

ME111 - Laboratório de Estatística

Atividade 3

Profa. Larissa Avila Matos

Exercício 1

(6,0 pontos)

Pasternak et al. (1992) avaliaram a eficácia e segurança de dois antibióticos no tratamento de pneumonia bacteriana de origem comunitária em adultos. Foram estudados 63 pacientes, sendo 32 tratados com cefadroxil e 31 com cefalexina.

A avaliação da resposta terapêutica foi baseada na evolução do quadro clínico e do exame radiológico do tórax feito na admissão ao estudo e no 10º dia de tratamento.

Dos pacientes avaliados, a cura completa ocorreu em 31 dos 32 pacientes do grupo cefadroxil e em 28 dos 31 pacientes do grupo cefalexina.

Foram observados efeitos adversos em quatro casos: um no grupo que recebeu cefadroxil, com ocorrência de náuseas que desapareceram com o tratamento sintomático instituído; todos os três casos do grupo cefalexina tiveram diarreia, dois se recuperaram espontaneamente e um teve que interromper o tratamento.

Teste se a probabilidade de cura completa é a mesma em cada um dos tratamentos.

- a. Utilize o teste exato de Fisher. (2,0 pontos)
- b. Use simulação (considere $B = 10000$) para calcular o p-valor, mostre a distribuição empírica do teste. (4,0 pontos)

Exercício 2

(4,0 pontos)

1. Gere uma amostra aleatória de tamanho 20 da distribuição binomial com $n = 17$ e $p = 0,45$. Faça um histograma da amostra resultante. (0,5 ponto)
2. Calcule o valor esperado e a variância da amostra do item (1). (0,5 ponto)
3. Gere uma amostra aleatória de tamanho 2000 da distribuição binomial com $n = 40$ e $p = 0,3$ atribua essa amostra a um vetor chamado U . (0,5 ponto)
4. Calcule o valor médio de U . Compare com o valor teórico. (0,5 ponto)
5. Calcule a variância de U . Compare com o valor teórico. (0,5 ponto)
6. Faça o histograma da amostra U . Compare com o gráfico da distribuição de probabilidade teórica. (0,5 ponto)
7. Suponha que V é uma variável aleatória binomial com média 10 e variância 5. Encontre n e p . Em seguida, simule 10000 valores de V e calcule sua média e variância, compare com os valores teóricos. (0,5 ponto)
8. Faça o histograma da amostra V . Compare com o gráfico da distribuição de probabilidade teórica. (0,5 ponto)