

Lista de Exercícios 1

Questão 1. O gerente de uma empresa, com um total de 150 funcionários, realizou um experimento com o objetivo de verificar o consumo de água dos funcionários durante o turno de trabalho. Foram selecionados, aleatoriamente, 50 funcionários e mensurada a quantidade de litros de água consumida por cada um, no período de 30 dias. Sabe-se, também, que cada funcionário teve a mesma probabilidade de ser incluído na seleção. Com base nestas informações, relacione a segunda coluna de acordo com a primeira:

COLUNA 1	COLUNA 2
(1) Quantidade total de funcionários da empresa.	() Variável contínua.
(2) Consumo de litros de água por funcionário.	() Amostra.
(3) 50 funcionários selecionados aleatoriamente.	() Amostragem aleatória simples.
(4) Técnica utilizada para seleção da amostra.	() População.

1 - População

2 - Variável contínua

3 - Amostra

4 - Amostragem aleatória simples

Questão 2. Para uma população de 10 indivíduos é retirada uma amostra de 3 indivíduos, sem reposição. Assim, o número de amostras possíveis é

a) 80.

b) 120.

c) 240.

d) 720.

$$10! / (3! * (10-3)!) = 120$$

Resposta: B

Questão 3. Assinale a alternativa correta:

População ou Universo é:

i) Conjunto de pessoas.

ii) Conjunto de indivíduos apresentando uma característica especial.

iii) Conjunto todos os indivíduos apresentando uma característica comum objeto de estudo.

Resposta: III

Questão 4. Opine sobre os tipos de problemas que surgiriam no seguinte plano amostral:

Para investigar a proporção dos operários de uma fábrica favorável à mudança do início das atividades das 7h para 7h30, decidiu-se entrevistar os 30 primeiros operários que chegassem à fábrica na quarta-feira.

1. Alguns funcionários podem começar a trabalhar mais tarde, então nunca serão um dos primeiros a chegar.
2. Alguém que chegou mais cedo naquele dia pode, geralmente, chegar mais tarde, ou vice-versa.
3. Alguém pode estar de férias/atestado.
4. Alguém pode não trabalhar às quartas-feiras.

Questão 5. Mostre que a variância amostral $s^2 = \frac{\sum(y_i - \bar{y})^2}{n-1}$ é equivalente à $s^2 = \frac{1}{n-1} [\sum y_i^2 - n\bar{y}^2]$

Removendo $1/(n - 1)$ das duas equações e expandindo a segunda.

$$\sum(y_i - \bar{y})^2 = \sum(y_i^2 - 2y_i\bar{y} + \bar{y}^2)$$

Separando a soma:

$$\sum(y_i - \bar{y})^2 = \sum y_i^2 - 2\bar{y}\sum y_i + \sum \bar{y}^2$$

Substituindo a média amostral $(1/n) * (\sum y_i)$ na equação:

$$\sum(y_i - \bar{y})^2 = \sum y_i^2 - 2\bar{y} * n\bar{y} + n\bar{y}^2$$

Simplificando:

$$\sum(y_i - \bar{y})^2 = \sum y_i^2 - n\bar{y}^2$$

Ou seja:

$$(\sum(y_i - \bar{y})^2)/(n - 1) = (1/(n - 1)) * (\sum y_i^2 - n\bar{y}^2)$$

Lista de Exercícios 2

Questão 1. Que aspectos devem ser observados quando utilizamos dados secundários?

Como não sabemos como os dados foram coletados, não podemos garantir a qualidade dos mesmos.

Questão 2. Cite pelo menos uma situação em que os dados são coletados através de:

- a) Levantamentos contínuos.
- b) Levantamentos periódicos.
- c) Levantamentos ocasionais.

- a) Registros de mortes.
- b) Pesquisas de população do IBGE.
- c) Pesquisa de um produto de mercado.

Questão 3. Identifique qual o procedimento de coleta de dados usadas nas situações abaixo e suas vantagens e desvantagens:

- a) Amostragem sobre os hábitos de compra de gêneros alimentícios de uma certa área, por telefone.
 - b) Distribuição de questionários, pelo correio, para estudar hábito de leitura de jornais dos respondentes.
 - c) Estudo da relação criança hospitalizada e família, acompanhada por um observador.
 - d) Estudo do nível de poluição atmosférica medida por aparelhos, na Rodoviária.
- a) Experimental
 - b) Questionário
 - c) Observação direta
 - d) Mecânico

Questão 4. Que aspectos devem ser observados na confecção de um questionário?

Evitar coletar dados inúteis.

O questionário deve ser planejado cuidadosamente.

As perguntas devem ser claras

Questão 5. Escolha um assunto/tema de seu interesse e elabore um plano de coleta de dados.

Pergunta: Qual dos jogos da franquia Assassin 's Creed é o seu favorito?

1º) Listar todos os jogos da franquia já lançados até a data de postagem do questionário.

2º) Entrar em um fórum e encontrar uma comunidade que fale apenas sobre essa franquia de jogos (<https://www.reddit.com/r/assassinscreed/>)

3º) Criar o questionário que conterá os nome dos jogos listados e que qualquer pessoa que faça parte dessa comunidade poderá votar no seu favorito (apenas 1)

Lista de Exercícios 3

Questão 1. Defina amostra quantitativa e qualitativa.

Quantitativa: As características do grupo são mais importantes do que a do indivíduo, sendo possível a inferência de resultados.

Qualitativa: As características do indivíduo são mais importantes do que a do grupo, fazendo impossível a inferência de resultados.

Questão 2. Qual amostragem permite realizar inferência estatística?

Amostragem Quantitativa Probabilística

Questão 3. Exemplifique amostra não probabilística.

Alguma pesquisa que deseje coletar dados de um número específico de cada grupo (ex: 50 homens e 50 mulheres)