

CE055 - Bioestatística A- Prova 1

1. A tabela abaixo fornece o número de células T_4 por $\text{mm}^3/10$ em amostras de sangue tomadas de 12 pacientes em remissão por linfoma de Hodgkin e de 12 pacientes em remissão por um outro linfoma.

Hodgkin	Não-Hodgkin
19,1	11,6
43,1	37,5
45,5	22,1
190,1	44,2
28,8	15,1
128,3	75,2
55,4	90,9
29,5	20,8
56,8	42,6
95,8	67,5
241,5	41,0
121,2	73,6

- (a) Construir um gráfico de pontos para cada grupo separadamente. Utilize a mesma escala para facilitar comparação dos dois grupos.
- (b) Qual é o mínimo, máximo, mediana, quartil inferior (Q_1) e quartil superior (Q_3) de cada grupo? Calcule as médias, desvios-padrão e coeficiente de variação dessas duas amostras.
- (c) Usando os itens anteriores, descreva brevemente as principais características dos dados, ressaltando as diferenças (ou similaridades) entre os dois grupos.
- (d) Quais outros gráficos poderiam ser utilizados para facilitar a visualização das diferenças entre os grupos. Construa e interprete pelo menos um deles.
2. A detecção precoce do câncer cervical é crucial para o tratamento e cura da paciente. As 553 mulheres de amostra aleatória foram classificadas em um de dois grupos: com câncer ou sem câncer através de biópsia cervical. Outro teste que pode ser usado no diagnóstico do câncer cervical é o papanicolau, mais barato e mais rápido que a biópsia cervical. Para avaliar a qualidade de diagnóstico do papanicolau, as 553 mulheres mencionadas anteriormente foram submetidas a este teste. Os resultados do teste papanicolau são mostrados na tabela abaixo. Assuma que o resultado da biópsia cervical é certo.

Situação da paciente	Resultado do Papanicolau	
	Positivo	Negativo
Com câncer	90	5
Sem câncer	145	313

- (a) Estime a prevalência do câncer na população.
- (b) Qual é a sensibilidade do teste? Interprete sensibilidade no contexto do estudo?

- (c) Qual é a especificidade do teste? Interprete especificidade no contexto do estudo?
 - (d) Qual é o valor de predição positiva do teste? Interprete VPP no contexto do estudo.
 - (e) Qual é o valor de predição negativa do teste? Interprete VPN no contexto do estudo.
 - (f) Qual é a proporção de falsos positivos do teste? Interprete PFP.
 - (g) Qual é a proporção de falsos negativos do teste? Interprete PFN.
 - (h) Qual seria o VPP se a prevalência do câncer na população fosse 0,05?
3. É sabido que a aproximadamente 5% das mulheres grávidas que fazem o pré-natal num certo hospital tem bactérias na urina (bacteriúria). Considere o evento A como sendo uma mulher grávida tem bacteriúria, então $P(A) = 0,05$. Suponha que também é sabido que 35% das mulheres com bacteriúria desenvolvem pyelonephritis e apenas 2% das mulheres sem bacteriúria desenvolvem pyelonephritis. Usando B para denotar a ocorrência de pyelonephritis e \bar{A} a ausência de bacteriúria, então, a sentença acima pode ser escrita como $P(B|A) = 0,35$ e $P(B|\bar{A}) = 0,02$. Pergunta-se:
- (a) Qual é a chance de uma mulher grávida ter bacteriúria e pyelonephritis?
 - (b) Qual é a chance de uma mulher grávida não ter bacteriúria e ter pyelonephritis?
 - (c) Sabendo-se que a probabilidade de uma mulher grávida ter pyelonephritis é dada pela soma das probabilidade encontradas nos itens (a) e (b) acima, qual a chance de que uma mulher grávida tenha tido bacteriúria dado que ela tem pyelonephritis?