

ESTATÍSTICA APLICADA II – LISTA DE EXERCÍCIOS 3

EXERCÍCIO 1.

Um psicólogo contratado pela “Statmotors S.A.” quer saber como as características da personalidade se ex-

pressam na maneira como uma pessoa dirige um carro. Em particular, ele cogita se os homens expressam maior necessidade de controle do que as mulheres ao dirigir carros grandes. Para tanto, o psicólogo social retira uma amostra de 200 homens e outra de 200 mulheres com idade mínima de 18 anos e determina se dirigem ou não um carro grande. Os entrevistados que não possuem carro são eliminados das amostras, mas não são substituídos por outros. Conseqüentemente, os tamanhos finais das amostras para análise não são precisamente 200 para cada sexo. As hipóteses seguintes dizem respeito à proporção populacional de homens que dirigem carros grandes (π_1) e à proporção populacional das mulheres que o fazem (π_2):

hipótese de trabalho de que as proporções de homens e de mulheres que dirigem carros grandes não são iguais; defina H_0 e faça o teste de hipóteses com os dados obtidos pelo psicólogo (Tabela 1).

Tabela 1. Número de homens e mulheres que dirigem carros grandes.

	Homens	Mulheres	Total
Tamanho da amostra (n)	180	150	330
Possui carro grande (k)	81	48	129

EXERCÍCIO 2.

4. Uma organização de pesquisas eleitorais, de âmbito nacional, realiza uma pesquisa telefônica junto a adultos a respeito do desempenho do presidente. Das pessoas pesquisadas, um total de 990 havia votado na eleição presidencial anterior. Das 630 que votaram no presidente, 72% afirmaram que seu desempenho era bom. Das 360 que não votaram nele, 60% se manifestaram favoravelmente. Teste a hipótese nula de que não há diferença nas proporções populacionais das pessoas que consideram bom o desempenho presidencial (use o nível de 0,05 de significância).

EXERCÍCIO 3.

Um pesquisador entrevista, por telefone, uma amostra de âmbito estadual de pessoas com 18 anos ou mais acerca de sua atitude em relação a um controle mais rigoroso sobre a posse de armas. Com o conjunto de resultados a seguir, teste a significância da diferença entre as proporções de homens e de mulheres que são favoráveis a um controle mais rigoroso.

	Homens	Mulheres
A favor	92	120
Contra	74	85
N	166	205

EXERCÍCIO 4.

Um pesquisador está interessado na diferença de sexos em atitudes em relação ao voo. Pesquisando uma amostra de 100 homens e 80 mulheres, constatou que 36% dos homens e 40% das mulheres têm medo de voar. Teste a significância da diferença nas proporções amostrais.

EXERCÍCIO 5.

- . Dois grupos A e B consistem, cada um, de 100 indivíduos portadores de determinada enfermidade. Aplica-se um soro ao grupo A , mas não ao grupo B (aqui chamado grupo de controle); afora isso, os dois grupos são tratados de maneira idêntica. Constata-se que, nos grupos A e B , 73% e 65%, respectivamente, se curam da enfermidade. Teste a hipótese de que o soro é eficiente, ao nível de 0,01, (b) de 0,05, (c) de 0,10.

EXERCÍCIO 6.

Onde se lê “Problema 7.13”, leia-se “Exercício 5”.

- . Faça o Problema 7.13 se cada grupo consiste em 300 pacientes e se o soro se revela eficiente em 225 pacientes do grupo A e 195 do grupo B .

EXERCÍCIO 7.

- . Uma consulta a 300 eleitores do distrito A e 200 eleitores do distrito B acusou 56% e 48%, respectivamente, a favor de determinado candidato. Ao nível de significância de 0,05, teste a hipótese de que (a) não há diferença entre os dois distritos, (b) o candidato tem preferência no distrito A .

EXERCÍCIO 8.

- . Os Q.I. (quociente de inteligência) de 16 estudantes de determinado bairro de uma cidade acusaram média 107 e desvio padrão 10, enquanto que os Q.I. de 14 estudantes de outro bairro da cidade acusaram média 112 e desvio padrão 8. Há diferença significativa entre os Q.I.'s dos dois grupos ao nível de (a) 0,01, (b) 0,05?

EXERCÍCIO 9.

- . Em um centro agrícola, deseja-se testar o efeito de determinado fertilizante sobre a produção de trigo. Para isto, escolhem-se 24 lotes de terra de mesma área; metade desses lotes é tratada com o fertilizante, metade sem o fertilizante (grupo de controle). Quanto ao mais, as condições são idênticas para os dois grupos de lotes. A safra média do grupo de lotes não tratados pelo fertilizante foi de 4,8 bushels, com desvio padrão de 0,4 bushels, enquanto que a safra média do grupo de lotes tratados pelo fertilizante foi de 5,1 bushels, com desvio padrão de 0,36 bushels. Podemos concluir que haja melhoria significativa na produção de trigo devida ao emprego do fertilizante, adotando-se o nível de significância (a) 1%, (b) 5%?

EXERCÍCIO 10.

Uma socióloga estudou amostras aleatórias de funcionários de tempo integral em determinada ocupação – seis homens e seis mulheres – para determinar se o sexo influi no número médio de horas diárias trabalhadas. Obteve os seguintes resultados.

Mulheres	Homens
10	8
9	11
8	8
9	10
12	10
8	9

Teste a hipótese nula de que não há diferença significativa entre os sexos quanto ao número de horas trabalhadas. O que seus resultados indicam?

EXERCÍCIO 11.

1. Um educador está interessado em atividades de classe cooperativas *versus* competitivas, uma vez que elas podem influir na capacidade de os estudantes fazerem amigos entre seus colegas. Em base aleatória, dividiu seus 20 alunos em dois estilos diferentes de ensino: uma abordagem cooperativa, em que os estudantes confiam uns nos outros para passar de ano, e uma abordagem competitiva, em que os estudantes se esforçam individualmente para superar seus colegas. Tomando os dados seguintes, que indicam o número de colegas de turma escolhidos pelos estudantes como seus amigos, teste a hipótese nula de que a cooperação não tem influência alguma sobre as escolhas dos amigos pelos estudantes. O que seus resultados indicam?

Competição	Cooperação
3	7
4	4
1	6
1	3
5	10
8	7
2	6
7	9
5	8
4	10

EXERCÍCIO 12.

1. Uma empresa de computadores planejou um curso 'novo e melhorado' para treinar seus representantes sobre como reparar computadores pessoais. Vinte estagiários foram divididos aleatoriamente em dois grupos: 10 fizeram o curso usual e 10 freqüentaram o novo curso. Ao final de seis semanas, todos os 20 estagiários foram submetidos ao mesmo exame final. Diante dos resultados que se seguem, teste a hipótese nula de que o novo curso não foi melhor do que o curso usual em seu objetivo de ensinar os representantes a reparar computadores pessoais (escores mais altos indicam maior habilidade nos reparos). O que seus resultados indicam?

Usual	Novo e melhorado
3	8
5	5
7	9
9	3
8	2
9	6
7	4
4	5
9	2
9	5