



1. Para cada um dos itens a seguir, indique a população em estudo e a amostra escolhida.
 - a. 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.
 - b. 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.
 - c. A fim de determinar os salários anuais de administradores recém-formados na cidade de Salvador foram considerados 150 jovens administradores e seus salários anuais foram contabilizados.
2. Você está realizando um estudo para determinar a opinião dos estudantes em sua universidade sobre auditorias de contas públicas em seu Estado. Identifique a técnica de amostragem que você usaria se selecionasse as amostras listadas.
 - a. Você seleciona uma classe aleatoriamente e questiona cada aluno da classe.
 - b. Você divide a população de estudantes com relação às graduações, seleciona aleatoriamente e questiona alguns de cada curso de graduação.
 - c. Você designa um número para cada aluno e gera aleatoriamente. Então, você questiona cada estudante cujo número é selecionado aleatoriamente.
 - d. Você seleciona estudantes que estão em sua aula de estatística.
 - e. Você designa um número para cada estudante e, depois de escolher um número inicial, questiona cada 25º aluno.
3. Classifique cada uma das variáveis abaixo em qualitativa (nominal/ordinal) ou quantitativa (discreta/contínua).
 - a. Número de matrícula da UFBA.
 - b. Intenção de voto de um eleitor à presidência da República (possíveis respostas são os nomes dos candidatos, além de “indeciso”).
 - c. Consumo de combustível de diferentes modelos de automóveis em km/l.
 - d. Número de filhos por família em diferentes países.
 - e. Renda, em reais, dos funcionários de uma empresa.
 - f. Número de disciplinas cursadas por alunos de graduação em Administração.
 - g. Classificação da redação dos candidatos de um concurso público em “excelente”, “ótima”, “boa”, “regular” e “insuficiente”.
 - h. Aprovação na disciplina Estatística I-A, tendo como opções de resposta “sim” ou “não”.
 - i. Nível de instrução dos funcionários de uma empresa, medido pelo número de anos completos na escola (excluindo repetências).
 - j. Velocidade de automóveis em uma rodovia federal, sendo a velocidade declarada como “legal” ou “em excesso”.
4. Renda é uma variável que frequentemente está incluída em pesquisas. Às vezes a pergunta é formulada como: “Qual é a sua renda (em reais)?”. Em outras pesquisas, é pedido ao entrevistado que “Coloque um X no círculo correspondente ao seu nível de renda”, e são

fornechas várias faixas de renda para escolher.

- No primeiro formato, explique por que a renda pode ser considerada tanto discreta quanto contínua.
- Qual destes dois formatos você preferiria utilizar se estivesse definindo uma pesquisa? Por quê?
- Qual destes dois formatos iria, provavelmente, trazer a você uma melhor taxa de resposta? Por quê?

5. Complete a seguinte tabela de distribuição de frequências:

Quociente de inteligência de alunos de determinada escola. Bahia. 2018.

QI	f_i	F_i	f_i (%)
68 – 80	25	25	5,0
80 - A	137	D	27,4
92 - 104	238	400	47,6
104 - 116	B	482	16,4
116 – 128	18	500	3,6
TOTAL	500	..	C

Fonte: Secretaria da Escola

Baseado nos dados acima, responda:

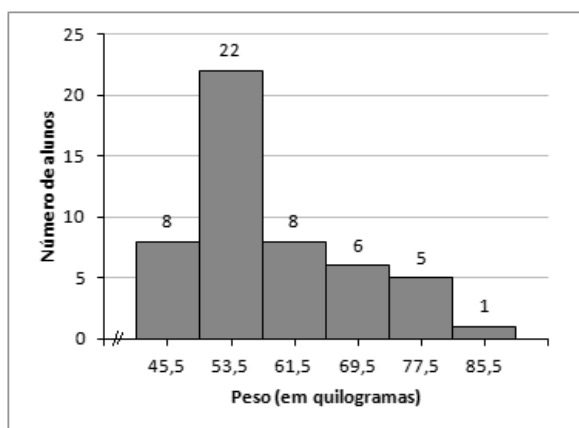
- "A análise do QI dos alunos da escola estudada mostrou que _____ escolares apresentaram um QI entre 92 e 104; _____ % apresentaram um QI inferior a 104; e _____ % apresentaram um QI entre 116 e 128.
 - Que gráfico você sugeriria para apresentação dos dados desta tabela? Por quê? Faça um esboço do gráfico sugerido.
6. De acordo com informações do IBGE, em 31.12.1999, o pessoal administrativo ocupado em estabelecimento público, segundo o tipo de ocupação, era: Administração - 41.371; Serviço de Pessoal - 6.067; Contabilidade - 2.989; Estatística - 5.481; Limpeza e Conservação - 26.520; Almoxarifado - 3.970; Serviços Gerais - 46.073; e Outros - 15.689. Nos estabelecimentos de rede particular, nas mesmas ocupações anteriores, as quantidades eram: 45.932, 4.555, 6.627, 3.112, 42.155, 4.019, 59.038 e 17.302.
- Use uma planilha, como o EXCEL ou planilhas google e construa uma tabela com os dados acima.
 - Caso desejássemos construir um gráfico com estes dados, qual(s) dos tipos estudados seriam adequados?
7. Por engano um professor omitiu uma nota no conjunto de notas de 10 alunos. As nove notas são: {48, 71, 79, 95, 45, 57, 75, 83, 97} e sabe-se que a média das 10 notas é 72.
- Qual o valor da nota omitida?
 - Qual a nota de 25% destes alunos?
 - O professor informou que 30% dos alunos com as maiores notas receberão um ponto extra. Qual a nota mínima para receber esta pontuação?
8. Em conjunto com uma auditoria anual, uma firma de contabilidade pública anota o tempo necessário para realizar a auditoria de 50 balanços contábeis. Calcular as medidas de posição e de dispersão para o tempo de auditoria necessário para esta amostra de registro e escreva

um breve resumo com suas conclusões.

Tempo necessário para a auditoria de balanços contábeis.

Tempo de auditoria (min.)	Nº de balanços (f _i)
10 -- 20	3
20 -- 30	5
30 -- 40	10
40 -- 50	12
50 -- 60	20
Total	50

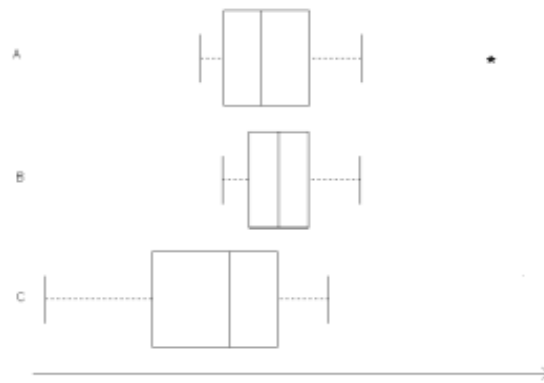
9. Uma amostra de 20 operários de uma companhia apresentou os seguintes salários recebidos durante uma certa semana, arredondados para o valor mais próximo e apresentados em rol: 140, 140, 140, 140, 140, 140, 140, 140, 165, 165, 165, 165, 180, 180, 180, 200, 200, 230, 230, 230. Calcular: (a) a média, (b) a mediana, (c) a moda, (d) o desvio padrão, (e) o coeficiente de variação, para este grupo de salários. Analise estas medidas e faça uma breve conclusão sobre o salário dos operários desta companhia.
10. O peso em uma amostra de alunos do primeiro ano de uma escola é mostrado no histograma (o menor peso encontrado foi 41,5 quilogramas).



- a. Qual o peso médio encontrado na amostra de alunos do primeiro ano desta escola?
- b. Em quantos por cento dos alunos encontrou-se um peso igual ou maior a 73,5 quilogramas?
11. Em uma amostra aleatória de 16 dias, um restaurante recebeu os seguintes números de pedidos de frango e bife:
- Frango: 46, 55, 43, 48, 54, 65, 36, 40, 51, 53, 64, 32, 41, 46, 53, 47
- Bife: 39, 41, 25, 30, 46, 36, 37, 23, 30, 33, 50, 44, 41, 28, 35, 37

Faça Histogramas, Boxplots e tire conclusões a partir dos gráficos.

12. Com base na figura a seguir, que mostra a distribuição de idades dos funcionários de três empresas similares A, B e C, responda:



- Qual o tipo de gráfico que está sendo apresentado?
- Você tem alguma crítica a fazer em relação à construção deste gráfico? Qual(is)?
- É possível construir um histograma com os resultados citados? Por quê?
- Em qual das empresas há o funcionário mais jovem? E o mais velho?
- Em qual das empresas é maior a mediana das idades?
- Qual das empresas apresenta menor amplitude interquartílica?
- Descreva, quanto à simetria, a forma das distribuições para cada empresa.

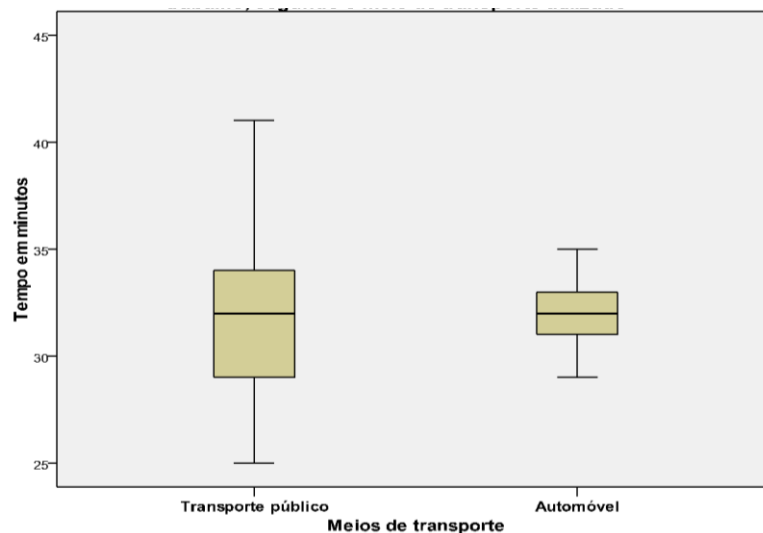
13. O transporte público e o automóvel são dois meios de transporte que os trabalhadores podem usar para chegar ao trabalho diariamente. Os resultados amostrais sobre o tempo do percurso estão registrados a seguir para cada meio de transporte. Os tempos estão expressos em minutos:

Transporte Público:	25	28	29	29	32	32	33	34	37	41
Automóvel:	29	30	31	31	32	32	33	33	34	35

$$\begin{aligned}
 \text{Transporte Público: } \sum_{i=1}^{10} x_i &= 320 & \sum_{i=1}^{10} (x_i - \bar{x})^2 &= 194 \\
 \text{Automóvel: } \sum_{i=1}^{10} x_i &= 320 & \sum_{i=1}^{10} (x_i - \bar{x})^2 &= 30
 \end{aligned}$$

- Com os dados da amostra, calcule a média e o desvio padrão para o tempo do percurso para se chegar ao trabalho utilizando cada um dos meios de transporte. Com base apenas nestas informações, qual meio de transporte preferível? Explique.
- Faça uma análise da figura de acordo com os meios de transporte e verifique se sustenta suas conclusões para o item (a.). Explique com uma breve descrição sobre as principais características da figura.

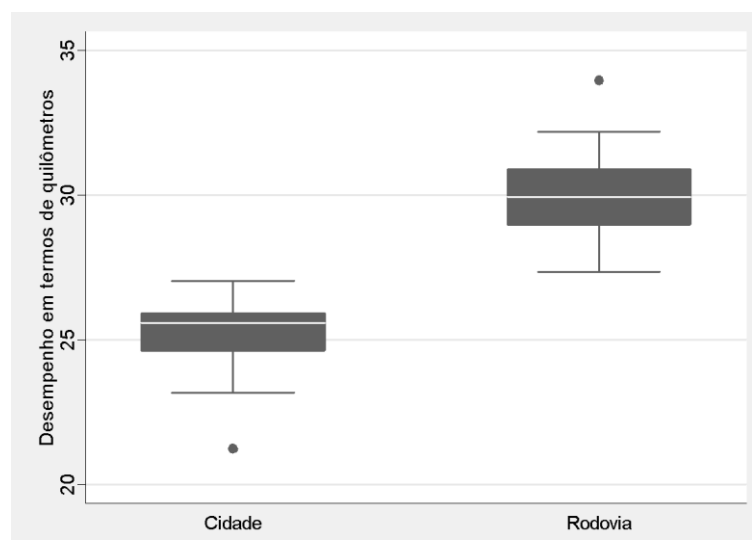
Box plot do tempo do percurso gasto pelos trabalhadores para chegar ao trabalho, segundo o meio de transporte utilizado



14. A partir dos dados a seguir, referentes às idades dos frequentadores de duas boates mais frequentadas da cidade, construa o boxplot para a variável em questão. Quais as conclusões que você pode tirar sobre os dois conjuntos de dados?

Boate	Mínimo	Quartil 1	Mediana	Quartil 3	Máximo
A	18	21	35	45	65
B	18	30	35	40	54

15. Em um teste automobilístico de quilometragem e consumo de gasolina, 13 automóveis foram testados na estrada, em um percurso de 482,80 quilômetros, em condições de dirigibilidade tanto na cidade como na rodovia. Os dados apresentados a seguir referem-se à análise do desempenho obtido em termos de quilometragem por galão (1 galão = 3,78 litros).



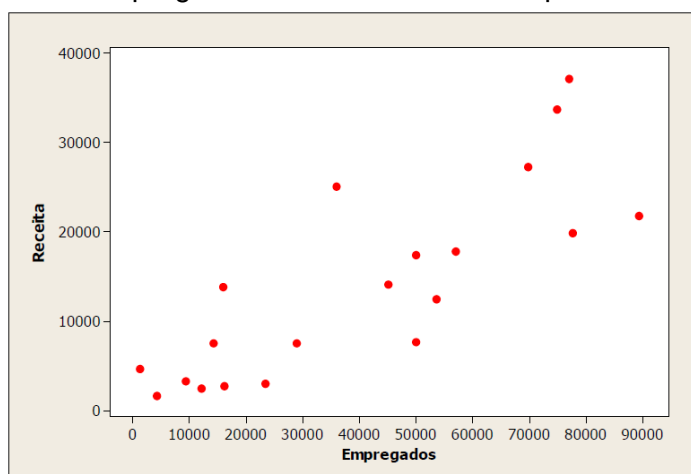
- Use a média, a mediana e algumas separatrizes para fazer uma afirmação sobre a diferença de desempenho quando se dirige na cidade e na rodovia.
- Qual é o primeiro quartil? Interprete seu valor.
- Através da análise do *boxplot* da quilometragem de acordo com a estrada, é possível identificar valores discrepantes? Especifique os limites para detecção de valores

discrepantes para estes dados, justificando sua resposta anterior. Se existirem valores discrepantes, que valores são estes?

d. Avalie a assimetria destas distribuições com base nos *boxplots*. Justifique sua resposta.

16. Foi observada uma amostra de 20 empresas segundo o número de empregados e a receita anual da empresa. Sendo o coeficiente de correlação de Pearson, aproximadamente, 0,82 e analisando o diagrama de dispersão a seguir, qual a conclusão da relação entre a receita e o porte da empresa?

Gráfico de dispersão para as variáveis número de empregados e receita anual da empresa



17. Os dados a seguir correspondem à variável renda familiar e gasto com alimentação (em unidades monetárias) para uma amostra de 25 famílias:

Renda Familiar (X)	Gasto com Alimentação (Y)	Renda Familiar (X)	Gasto com Alimentação (Y)
3	1,5	80	25,0
5	2,0	100	40,0
10	6,0	100	35,0
10	7,0	100	40,0
20	10,0	120	30,0
20	12,0	120	40,0
20	15,0	140	40,0
30	8,0	150	50,0
40	10,0	180	40,0
50	20,0	180	50,0
60	20,0	200	60,0
70	25,0	200	50,0
70	30,0		

- Com o auxílio do Excel, Planilhas Google ou R, construa o diagrama de dispersão da variável gasto com alimentação (Y) em função da renda familiar (X) e calcule o coeficiente de correlação de Pearson.
- A que conclusões você consegue chegar sobre a relação entre a renda familiar e os gastos com alimentação?