



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS SOBRAL
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS E FINANÇAS

LISTA DE EXERCÍCIOS I
DISCIPLINA: MÉTODOS COMPUTACIONAIS APLICADOS (2020.2)
PROF: Dr. José Weligton Félix Gomes

NOME: _____

MATRÍCULA: _____ Nota: _____

QUESTÃO 01 – Crie uma planilha no LibreOffice Calc de acordo com as formatações abaixo:

POPULAÇÃO DO BRASIL	
Unidades da Federação	População (habitantes)
São Paulo	39.827.570
Minas Gerais	19.273.506
Rio de Janeiro	15.420.375
Bahia	14.080.654
Rio Grande do Sul	10.582.840
Paraná	10.284.503
Pernambuco	8.485.386
Ceará	8.185.286
Pará	7.065.573
Maranhão	6.118.995
Santa Catarina	5.866.252
Goiás	5.647.035
Paraíba	3.641.395
Espírito Santo	3.351.669
Amazonas	3.221.939
Alagoas	3.037.103
Piauí	3.032.421
Rio Grande do Norte	3.013.740
Mato Grosso	2.854.642
Distrito Federal	2.455.903
Mato Grosso do Sul	2.265.274
Sergipe	1.939.426
Rondônia	1.453.756
Tocantins	1.243.627
Acre	655.385
Amapá	587.311
Roraima	395.725
TOTAIS	

- a) Calcule o valor total a partir da função soma.

Observação: Salve o documento como Exercícios_LibreOffice_Calc_Nome do Aluno. Inserir a Tabela acima na Planilha 1 e, em seguida, **renomear** para POP_BR.

QUESTÃO 02 – Na Planilha 2 do mesmo arquivo da Questão 01, crie uma planilha com as formatações abaixo:

POPULAÇÃO DO BRASIL	
<i>Unidades da Federação</i>	<i>População (habitantes)</i>
REGIÃO SUDESTE	
<i>São Paulo</i>	
<i>Minas Gerais</i>	
<i>Rio de Janeiro</i>	
<i>Espírito Santo</i>	
Total da Região	
REGIÃO NORDESTE	
<i>Bahia</i>	
<i>Pernambuco</i>	
<i>Ceará</i>	
<i>Maranhão</i>	
<i>Paraíba</i>	
<i>Alagoas</i>	
<i>Piauí</i>	
<i>Rio Grande do Norte</i>	
<i>Sergipe</i>	
Total da Região	
REGIÃO SUL	
<i>Rio Grande do Sul</i>	
<i>Paraná</i>	
<i>Santa Catarina</i>	
Total da Região	
TOTAL DO BRASIL	

- a) Utilize a **função PROCV()** para trazer da planilha da **Questão 01** os dados da coluna população (habitante) para cada um dos estados brasileiros. Utilize a **função SOMA()** para calcular o total por região e, por fim, obter a soma total do para o Brasil.

QUESTÃO 03 – Na **Planilha 3** do mesmo arquivo da **Questão 01** crie a planilha de acordo com as informações abaixo e preencha o restante das informações utilizando fórmulas em cada uma das colunas.

Observações: Os juros podem ser calculados multiplicando-se o valor do Saldo Inicial por 0,08. O Saldo Inicial será sempre igual ao Saldo Final do ano anterior e o Saldo Final de cada linha será sempre igual ao Saldo Inicial + Juros – Amortização.

Ano	Saldo Inicial	Juros	Amortização	Saldo Final
2000	80.000,00	6.400,00	R\$ 7.000,00	79.400,00
2001	79.400,00		R\$ 7.000,00	
2002			R\$ 7.000,00	
2003			R\$ 7.000,00	
2004			R\$ 7.000,00	
2005			R\$ 7.000,00	
2006			R\$ 7.000,00	
2007			R\$ 7.000,00	
2008			R\$ 7.000,00	
2009			R\$ 7.000,00	
2010			R\$ 7.000,00	
2011			R\$ 7.000,00	
2012			R\$ 7.000,00	
2013			R\$ 7.000,00	
2014			R\$ 7.000,00	
2015			R\$ 7.000,00	

- Atribua o estilo Moeda (R\$) na planilha.
- Qual o Saldo Final em 2015?
- É verdade que o Saldo Final no ano de 2012 é de R\$ 70.012,71?

QUESTÃO 04 – Na **Planilha 4** do mesmo arquivo da **Questão 01** crie a planilha de acordo com as informações abaixo e obtenha o Total em R\$ a partir da multiplicação entre as variáveis (Quantidade x Cotação). Utilize a fórmula de multiplicação para preencher as células em branco. Use na Célula TOTAL--> a função SOMARPRODUTO().

Moedas	País de Origem	Quantidade	Cotação	Total em R\$
Dólar Americano	Estados Unidos	1.540	1,596	
Euro	União Européia	214	2,541	
Libra Esterlina	Reino Unido	650	3,197	
Peso	Argentina	100	0,528	
Dólar Australiano	Austrália	250	1,566	
Franco Suíço	Suíça	389	1,581	
Iene	Japão	4.750	0,015	
TOTAL -->				

QUESTÃO 05 – Criar em R as matrizes

$$x = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \text{ e } y = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

Calcular as seguintes expressões e verificar a resposta no R:

- a) $2 * x$
- b) $x * x$
- c) $x \% * \%x$
- d) $x \% * \%y$
- e) $t(y)$
- f) $solve(y)$
- g) $x^{-1} * x$

QUESTÃO 06 – Faça o que se pede:

- a) Criar um vetor com nome **altura** contendo os seguintes elementos: 1.75, 1.5, 1.85, 1.55 e 1.7.
- b) Criar um vetor com nome **classificação** contendo os seguintes elementos: alto, baixo, alto, baixo e alto.
- c) Criar um **data frame** a partir dos vetores **altura** e **classificação** e atribua o nome de **dados**.
- d) Criar uma **lista** com as informações: **altura**, **classificação** e **dados**. Atribua o nome **lista** a esta operação.
- e) Suponha que após a criação da lista, no item d, surgiu uma errata e você precisa modificar a matriz **dados** dentro da lista. Onde se lê altura 1.5 leia-se 1.6. Realize as devidas alterações no objeto

QUESTÃO 07 - Criar uma função para simular a jogada de moedas (cara ou coroa). A função deverá possuir dois argumentos (x e n), onde x será a "moeda" c("cara", "coroa") e n será o número de vezes que deseja jogar a moeda. OBS: Não esquecer de utilizar a função **sample** com repetição.

- A) Utilizar a função para obter uma amostra de 10 resultado de lançamentos da moeda.
- B) Utilizar a função para obter uma amostra de 1000 resultado de lançamentos da moeda.
- C) Utilize a função **table** para obter a quantidade de caras e coroas de uma amostra aleatória a partir de 1000 lançamentos da moeda.

QUESTÃO 08 - A autorização de despejo para uma indústria requer que a concentração média mensal de Carbono Orgânico Dissolvido (COD) seja inferior a 50 mg/L. A indústria quer que isso seja interpretado como 50 mg/L está dentro do intervalo de confiança da média, que vai ser estimada a partir de 20 observações por mês. Para as 20 observações a seguir, estaria a indústria em conformidade com esta interpretação do padrão?

COD = (57, 60, 49, 50, 51, 60, 49, 53, 49, 56, 64, 60, 49, 52, 69, 40, 44, 38, 53, 66)

- a) Apresente um resumo estatístico do vetor COD.
- b) Ordene o vetor do menor para o maior valor.
- c) Crie um gráfico de ramos e folhas a partir destes dados.
- d) Crie um gráfico de caixa e avalie se a distribuição dos dados é simétrica ou não.
- e) Realize um teste de hipótese bicaudal para averiguar se de fato a média de COD é igual a 50.0. Utilize níveis de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente. Interprete os resultados dos testes.

QUESTÃO 09 - Gere dois vetores x e y com 100 observações aleatórias retirados de uma distribuição normal e mostre no gráfico (plot).

QUESTÃO 10 - Um biólogo foi ao campo e contou o número de sapos em 20 locais. Ele também anotou a umidade (umid) e a temperatura (temp) em cada local. Faça dois gráficos de pontos para mostrar a relação do número de sapos com as variáveis temperatura e umidade. Use a **função par()** para dividir a janela em duas.

Os dados são:

sapos 6-5-10-11-26-16-17-37-18-21-22-15-24-25-29-31-32-13-39-40
umid 62-24-21-30-34-36-41-48-56-74-57-46-58-61-68-76-79-33-85-86
temp 31-23-28-30-15-16-24-27-18-10-17-13-25-22-34-12-29-35-26-19