

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA

Exercícios de Mat020 – Lista Respondida

1 – Quais são as duas grandes áreas da Estatística e para que servem?

Resposta: Estatística Descritiva: Serve para retirar informações e tirar conclusões à respeito de uma amostra.
Estatística Inferencial: Serve para tirar conclusões a respeito da população com base em uma amostra.

2 – Dentre as Variáveis Qualitativas, o que difere a Nominal da Ordinal?

Resposta: A Nominal não existe nenhum tipo de hierarquia entre as categorias, enquanto que a Ordinal as categorias se encontram de acordo a alguma ordem de magnitude que diferencie qual categoria é maior(melhor) ou menor(pior).

3 – A quais perguntas o título de uma tabela deve responder? Porquê?

Resposta: Deve responder as questões de O que se trata a pesquisa, Onde foi feito (retirado) a pesquisa e Quando foi feito a pesquisa, para que o leitor possa entender do que se trata os dados expostos na Tabela.

4 – Para cada um dos itens a seguir, indique a população em estudo e a amostra escolhida:

a) Pretende-se fazer um estudo sobre o número de membros do agregado familiar, numa cidade. Para isso efetuou-se um inquérito ao qual responderam 50 famílias. Indique:

Resposta: A população em estudo são as Famílias da Cidade em estudo. E a amostra escolhida são as 50 Famílias da Cidade em estudo.

b) Para determinar o gasto médio das famílias em férias na cidade de Salvador, foram selecionadas 62 famílias que estavam chegando ao aeroporto de Salvador e foi perguntado quanto pretendiam gastar.

Resposta: A população são todas as famílias que estão de férias na cidade de Salvador. E amostra são as 62 famílias que chegam no aeroporto.

5 – Classifique as variáveis em qualitativas ou quantitativas (contínuas ou discretas):

a) Universo: alunos de uma faculdade.

Variável: cor dos cabelos – **Qualitativa Nominal.**

b) Universo: casais residentes em uma cidade.

Variável: número de filhos – **Quantitativa Discreta.**

c) Universo: as jogadas de um dado.

Variável: o ponto obtido em cada jogada – **Quantitativa Discreta.**

d) Universo: peças produzidas por certa máquina.

Variável: número de peças produzidas por hora – **Quantitativa Discreta**

e) Universo: peças produzidas por certa máquina.

Variável: diâmetro externo – **Quantitativa Contínua.**

6 – Num conjunto de 150 crianças: vinte delas têm 5 anos, trinta têm 10 anos, quarenta têm 15 anos, e as restantes têm 8 anos. Com base nessas informações sobre as idades das crianças, determinar as medidas:

a) Média

Resposta:

Média=9,87

b) Desvio Padrão

Resposta:

Desvio Padrão=3,41

c) Coeficiente de Variação

Resposta:

Coeficiente de Variação=34,06%

7 – Nos quatro primeiros dias úteis de uma semana o gerente de uma agência bancária atendeu 19, 15, 17 e 21 clientes. No quinto dia útil dessa semana esse gerente atendeu n clientes. Se a média do número diário de clientes atendidos por esse gerente nos cinco dias úteis dessa semana foi 19, a mediana foi

- (A) 21.
- (B) 19.
- (C) 18.
- (D) 20.

Resolução:

Para calcularmos a média aritmética, somamos os valores e dividimos pela quantidade de termos:

$$\text{Média} = (19 + 15 + 17 + 21 + n) / 5 = 19$$

$$19 + 15 + 17 + 21 + n = 19 \times 5$$

$$72 + n = 95$$

$$n = 95 - 72 = 23$$

Nossa sequência ordenada é então: 15, 17, 19, 21, 23

Como a mediana é o termo do meio quando ordenados, a resposta é 19.

Resposta: 19.

8 – A tabela que segue é demonstrativa do levantamento realizado por determinado batalhão de Polícia Militar, no que se refere às idades dos policiais integrantes do grupo especial desse batalhão:

Idade	Nr. de Policiais
25	12
28	15
30	25
33	15
35	10
40	8

A moda, média e mediana dessa distribuição são, respectivamente, iguais a:

- A) 30, 31, 30
- B) 30, 31, 31
- C) 30, 30, 31
- D) 31, 30, 31

Resolução:

Moda é o valor que aparece com mais frequência: 30.

Média: Temos que somar todas as idades e dividir pela quantidade de policiais:

$$(25 \times 12 + 28 \times 15 + 30 \times 25 + 33 \times 15 + 35 \times 10 + 40 \times 8) / 85$$

$$= (300 + 420 + 750 + 495 + 350 + 320) / 85$$

$$= 2635 / 85 = 31$$

Mediana é o termo do meio quando colocamos todos em ordem:

São 85 termos, o do meio é o termo de número 43, ou seja, 30 anos.

Resposta: 30, 31, 30.

9 – A tabela abaixo representa os dados dos balanços das operações do Batalhão de Polícia de Trânsito (BPTran) da Polícia Militar – ES em três grandes feriados nacionais do ano de 2012.

Dia do trabalho: 220 acidentes, 2 mortos, 78 feridos

Dia de finados: 186 acidentes, 2 mortos, 54 feridos

Dia do trabalho: 219 acidentes, 1 mortos, 51 feridos

O valor que melhor representa a média do número de feridos, de acordo com a tabela acima, é:

- A) 57
- B) 59
- C) 61

D) 63

Resolução:

Calculando a média aritmética:

$$(78 + 54 + 51)/3 = 183/3 = 61$$

Resposta: 61

10 – Considere a seguinte amostra aleatória das idades em anos completos dos alunos em um curso preparatório. Com relação a essa amostra, marque a única opção correta:

29, 27, 25, 39, 29, 27, 41, 31, 25, 33, 27, 25, 25, 23, 27, 27, 32, 26, 24, 36, 32, 26, 28, 24, 28, 27, 24, 26, 30, 26, 35, 26, 28, 34, 29, 23, 28.

A) A média e a mediana das idades são iguais a 27.

B) A moda e a média das idades são iguais a 27.

C) A mediana das idades é 27 e a média é 26,08.

D) A moda e a mediana das idades são iguais a 27.

Resolução:

Primeiramente vamos colocar as 37 idades em ordem crescente:

23, 23, 24, 24, 24, 25, 25, 25, 25, 26, 26, 26, 26, 26, 26, 27, 27, 27, 27, 27, 27, 28, 28, 28, 28, 28, 29, 29, 29, 30, 31, 32, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 41.

A moda é o valor que aparece com mais frequência. Note que o 27 aparece 6 vezes e nenhum outro aparece com tanta frequência.

A mediana é o valor que, após ordenar todos os valores, se encontra no centro. Note que o 27 se encontra na posição 19ª, ou seja, exatamente no meio.

Resposta: A moda e a mediana das idades são iguais a 27.

11 – Uma pequena fábrica de calçados deseja lançar um novo modelo. O dono decide começar fabricando esse modelo em apenas um tamanho.

Pesquisando a numeração dos calçados usados pela clientela, que medida estatística seria recomendada para decidir o tamanho a ser fabricado?

(A) A moda.

(B) A mediana das medidas.

(C) A média aritmética das medidas.

(D) A média ponderada das medidas.

Resolução:

Todo empresário visa o retorno financeiro, e o retorno financeiro depende, também, da quantidade de pessoas que poderão adquirir o produto vendido. A medida estatística que fornece reflete a maior frequência absoluta é a MODA.

Resposta. A moda

12 – Responda a questão abaixo:

Média, Mediana e Moda são medidas de:

A) Dispersão

B) Posição

C) Assimetria

D) Curtose

Resolução: Essa é uma questão conceitual. A resposta correta é Assimetria.

13 – As alturas, em centímetros, de um grupo de 50 adultos foram registradas resultando na tabela abaixo:

Classes	150 - 158	158 - 166	166 - 174	174 - 182	182 - 190	190 - 198
Fi	5	11	13	10	7	4

Com base nos dados da tabela, classifique as afirmações em verdadeira ou falsa e marque a alternativa correta.

- I. 16 adultos tem no máximo 158 centímetros de altura.
- II. 8% dos adultos tem altura entre 190 e 198 centímetros.
- III. 29 adultos tem altura entre 150 e 174 centímetros.
- IV. 10% dos adultos tem altura mínima de 158 centímetros.

- (A) FFVV
- (B) FVVF
- (C) VFFV
- (D) VVFF

Resolução: I – Falsa. Temos 5 pessoas com altura máxima de 158 centímetros

II – Verdadeiro. Temos 4 pessoas entre 190 e 198, ou seja, $4/50=0,08=8\%$

III – Verdadeiro. Através das frequências acumuladas, de 150 a 174 temos $5+11+13=29$.

IV – Falsa. 10% dos adultos tem altura máxima de 158 centímetros e não altura mínima.

Resposta correta FVVF.

14 – Classifique as séries abaixo em: Temporal, Geográfica, Específica ou Conjugada e marque a alternativa correta.

I. Índice de Preços ao Consumidor – FIPE – Brasil 2000 a 2005;

II. Consumo diário per capita de gordura animal e taxa de mortalidade por câncer de mama, em 39 países, 2006;

III. Peso médio, em quilogramas, de indivíduos, por sexo, no Distrito Federal e Goiânia, nos anos de 2005 e 2006;

IV. Número de alunos concluintes do curso de engenharia de alimentos da Universidade Federal do Ceará, por sexo, nos anos de 2004 e 2005.

- (A) Temporal, Geográfica, Conjugada, Conjugada
- (B) Geográfica, Temporal, Conjugada, Conjugada
- (C) Conjugada, Geográfica, Temporal, Conjugada
- (D) Temporal, Geográfica, Temporal, Conjugada

Resolução: É uma questão conceitual. A Resposta é: Temporal, Geográfica, Conjugada, Conjugada.

15 – Classifique cada uma das variáveis abaixo em qualitativa (nominal/ordinal) ou quantitativa (discreta/contínua) e marque a alternativa correta.

I. Ocorrência de hipertensão arterial em grávidas com mais de 35 anos (sim ou não são possíveis respostas para esta variável).

II. Intenção de voto para presidente (possíveis respostas são os nomes dos candidatos, além de “indeciso”).

III. Perda de peso de maratonistas na Corrida de São Silvestre.

IV. Intensidade da perda de peso de maratonistas na Corrida de São Silvestre (leve, moderada, forte).

- (A) Quantitativa Contínua, Qualitativa Ordinal, Qualitativa Nominal, Qualitativa Nominal
- (B) Qualitativa Nominal, Qualitativa Nominal, Quantitativa Contínua, Qualitativa Ordinal.
- (C) Qualitativa Ordinal, Quantitativa Contínua, Quantitativa Contínua, Qualitativa Ordinal.
- (D) Quantitativa Contínua, Qualitativa Ordinal, Qualitativa Ordinal, Quantitativa Contínua.

Resolução: É uma questão conceitual. A Resposta é: Qualitativa Nominal, Qualitativa Nominal, Quantitativa Contínua, Qualitativa Ordinal.

16 – Sobre o desvio padrão e a variância pode-se dizer que:

- I. Ambos são medidas de variabilidade (dispersão);
- II. Ambos são medidas de assimetria;
- III. A variância mede dispersão, enquanto que o desvio padrão mede assimetria;
- IV. O desvio padrão está expresso na mesma unidade de medida com que se mede a variável;

- (A) VFFV
- (B) VVFF
- (C) FVVF
- (D) FFVV

Resolução: Questão conceitual. A resposta é VFFV.

17 – Numa distribuição assimétrica positiva (deformação à direita) podemos afirmar que:

- I. Moda será menor do que a Média;
- II. Média será menor do que a Mediana;
- III. Existe uma predominância de valores superiores à moda
- IV. A Média será igual a mediana.

- (A) VFFV
- (B) VVFF
- (C) VFVF
- (D) FVVV

Resolução: Questão conceitual. A resposta é VFVF.

18 – Quanto às medidas centrais (ou medidas de posição), pode-se dizer que:

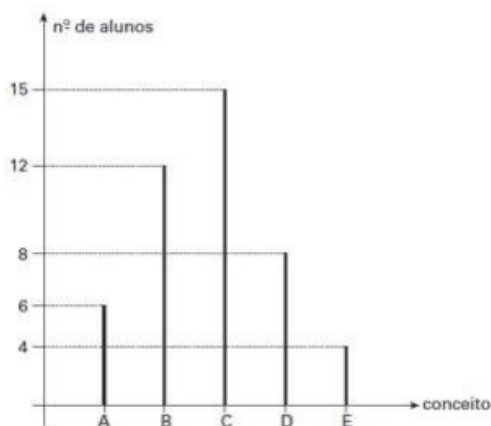
- I. Em uma distribuição perfeitamente simétrica, a média aritmética, a mediana e a moda são iguais;
- II. A mediana de uma distribuição é igual ao segundo quartil;
- III. Chama-se moda ao valor mais freqüente de uma distribuição;
- IV. Há distribuições que podem ter mais do que uma moda.

- (A) VFFV
- (B) VVFF
- (C) VFVF
- (D) VVVV

Resolução: Questão conceitual. A resposta é VFVF.

19 – Com base na distribuição dos conceitos (notas) relativos à uma prova atribuídos aos alunos de uma sala do 3º ano do Ensino Médio foi construído o gráfico de barras abaixo. O número de alunos dessa sala é?

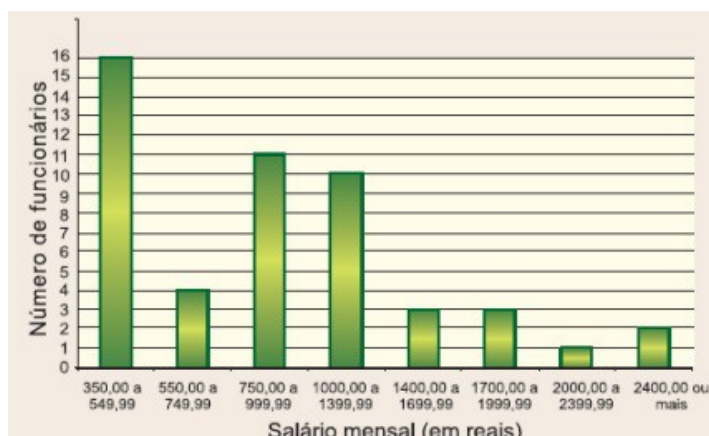
- (A) 45
- (B) 15
- (C) 12
- (D) 35



Resolução: Basta somar as quantidades do número de alunos, ou seja, $15+12+8+6+4=45$. A resposta é 45.

20 – O salário mensal dos funcionários de uma empresa está distribuído segundo o gráfico abaixo. A porcentagem de funcionários que recebem, no mínimo, R\$ 1700,00 por mês, é:

- (A) 10%
- (B) 12%
- (C) 88%
- (D) 90%
- (DI)



Resolução: Podemos notar que apenas 6 pessoas ganham no mínimo R\$ 1700,00, basta olhar as 3 últimas colunas do gráfico. Então $6/50=0,12=12\%$. A resposta é 12%.

21 – Em uma área observa-se o seguinte regime pluviométrico: Os anfíbios são seres que podem ocupar tanto ambientes aquáticos quanto terrestres. Entretanto, há espécies de anfíbios que passam todo o tempo na terra ou então na água. Apesar disso, a maioria das espécies terrestres depende de água para se reproduzir e o faz quando esta existe em abundância. Os meses do ano em que, nessa área, esses anfíbios terrestres poderiam se reproduzir mais eficientemente são de:

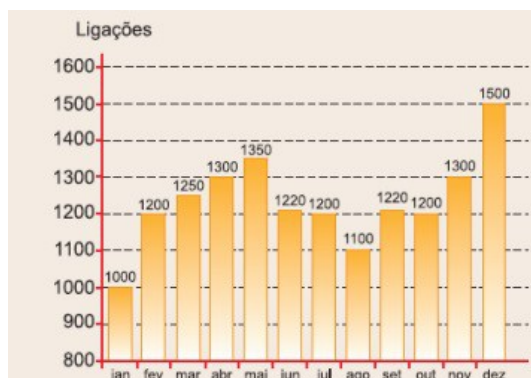
- (A) setembro a dezembro.
- (B) novembro a fevereiro.
- (C) janeiro a abril.
- (D) março a julho.



Resolução: Pelo gráfico podemos notar que os meses do ano em que os anfíbios terrestres poderiam se reproduzir mais eficientemente são de novembro a fevereiro. A resposta é novembro a fevereiro.

22 – O número de ligações telefônicas de uma empresa, mês a mês, no ano de 2005, pode ser representado pelo gráfico abaixo. Com base no gráfico, pode-se afirmar que a quantidade total de meses em que o número de ligações foi maior ou igual a 1200 e menor ou igual a 1300 é:

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 6
- (D) 8



Resolução: Pelo gráfico podemos notar que os meses de fevereiro, março, abril, junho, julho, setembro, outubro e novembro foram os meses que tiveram ligações maior ou igual a 1200 e menor ou igual a 1300. A resposta é 8.

23 – Quais são as vantagens de se realizar um levantamento de dados por Amostragem em relação a um Censo?

Resposta: Censo requer avaliar toda a população, ou seja, requer muito tempo e dinheiro, enquanto que uma amostra tem-se apenas uma porção da população.

24 – As fases principais do Método Estatístico são:

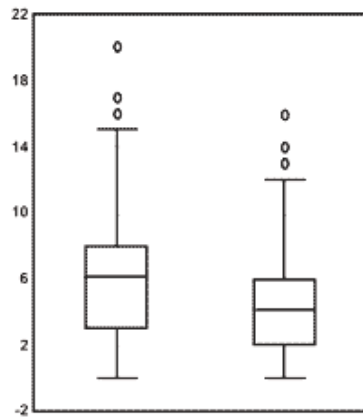
I – coleta de dados, amostragem, apresentação tabular e gráfica e definição dos problemas.

II – Amostragem, apresentação tabular, apuração dos dados, interpretação dos dados e planejamento.

III - Definição do problema, planejamento, coleta de dados, apuração, apresentação dos dados, análise e interpretação dos dados.

Resposta: Item III.

25 – Foi realizada uma pesquisa para comparar, entre os sexos, as temperaturas do ambiente de trabalho como mostra a figura abaixo.



Masculino Feminino

Faça uma análise de comparação das distribuições das temperaturas. O que se pode concluir sobre as condições de trabalho?

Resposta: Nota-se que os homens trabalham em temperaturas um pouco mais elevadas em relação as mulheres. Co relação à simetria dos dados, percebe-se que a distribuição das temperaturas das mulheres é simétrica, enquanto que a distribuição das temperaturas do ambiente de trabalho dos homens é assimétrica negativa, ou seja, existe uma dispersão maior abaixo da mediana. Em termos de dispersão, percebe-se que a distribuição das temperaturas dos homens é mais heterogênea quando comparado com as mulheres. E nota-se que em ambos os casos temos três pessoas que trabalham a temperaturas bem mais elevadas que os demais.

26 – Quais as medidas necessárias para a construção do Box-Plot?

Resposta: Limite Inferior = $Q1 - 1,5x(Q3-Q1)$, Limite Superior = $Q3 + 1,5x(Q3-Q1)$, Q1, Mediana e Q3.

27 – Assinale a alternativa verdadeira referente ao coeficiente de Associação de Yule:

a) O coeficiente de Yule é uma medida do grau de relação linear entre duas variáveis quantitativas.

b) O coeficiente de Yule mostra que quando uma das variáveis aumenta a outra também aumenta.

c) O coeficiente de Yule mostra que quando uma das variáveis diminui a outra também diminui.

d) O coeficiente de Yule é uma medida do grau de relação linear entre duas variáveis qualitativas.

Resposta: Letra D.