

Nome: Diana Vargas Teixeira

Data: 29/10/2018

1) Associe corretamente o tipo de variável: (2,0 pontos)

- |  |  |
|--|--|
| (1) Variável Quantitativa Discreta;          | (3) Variável Qualitativa Nominal;              |
| (2) Variável Quantitativa Contínua;          | (4) Variável Qualitativa Ordinal.              |
| (3) Raça dos cães                            | (4) A colocação de um piloto em uma corrida    |
| (2) Distância entre dois pontos quaisquer    | (2) Volume de uma garrafa de refrigerante      |
| (1) Volume de tráfego em um posto de pedágio | (2) Altura dos jogadores de um time de vôlei   |
| (2) O tempo gasto na trajetória de um ônibus | (3) Cor de uma camisa                          |
| (2) Faturamento de uma empresa               | (4) Classificação final em um concurso público |
| (4) Hierarquias utilizadas nos quartéis      | (2) As notas dos alunos de uma disciplina      |
| (2) Diâmetro de um parafuso                  | (1) Número de habitantes de uma cidade         |
| (4) A relação candidatos/vaga por curso      | (1) Número de defeitos em um sapato            |
| (4) O número da camisa de futebol            | (2) Peso de pacotes de café                    |
| (3) Disciplina cursada                       | (1) Quantidade de animais numa área            |

2) No quadro seguinte apresentam-se o número de transações efetuadas em cada uma das lojas dos Supermercados XXX, classificadas por níveis de despesa, e o número de empregados existentes em cada uma delas.

Escala de despesas	Número de transações	
	Loja 1	Loja 2
0 - 10 u.m.	29	74
10 - 20 u.m.	44	78
20 - 30 u.m.	26	30
30 - 40 u.m.	9	18
Nº de empregados	20	30

- a) Determine o valor médio, o valor modal e o valor mediano por transações de cada loja. (0,5 ponto)
- b) Calcule o desvio padrão da distribuição das transações na loja 2 sabendo que o valor correspondente para a outra loja é de 9,1 u.m. Em qual das duas distribuições é mais elevada a dispersão? Justifique. (0,5 ponto)
- c) Será possível afirmar que em ambas as lojas, mais de 70% das transações têm um valor inferior a 20 u.m.? Justifique. (0,5 ponto)
- 3) Um levantamento dos preços à vista de gasolina e de álcool, em alguns postos da cidade, está mostrado na tabela abaixo (em R\$).

Gasolina	2,61	2,64	2,56	2,61	2,60	2,58	2,60	
Álcool	1,81	1,79	1,88	1,81	1,88	1,90	1,84	1,81

- a) Qual é a média, a moda, a mediana, a variância, o desvio padrão, o erro padrão da média e o coeficiente de variação dos preços de cada combustível? (1,0 ponto)
- b) Qual é o combustível que tem seus preços mais homogêneos em termos absolutos? Justifique. (0,5 ponto)



4) Uma dona de casa pesou 10 potes de manteiga e verificou que a média dos pesos dos potes era de 500 g, com variação entre cada pesagem, indicando um desvio padrão de 25 g. Ela repetiu a experiência com pacotes de arroz e verificou que a média dos pesos dos pacotes de arroz era 5000 g com variação de peso entre os pacotes representados pelo desvio padrão de 100 g.

**Manteiga**  
média = 500 g  
desvio padrão = 25 g

**Arroz**  
média = 5000 g  
desvio padrão = 100 g

a) Qual dos produtos apresentou maior variação relativa em seus pesos? Justifique a sua resposta. (1,0 ponto)

5) Os dados abaixo referem-se à taxa de creatinina na urina de 24 horas (mg/100 mL), em uma amostra de 36 homens normais.

Indiv. N°	Creat.	Indiv. N°	Creat.	Indiv. N°	Creat.	Indiv. N°	Creat.
01	1,51	10	1,01	19	1,54	28	1,66
02	1,61	11	1,66	20	1,38	29	1,75
03	1,69	12	1,52	21	1,47	30	1,59
04	1,49	13	1,40	22	1,73	31	1,40
05	1,67	14	1,83	23	1,60	32	1,44
06	2,18	15	1,22	24	1,43	33	1,52
07	1,46	16	1,46	25	1,58	34	1,37
08	1,89	17	1,43	26	1,66	35	1,86
09	1,76	18	1,49	27	1,26	36	2,02

- a) Organize os dados em uma tabela de frequências agrupadas em classes. (0,5 ponto)
- b) Calcule as frequências absolutas, relativas, acumuladas e acumuladas relativas. (0,5 ponto)
- c) Desenhe o histograma. (0,5 ponto)
- d) Determine a porcentagem de observações menores que 1,41. (0,5 ponto)
- e) Em qual classe pertence o 17º indivíduo? (0,5 ponto)

6) Demonstre que  $\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}) = 0$ . (0,5 ponto)

### FORMULÁRIO:

i) Variância amostral: 
$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n X_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n X_i\right)^2}{n-1}$$
;

ii) Coeficiente de variação: 
$$CV = \frac{S}{\bar{X}} \cdot 100$$

iii) Erro padrão da média: 
$$S(\bar{X}) = \frac{S}{\sqrt{n}}$$
; em que  $S$  é o desvio padrão da amostra.

iv) Distribuição de frequências em classes:



v) Média para dados agrupados em intervalos de classes:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k X_i f_i}{n};$$

em que:

$X_i$  = ponto médio da classe  $i$ ;

$f_i$  = a frequência absoluta da classe  $i$ ;

$k$  = quantidade de classes.

vi) Mediana para dados agrupados em intervalos de classes:

$$Md = L_i + \frac{\left(\frac{n}{2} - F_{ant}\right) \cdot h}{f_i}; \quad \text{em que:}$$

$F_{ant}$  é a frequência acumulada anterior à classe que contém o elemento  $\frac{n}{2}$ .

vii) Moda para dados agrupados em intervalos de classes - MÉTODO DE King:

$$Mo = L_i + \left(\frac{f_{post}}{f_{ant} + f_{post}}\right) \cdot h;$$

em que:

$L_i$ : limite inferior da classe modal (maior frequência);

$f_{ant}$ : frequência absoluta da classe anterior à classe modal;

$f_{post}$ : frequência absoluta da classe posterior à classe modal;

$h$ : amplitude da classe modal.

viii) Variância para dados agrupados em intervalos de classes:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (X_i - \bar{X})^2 f_i}{n-1}$$

ou

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^k X_i^2 f_i - \frac{\left(\sum_{i=1}^k X_i f_i\right)^2}{n}}{n-1}.$$

Boa prova