



ESTATÍSTICA
@larissaguimaraesprof

Fundamentos de Estatística

Estatística

Tabelas

Dados agrupados:

- Frequência absoluta:
- Frequência relativa:
- Frequência acumulada:
- Ponto médio:

Estatística

Tabelas

FGV/Auditor/AL BA/2014

Observe a tabela de frequências a seguir, que se refere aos saldos em conta, num determinado dia, de duzentas contas-correntes:

Saldos em conta (R\$)	Frequência
Até 100,00	8
De mais de 100,00 a 300,00	28
De mais de 300,00 a 500,00	46
De mais de 500,00 a 700,00	54
De mais de 700,00 a 900,00	44
De mais de 900,00 a 1.100,00	13
De mais de 1.100,00 a 1.300,00	6
Acima de 1.300,00	1

A frequência relativa acumulada de saldos em R\$ 900,00 é igual a

- A) 22%.
- B) 36%.
- C) 54%.
- D) 90%.
- E) 97%.

Estatística

Gráficos

Principais tipos de gráficos:

- Barra
- Coluna
- Histograma
- Linha
- Setor

Gráficos

FGV/Analista de Gestão Corporativa/EPE/2024

Um analista da área de tecnologia da informação recebeu um conjunto de dados sobre o consumo de energia elétrica de indústrias no formato de distribuição de frequência. Assinale a opção que indica o tipo de gráfico mais adequado para representar essa distribuição de frequência.

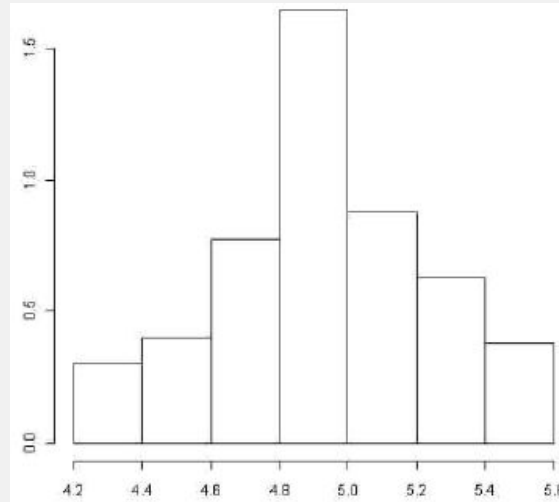
- A) Gráfico de Dispersão
- B) Gráfico de Séries Temporais.
- C) Gráfico de Barras.
- D) Histograma.
- E) Boxplot.

Estatística

Gráficos

FGV/Pesquisador Iniciante/SUSAM/2014

A figura a seguir é uma representação gráfica adequada para apresentar a distribuição de uma variável quantitativa contínua, em estudos epidemiológicos.



Esta representação gráfica denomina-se:

- A) gráfico de setores.
- B) box plot.
- C) diagrama de dispersão.
- D) polígono de frequências.
- E) histograma.

Estatística Descritiva

Média

- Média aritmética simples
- Média ponderada
- Média harmônica

$$H = \frac{N}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \dots + \frac{1}{x_n}}$$

- Média geométrica

$$\bar{g} = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_n}$$

Estatística Descritiva

Propriedades da Média:

- Somando-se (ou subtraindo-se) uma constante c de todos os valores de uma variável, a média do conjunto fica aumentada (ou diminuída) dessa constante.
- Multiplicando-se (ou dividindo-se) uma constante c de todos os valores de uma variável, a média do conjunto fica multiplicada (ou dividida) por esta constante.
- Aritmética \geq Geométrica \geq Harmônica

Estatística Descritiva

FGV/Auditor de Controle Externo/TCE GO/2024

O professor calculou a média das notas de 9 alunos numa prova e obteve 5,5. Notou então que faltou avaliar uma prova de um décimo aluno, corrigiu a referida prova e deu nota 8,5 a ela. A nova média, agora dos dez alunos, foi então igual a

- A) 5,6
- B) 5,7
- C) 5,8
- D) 5,85
- E) 5,9

Estatística Descritiva

FGV/Arquiteto/Prefeitura de Niterói/2023

Uma pequena empresa possui funcionários de três categorias. A quantidade de funcionários de cada categoria e seus salários estão na tabela a seguir.

Categoria	Número de funcionários	Salário R\$
A	5	3.200
B	2	4.400
C	1	5.600

O salário médio, em reais, dos funcionários dessa empresa é

- A) 3.600.
- B) 3.800.
- C) 4.000.
- D) 4.200.
- E) 4.400.

Estatística Descritiva

FGV/Tecnologista Júnior/INPE/2024

Um instituto de pesquisas deseja estudar o consumo médio mensal em quilowatts (kW) por domicílio de determinada cidade durante o verão. O quadro abaixo apresenta a distribuição do consumo médio de 100 domicílios selecionadas aleatoriamente.

Consumo em kW	0 --- 200	200 --- 400	400 --- 600	600 --- 1000
Frequência absoluta	30	35	20	15

Assim, considerando a amostra selecionada, é correto afirmar que o consumo médio, em kW, durante o verão foi de

- A) 300.
- B) 335.
- C) 355.
- D) 390.
- E) 410.

Estatística Descritiva

Mediana

É o “número do meio” de uma sequência em ordem crescente.

Se quantidade ímpar, a mediana é um número único do meio.

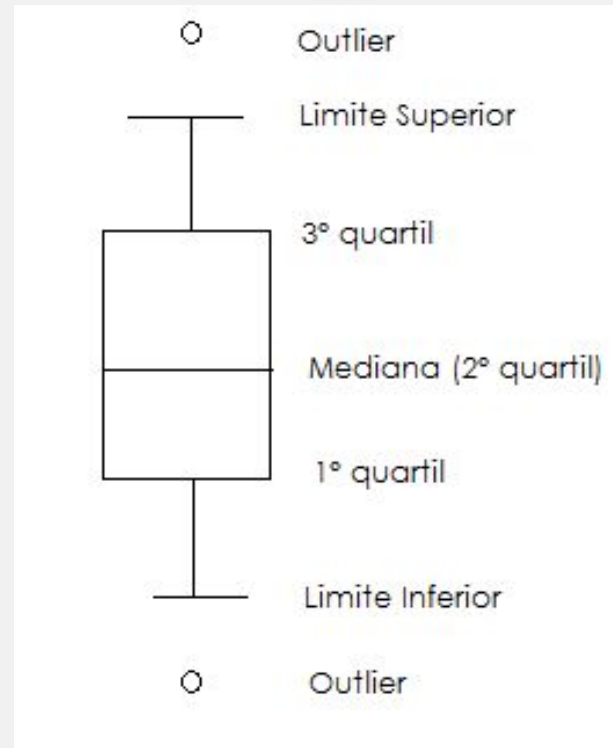
Se quantidade par de termos, a mediana é dada pela média dos dois números do meio.

- Quartis
- Decis
- Percentis

Estatística

Estatística Descritiva

Boxplot:



Intervalo interquartílico= 3º Quartil - 1º Quartil

Limite Superior= 3º Quartil + 1,5 x intervalo interquartílico

Limite Inferior= 1º Quartil - 1,5 x Intervalo Interquartílico

Estatística Descritiva

FGV/Auxiliar Técnico de Controle Externo/TCE PA/2024

O professor deu as seguintes notas numa prova de matemática de uma pequena turma de 7 alunos:

Aluno	Nota
1	6,0
2	6,5
3	7,8
4	4,2
5	6,6
6	10,0
7	5,5

A mediana dessas notas foi igual a

- A) 4,2
- B) 5,5
- C) 6,5
- D) 6,6
- E) 6,7

Estatística Descritiva

FGV/Analista de Pesquisa Energética/EPE/2024

O boxplot ou diagrama de caixas é um método utilizado para a análise exploratória de variáveis quantitativas ou ordinais muito utilizados na prática. Dentro das diversas medidas estatísticas fornecidas por esse gráfico, constam

- A) a mediana, a média e os possíveis valores discrepantes.
- B) o 1º quartil, o 2º quartil e o 3º quartil.
- C) a mediana, a moda e os possíveis valores discrepantes.
- D) o 1º quartil, a média e o 3º quartil.
- E) a média, os quartis e os possíveis valores discrepantes.

Estatística Descritiva

Moda:

Valor que mais se repete em um conjunto de dados.

Um conjunto de dados pode ser:

- Amodal: sem moda
- Unimodal: uma moda
- Bimodal: duas modas
- Multimodal: três ou mais modas

Moda Bruta= Ponto média da classe modal (maior frequência)

Estatística Descritiva

FGV/Auxiliar Técnico de Fiscalização/TCE SP/2023

Uma lista com 2023 números inteiros positivos tem moda única que ocorre exatamente 23 vezes.

A quantidade mínima de números inteiros diferentes nessa lista é:

- A) 90;
- B) 91;
- C) 92;
- D) 93;
- E) 94.

Estatística Descritiva

Variância:

- Método 1:

1º) Calcula a média

2º) Calcula o desvio de cada número em relação a média

3º) Eleva os desvios ao quadrado e soma todos os resultados

4º) Divide o valor encontrado por n (quantidade de termos) se populacional ou $n - 1$ se amostral.

- Método 2: Média dos quadrados - quadrado da média

1º) Elevar cada número ao quadrado e somar os resultados

2º) Tirar a média do valor encontrado (dividir pela quantidade de termos)

3º) Achar a média simples e elevar ela ao quadrado

4º) Fazer o valor de encontrado no 2º - 3º passo

Estatística Descritiva

Desvio Padrão:

É a raiz quadrada da variância.

- Propriedades:
 1. Quanto mais próximo de 0, mais homogêneo são os dados.
 2. Ao adicionarmos ou subtrairmos uma constante a todos os valores de uma variável, o desvio padrão e a variância não se alteram.
 3. Ao multiplicarmos ou dividirmos todos os valores de uma variável por uma constante, o desvio padrão fica multiplicado ou dividido por essa constante, e a variância pelo quadrado dessa constante.

Estatística Descritiva

Coeficiente de Variação:

CV = Desvio padrão / Média aritmética

Para calcular em forma de porcentagem, basta multiplicar por 100.

Estatística Descritiva

FGV/Analista/BBTS/2023

Acerca do desvio padrão de um conjunto de números, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () É sempre maior ou igual a zero.
- () Pode ser definido como a raiz quadrada da soma dos quadrados dos desvios em torno da média.
- () Quanto mais concentrados os números estão em torno da média, maior é o desvio padrão.

As afirmativas são, respectivamente,

- A) F – F – F.
- B) V – F – F.
- C) V – F – V.
- D) V – V – F.
- E) V – V – V.

Estatística Descritiva

FGV/Analista Judiciário/TRT 13/2022

Os dados a seguir são uma amostra de idades:

26 28 30 32 32 34 36 38

O desvio padrão dessas idades é igual a

- A) 2.
- B) 3.
- C) 4.
- D) 5.
- E) 6.

Estatística Descritiva

FGV/Perito Criminal/PC AM/2022

Suponha que um pesquisador tenha as seguintes informações de uma amostra de dados:

Média = 5

Variância = 25

Soma dos desvios absolutos em relação à média = 10

Tamanho da amostra = 5

Assim, o coeficiente de variação dessa amostra em termos decimais será igual a

- A) 1.
- B) 2.
- C) $\sqrt{5}$.
- D) 5.
- E) 10.

Estatística Descritiva

FGV/Fiscal de Tributos/SEFAZ MT/2023

Uma variável aleatória X tem média igual a 2,0 e variância igual a 4,0.

Se $Y = 2X + 5$ é uma nova variável aleatória, obtida a partir de X , então a soma dos valores da média e da variância de Y é igual a

- A) 4,0
- B) 8,0
- C) 16,0
- D) 20,0
- E) 25,0

Probabilidade

Espaço amostral: todos os resultados possíveis

Evento: casos favoráveis (o que eu quero)

Probabilidade:

N° de casos do evento / N° total espaço amostral

Propriedades:

- Probabilidade é sempre $0 \leq P_A \leq 1$.
- Probabilidade do evento complementar = $1 - P_A$
- Se $P=1$: evento certo
- Se $P=0$: evento impossível

Probabilidade

Probabilidade da União

Probabilidade de ocorrer um evento A **OU** um evento B

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Probabilidade Condicional

Probabilidade de ocorrer um evento A, dado B.

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

Probabilidade de Eventos Independentes

Probabilidade de ocorrer um evento E outro

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

Probabilidade

FGV/Exame CFC/2024.2

Um povoado tem 50 habitantes, dos quais 30 são do sexo feminino. Se duas pessoas diferentes desse povoado forem aleatoriamente escolhidas, a probabilidade de que ambas sejam do sexo feminino é aproximadamente igual a:

- A) 25%
- B) 35%
- C) 43%
- D) 60%

Probabilidade

FGV/Exame CFC/2024.1

Uma firma de auditoria foi contratada para realizar um trabalho em uma empresa do ramo automobilístico. Os auditores independentes definiram, em seu processo de amostragem, que irão selecionar a partir do método aleatório (disposto como um dos principais pela NBC TA 530 – Amostragem) apenas uma nota fiscal de venda por mês para sua posterior análise. Para o mês de novembro de 20X1, as notas fiscais de venda foram assim distribuídas:

Cor do veículo / Tipo de câmbio	Câmbio manual	Câmbio automático
Preto	5	7
Prateado	7	6

Considerando o exposto, a probabilidade de que seja selecionada uma nota fiscal referente à venda de um veículo de cor preta e de câmbio manual na amostragem de novembro de 20X1 é igual a

- A) 5%.
- B) 20%.
- C) 25%.
- D) 50%.

Probabilidade

FGV/Analista de Pesquisas e Informações/FunSaúde CE/2021

Dois eventos independentes A e B têm probabilidades respectivas iguais a 0,4 e 0,5.

A probabilidade de $A \cup B$ ocorrer é igual a

- A) 0,5
- B) 0,6
- C) 0,7
- D) 0,8
- E) 0,9

Estatística

Variáveis

- Tipos de variáveis

Quantitativas discretas:

Quantitativas contínuas:

Qualitativas ordinais:

Qualitativas nominais:

Estatística

Variáveis

FGV/Exame CFC RS/2024.1

Em relação a conceitos básicos de estatística, avalie se as afirmativas a seguir são falsas (F) ou verdadeiras (V).

I. A moda é uma medida de tendência central que apresenta a possibilidade de ser aplicada às variáveis qualitativas.

II. São exemplos de medida de dispersão a variância e o desvio-padrão, sendo a variância obtida pela raiz quadrada do desvio padrão.

III. A média apresenta, em relação à mediana, a vantagem de não sofrer influência de valores extremos (outliers).

IV. Se uma variável é representada por números, ela será, necessariamente, uma variável quantitativa.

As afirmativas são, respectivamente,

A) F – F – V – V.

B) F – V – F – V.

C) V – F – V – F.

D) V – F – F – F.

Amostras e Populações

Conceitos

- Censo:
- Amostragem:
- População:
- Amostra:
- Amostragem probabilística:
- Amostragem não probabilística:

Amostras e Populações

Técnicas de amostragem:

- Aleatória Simples:
- Sistemática:
- Estratificada:
 - *Proporcional
 - *Uniforme
- Por conglomerados:
- Por conveniência/cota:

Amostras e Populações

FGV/Analista de Pesquisa Energética/EPE/2024

Relacione os tipos de amostragem às respectivas descrições.

1. Amostragem sistemática
2. Amostragem por meio de conglomerados
3. Amostragem estratificada
4. Amostragem múltipla

() Amostra onde os elementos são escolhidos periodicamente a partir de uma população ordenada.

() Amostra onde pequenos grupos subdivididos são sorteados para constituir a amostra.

() Amostra onde a população é dividida em subpopulações e a amostra é sorteada de cada subpopulação.

() Amostra retirada em diversas etapas sucessivas, podendo dispensar etapas suplementares dependendo dos resultados observados.

Amostras e Populações

FGV/Analista de Pesquisa Energética/EPE/2024

Assinale a opção que indica a relação correta, na ordem apresentada.

- A) 1 – 2 – 3 – 4.
- B) 2 – 3 – 4 – 1.
- C) 3 – 4 – 1 – 2.
- D) 4 – 1 – 2 – 3.
- E) 1 – 3 – 4 – 2.

Amostras e Populações

FGV/Analista Judiciário/TJ SE/2023

Suponha uma população composta de N unidades populacionais. Deseja-se realizar um planejamento amostral dividindo-se a população em grupos segundo algumas características conhecidas na população sob estudo, e de cada um desses grupos são selecionadas amostras em proporções convenientes. A técnica de amostragem indicada nesse caso é:

- A) aleatória simples;
- B) estratificada;
- C) sistemática;
- D) por conveniência;
- E) por conglomerados.

Amostras e Populações

FGV/Analista Judiciário/TRT 16/2022

“Este esquema amostral é usado quando há uma subdivisão da população em grupos que sejam bastante semelhantes entre si, mas com fortes discrepâncias dentro dos grupos, de modo que cada um possa ser uma pequena representação da população de interesse específico.”

O trecho faz referência à amostragem

- A) aleatória simples.
- B) estratificada.
- C) por conglomerados.
- D) sistemática.
- E) não probabilística.