

Prova

Rafael Bassi Stern

Justifique todas as respostas. Respostas sem justificativa serão anuladas.

1. Um pesquisador deseja comparar o serviço de atendimento de dois hospitais. Para tal, obtém uma amostra aleatória de 100 indivíduos da população de interesse, sendo 40 homens e 60 mulheres.
 - a. Considere que o pesquisador determinou qual hospital atenderia cada paciente com base no lançamento de uma moeda. Isto é, pacientes em que o lançamento foi cara iriam para o primeiro hospital e aqueles em que foi coroa, iriam para o segundo hospital. Defina validade e discorra se este estudo é válido.
 - b. Defina eficácia e indique um planejamento do experimento que é mais eficaz do que aquele elaborado pelo pesquisador.
2. Uma pesquisadora desenvolveu o medicamento A com o intuito de reduzir a concentração de uma determinada substância no sangue. Para testar a efetividade do medicamento A , aplicou ele a 4 indivíduos e um medicamento B , já consolidado, a outros 4 indivíduos. Mediu a concentração da substância no sangue de cada um deles e observou:

A	B
2.9	9.2
0.8	9.8
2.6	9.6
4.3	9.6

- a. Indique as unidades amostrais, a população e as variáveis estudadas.
 - b. Construa um boxplot para cada uma das variáveis observadas. Por inspeção visual, parece haver diferença entre as variáveis?
 - c. Qual hipótese a pesquisadora deve testar? Interprete o erro tipo I e o erro tipo II desta hipótese.
 - d. Teste a hipótese acima, interprete o resultado e compare-o com sua resposta para o item b.
3. Ao testar a hipótese de que uma usina nuclear é insegura, encontrou-se um p-valor de 0.04.
 - a. Se o pesquisador deseja controlar a probabilidade de erro tipo I em 0.05, ele rejeitará a hipótese nula?
 - b. Em diversos estudos científicos, é comum que a probabilidade de erro tipo I seja controlada em 0.05. Em sua opinião, neste estudo é razoável controlá-la em 0.05? Por quê?
 - c. Por que em um artigo científico é mais conveniente comunicar o p-valor do que comunicar diretamente se a hipótese foi rejeitada ou não?