior área municipal? a qual município pertence?
 - e) qual a soma da área municipal das capitais do Paraná e Rio Grande do Sul?
 - f) crie um novo objeto apenas com os municípios do Mato Grosso do Sul e liste os 5 maiores municípios e suas áreas.
-

5. Acrescente a coluna do logaritmo da área dos municípios ao objeto e obtenha o que se pede. Passe para o papel o código usado.

- a) quantas classes tem o histograma dessa variável?
 - b) refaça o histograma dessa variável com classes de amplitude 0,75.
 - c) adicione uma linha vertical para representar a média dessa variável.
 - d) quantos municípios possuem valor superior a essa média?
 - e) faça o gráfico boxplot para essa variável em função dos estados.
 - f) analise o gráfico e liste um estado com distribuição simétrica e um com assimetria à esquerda.
-

Funções úteis: `abline`, `apply`, `apropos`, `boxplot`, `c`, `class`, `complete.cases`, `curve`, `data.frame`, `density`, `dim`, `grep`, `help`, `hist`, `is.na`, `length`, `lines`, `log`, `ls`, `matrix`, `max`, `mean`, `median`, `min`, `ncol`, `nrow`, `order`, `plot`, `range`, `read.table`, `rev`, `rug`, `seq`, `sort`, `str`, `subset`, `sum`, `summary`, `tapply`, `unique`, `var`, `which.max`, `which.min`, `with` .
