

Estatística

Lista 3

Data da lista:	22/09/2026 e 25/09/202
Preceptor(a):	Julia R. Siqueira
Curso(s) atendido(s):	Eng. de Alimentos, Enfermagem, Farmácia, Ciê. da Computação e Biomedicina
Orientador(a):	Isabela Z. Cremonese

Exercício 1

Para comparar o número mensal de atendimentos realizados em dois anos consecutivos, foram obtidos os seguintes resultados:

Ano 1: 65, 68, 75, 76, 77, 78, 80, 80, 82, 86, 97, 80

Ano 2: 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 97, 99, 95

- Calcule as medidas de posição (média, mediana, moda e quartis) e dispersão (amplitude total, amplitude interquartílica, variância, desvio-padrão e coeficiente de variação) para cada ano.
- Compare os dois conjuntos de dados considerando suas principais características.

Exercício 2

Uma pesquisa com estudantes universitários investigou se existe relação entre a frequência de uso da biblioteca e o nível de satisfação com os espaços de estudo. Os resultados estão apresentados na tabela.

Frequência de uso	Baixa satisfação	Média satisfação	Alta satisfação
Baixa	26	18	16
Média	19	41	20
Alta	11	29	40

- Quanto estudantes fizeram parte desta pesquisa?
- Encontre as distribuições marginais (totais das linhas e colunas).

- c) Fixe as categorias da variável frequência de uso e calcule o percentual correspondente a cada categoria de satisfação. Interprete os resultados.
- d) Fixe as categorias da variável satisfação e calcule o percentual correspondente a cada categoria da frequência de uso. Interprete os resultados.
- e) A partir desses percentuais, o que se pode afirmar sobre a relação entre frequência de uso da biblioteca e satisfação com os espaços de estudo?

Exercício 3

Em um processo industrial, deseja-se avaliar a relação entre a quantidade de matéria-prima utilizada (X) e a quantidade de produto final obtida (Y). Foram realizados cinco experimentos.

Experimento	1	2	3	4	5
X: matéria-prima (kg)	6.0	5.5	5.0	7.5	12.5
Y: produto final (kg)	2.0	3.0	3.5	4.0	5.0

- a) Construa o gráfico de dispersão entre X e Y .
- b) Determine o coeficiente de correlação de Pearson entre X e Y .
- c) A quantidade de matéria-prima utilizada está relacionada com a quantidade de produto produzido? De que forma? Justifique.

Exercício 4

Em uma rede de laboratórios, deseja-se estimar o volume mensal de exames realizados (X) por meio de variáveis de obtenção mais simples. Foram observadas três variáveis em 10 unidades: volume mensal de exames, número de profissionais técnicos (Y) e número de equipamentos disponíveis (Z).

Unidade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	4	5	3	5	8	9	10	11	12	12
Y	1	2	1	3	3	5	5	7	6	7
Z	6	7	10	11	11	9	12	12	11	14

- a) Com base em gráficos de dispersão e no coeficiente de correlação linear de Pearson, qual das variáveis, Y ou Z, você escolheria para estimar X? Justifique.

Exercício 5

Foi realizado um estudo do crescimento (ln UFC/ml) de *Escherichia coli* em caldo CL (caldo lactose) em função do tempo, em horas. No estudo foram analisadas sete amostras de 25 g, os resultados estão apresentados na abaixo.

Tabela. Tempo, em horas e população de *Escherichia coli* (ln UFC/ml) em sete amostras.

<i>Amostras</i>	Tempo (horas)	População de <i>E. coli</i> (ln UFC/ml)
1	0	13,5581
2	1	14,0722
3	2	15,3310
4	3	16,8294
5	4	18,0568
6	5	19,0043
7	6	19,6524

- Desenvolva um diagrama de dispersão.
- O que o diagrama de dispersão desenvolvido no item (a) indica sobre a relação entre as duas variáveis?
- Calcule o coeficiente de correlação de Pearson (r) e interprete o resultado.

Exercício 6

Uma urna contém duas bolas brancas (B) e três bolas vermelhas (V). Retira-se uma bola ao acaso da urna. Se for branca, lança-se uma moeda; se for vermelha, ela é devolvida à urna e retira-se outra. Dê um espaço amostral para o experimento.