



INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA APLICADA | 21068

Período de Realização

Decorre de 16 a 22 de novembro de 2021

Data de Limite de Entrega

22 de novembro de 2020, até às 23:55 de Portugal Continental

Conteúdos

- Apresentação dos Dados: Quadros e Gráficos
- Distribuição de Frequências
- Medidas de Estatística Descritiva: Medidas de Localização, Medidas de Dispersão e de Concentração, Medidas de Assimetria e Curtose.

Competências

Deve demonstrar capacidades para:

1. demonstrar propriedades apresentadas na unidade curricular.
2. organizar e analisar dados estatísticos, calcular e interpretar medidas de estatística descritiva.
3. usar e aplicar corretamente as fórmulas abordadas a problemas concretos.

Enunciado

Exercício 1

O diagrama de caule-e-folhas que se segue regista o número de internamentos afetos a COVID-19, em cuidados intensivos, ocorridos durante o mês de outubro 2021 (note que, nos caules assinalados com asterisco registam-se as folhas 5 a 9, nos outros as folhas 0 a 4)

$N=31$; Unidades: 12×1

5	2	2	4										
5*	5	5	5	5	6	6	7	8	8	8	9	9	9
6	0	0	0	0	1	1	2	2	2	4			
6*	5	5	7	8	9								

a) Para este conjunto de dados obtenha a média e o desvio padrão

b) Determine as cinco medidas:

a. Mínimo;

b. 1.º Quartil;

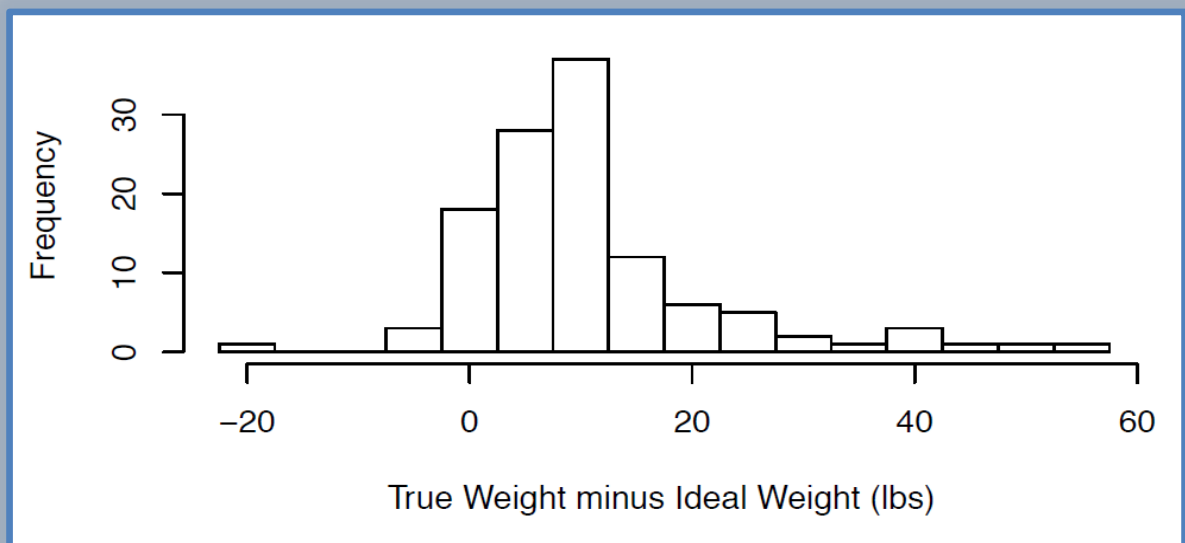
c. Mediana;

d. 3.º Quartil;

e. Máximo

Exercício 2

Para efeitos da criação de um novo medicamento destinado ao controlo do peso, considere que o Health Weight Laboratory (HWL) está interessado em investigar as expectativas das pessoas quanto ao seu peso ideal (em libras). Assim, recorreu a uma amostra de 119 mulheres na faixa etária entre os 35 e os 45 anos, a quem foi inquirido o peso atual e o que pensam ser o seu peso ideal. A diferença observada entre os pesos foi registada para cada uma das 119 participantes e o histograma correspondente, que se segue, foi disponibilizado ao LSL, por um investigador britânico.



Com base na figura e considerando que foi escolhido como Perito Estatístico para interpretação dos resultados deste histograma:

- pronuncie-se quanto à mediana da diferença entre o peso verdadeiro e o peso ideal das participantes;
- descreva o histograma quanto à simetria;
- indique a relação que identifica entre a mediana e a média;
- justifique uma eventual existência de valores aberrantes (outliers).

Exercício 3

Considere a continuação do exercício 2, em que a mesma variável foi observada para uma amostra de 63 homens, da mesma faixa etária, sendo que na figura abaixo constam as respectivas observações ordenadas de forma crescente:

-35	-25	-20	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-10	-10	-10	-10	-6	-5
-5	-5	-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	2	5	5	5	5	5	5	8	9	10	10	10
10	10	10	15	15	18	18	20	20	20	25	25	25	35	

a) Por visualização das figuras dos exercícios 2 e 3, qual dos géneros (F/M) apresenta uma maior diferença entre o peso verdadeiro e o peso que pensam ser o ideal?

b) No histograma do exercício 2 as frequências traduzem-se pela respetiva altura das barras e as diferenças nos pesos são repartidos em classes tais como $[-22.5, -17,5[$, etc..

Se, na qualidade de Perito Estatístico, lhe fosse pedido para desenhar um histograma análogo para os homens, qual a altura que atribuiria à barra correspondente à classe $[-2.5, 2.5[$?

c) Qual o valor da frequência absoluta acumulada em $[-2.5, 2.5[$?

d) Se a maior diferença observada para os homens (40) fosse substituída por 400, qual ou quais das 4 medidas abaixo sofreria um aumento? Justifique convenientemente a sua resposta.

(i) a média

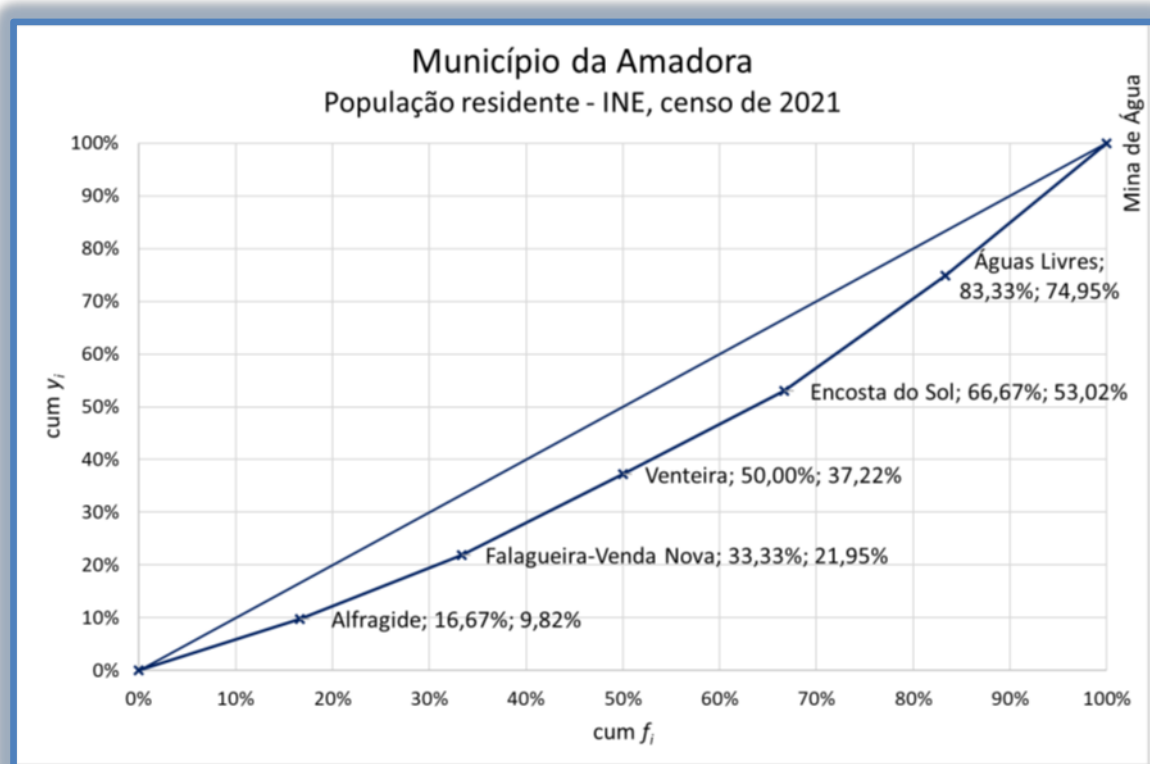
(ii) o terceiro Quartil

(iii) o desvio padrão

(iv) a mediana

Exercício 4

Com base nos dados preliminares do censo de 2021, construiu-se a curva de Lorenz da figura seguinte, onde se ilustra a concentração da população residente (homens e mulheres) pelas seis freguesias do município da Amadora.



a) Sabendo que a população residente no município da Amadora é 171 719 habitantes, obtenha a população de cada uma das freguesias.

b) Calcule o índice de Gini. Comente o valor obtido.

FIM

Recursos

1. Manual recomendado e outros textos disponibilizados.
2. Outros recursos externos (pesquisa online, literatura).

Crêterios de avaliação e cotação

Na avaliação do trabalho serão tidos em consideração os seguintes cr terios e cotações:

- Apresentação dos c culos necessários para a compreensão do raciocínio.
- Justificação cuidadosa das respostas.
- Inclusão de todos os elementos necessários que permitam uma boa legibilidade e correta leitura das representações gráficas.

Cotação:

Exercício 1. [80 pontos]

Exercício 2. [100 pontos]

Exercício 3. [140 pontos]

Exercício 4. [80 pontos]

Total: 400 pontos = 4 valores

Normas a respeitar

- Verifique se o ficheiro que recebeu está correto. O E-fólio A é composto por 4 (quatro) grupos de questões e termina com a palavra FIM. No total, este documento de Instruções para a realização do E-fólio A, tem 7 páginas.

- Deve redigir o seu E-fólio na Folha de Resolução disponibilizada na turma e preencher todos os dados do cabeçalho.
- Uma vez que o E-fólio tem um tempo para resolução suficientemente prolongado, espera-se que as respostas sejam apresentadas com letra legível, com boa apresentação e organização.
- Deve fazer à parte o trabalho de rascunho e enviar apenas a versão final "limpa". Respostas ilegíveis não serão cotadas, pelo que deve verificar com atenção antes de enviar. Deve apresentar as respostas pela mesma ordem das perguntas e deve numerar todas as páginas do documento.
- Nos resultados aproximados, deve apresentá-los arredondados à quarta casa decimal.
- O E-fólio é para resolver de forma individual. Não pode pedir ajuda a terceiros nem discutir os problemas com os colegas.
- Nomeie o ficheiro com o seu número de estudante, seguido da identificação do E-fólio, segundo o exemplo apresentado:
000000efolioA. O ficheiro a enviar não deve exceder 8 MB.
- Deve carregar o referido ficheiro para a plataforma no dispositivo E-fólio A até à data e hora limite de entrega. Evite a entrega próximo da hora limite para se precaver contra eventuais problemas.

Votos de bom trabalho!

[Teresa Oliveira]