

Programa de Monitoria 2018
Projeto GETA0005 – Apoio em Práticas de Laboratório para Alunos de Métodos Computacionais
para Estatística
Prova de seleção – 21/03/2018

1. Obtenha os resultados para as seguintes expressões:

(a) $\left(\frac{8}{22}\right)^{-3} + \frac{\Gamma(4)}{22}$

(b) $\sqrt{\frac{25}{102}} + \log_{10} 33$.

(c) $\left(\frac{100}{22}\right)^{-1/4} + e^{-2/3} - \frac{2}{3}$

(d) $C_4^{10} - 7!$

(e) $B(2, 3) + \Gamma(9) + |-5| - \log_e 22$

2. Usando os comandos **rep** e **seq** gere as seguintes sequências:

(a) 1 2 3 ... 7 8 9 10.

(b) 1 4 7 10 13 16 ... 94 97 100.

(c) 0 50 100 150 200 250 300 350 400 ... 800 850 900 950 1000.

(d) 1 1 1 1 1 1 22 22 5 5 3 3 3 3

(e) 9 9 10 10 11 11 12 12 9 9 10 10 11 11 12 12 9 9 10 10 11 11 12 12.

3. Considere a matriz A com dimensão 1000×3 :

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 10 \\ 1 & 2 & 20 \\ 0 & 3 & 30 \\ 1 & 4 & 40 \\ 0 & 5 & 50 \\ 1 & 6 & 10 \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 999 & 40 \\ 1 & 1000 & 50 \end{bmatrix}$$

(a) Obtenha uma submatriz de A composta pelas colunas 1 e 3 e as linhas ímpares da matriz. A submatriz deve ser criada a partir de A .

(b) Substitua na matriz A a 1ª coluna com o seguinte vetor $(1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, \dots, 200, 200, 200)'$.

(c) Preencha todas as linhas pares da matriz com o vetor $(0, 0, 0)'$.

4. Crie tibbles que contenham os elementos abaixo:

Nome	Idade	Altura	G?nero	Estado Civil	Bairro
João	27	1,83	M	Solteiro	Icaraí
Maria	22	1,53	F	Solteiro	Ingá
Ana	21	1,79	F	Casada	Botafogo
Fabia	37	1,58	F	Solteiro	Lagoa
Rodrigo	29	1,65	M	Casado	Boa viagem
Renato	27	1,70	M	Solteiro	Leblon
Luciana	21	1,51	F	Solteiro	Leblon
Guilherme	18	1,66	M	Solteiro	Ingá
Gabriel	19	1,72	M	Casado	Icaraí
Diogo	25	1,83	M	Casado	Botafogo

nome	peso
João	40
Maria	65
Ana	77
Fabia	63
Rodrigo	78
Renato	80
Gabriel	83
Diogo	77

Nome	opniao
João	Contra
Maria	Contra
Ana	A favor
Fabia	Contra
Rodrigo	A favor
Renato	Contra
Gabriel	A favor
Diogo	A favor
Vicente	A favor
Fernando	A favor

bairro	Cidade
Ingá	Niterói
Icaraí	Niterói
Boa viagem	Niterói
Botafogo	Rio de Janeiro
Leblon	Rio de Janeiro
Copacabana	Rio de Janeiro
Ipanema	Rio de Janeiro
Lagoa	Rio de Janeiro
Gávea	Rio de Janeiro
São Francisco	Rio de Janeiro

- Utilizando funções do R una os dois primeiros tibbles de modo que no objeto criado somente apareçam os indivíduos que são comuns as duas bases.
- Salve um arquivo com a base criada no item anterior cuja extensão seja rds.
- Utilizando funções do R una os dois primeiros tibbles de modo que no objeto criado somente apareçam os indivíduos que estão na segunda base.
- Salve um arquivo com a base criada no item anterior cuja extensão seja csv.
- Utilizando funções do R una os três tibbles de modo que no objeto criado apareçam todos os indivíduos.

- (f) Salve um arquivo com a base criada no item cuja extensão seja dta.
- (g) Utilizando funções do R, crie um tibble que acrescente a cidade no primeiro tibble criado.
- (h) Salve um arquivo com a base criada no item cuja extensão seja txt.
- (i) Utilizando funções do R, calcule o tamanho de todos os arquivos criados. Qual o arquivo com o menor tamanho?

5. Importe o arquivo Banco1.xls e faça o que se pede utilizando funções do R:

- (a) Quanto mede o indivíduo mais alto?
- (b) Qual o peso do indivíduo mais alto?
- (c) A qual grupo pertence o indivíduo mais leve?
- (d) A variável Grupo possui os seguintes rótulos: 1 – Placebo, 2 – Tratamento A e 3 – Tratamento B. Faça o tratamento da variável na base.
- (e) Salve a base modificada em formato .csv.

6. Importe para o R os arquivos populacaototaljovem2010.csv e dados2010.xls. Com base nos mesmos, faça o que se pede:

- (a) Obtenha a relação de municípios com base no arquivo dados2010.xls.
- (b) Obtenha por município o total de estupros.
- (c) Crie uma variável chamada, idade.cat (1 - < 18 anos e 2 - >= 18 anos). Contabilize o total de afogamentos para cada categoria de idade em todos os municípios.
- (d) Acrescente na lista criada no item (a), o população total e a população jovem.
- (e) Renomeie as variável idade.cat na base criada em (c) para maior.idade.
- (f) Selecione na base dados2010.xls somente as informações dos municípios para idades inferiores a 18.

7. Importe o arquivo basemae e faça o que se pede:

- (a) Sabendo-se que os dois primeiros dígitos do código do município identifica a UF (unidade da federação) e o primeiro identifica a GR (grande região) a qual o município pertence, crie a variável UF e GR.
- (b) Obtenha para todos os estados da UF com código 21, a taxa média de agressão e a taxa média de estupros de 2000 a 2005.
- (c) Obtenha uma relação do número de municípios existente por mesorregião. O arquivo final deve conter o código da mesorregião, o nome da mesorregião e o número de municípios que a mesma possui.
- (d) Calcule a taxa média de homicídio e suicídio por ano.
- (e) Refaça o item anterior, obtendo as taxas médias de homicídio e suicídio por ano por GR.
- (f) A variável homicidio e homicidio.paf trazem o número de homicídios e o número de homicídios por arma de fogo. Obtenha o número total de homicídios, o número total de homicídios por arma de fogo por, a população média por microrregião. O arquivo final, além de contar com as informações pedidas, precisa ter os códigos e os nomes das microrregiões.