



ESTATÍSTICA - LISTA DE EXERCÍCIOS

Prof. Fernando Catalani

Teste de Hipóteses

1) Testes clínicos envolveram o tratamento de pacientes de gripe com *Tamiflu*, que é um medicamento destinado a atacar os vírus da *Influenza* (gripes) e impedir o desenvolvimento dos sintomas. Entre 724 pacientes tratados com esse remédio, 72 tiveram náuseas como reação adversa. Use o nível de significância de 5% para testar a afirmativa de que a taxa de náusea é maior que a taxa de 6% exibida pelos pacientes que receberam placebo e desenvolveram gripe. A náusea deve ser uma preocupação para aqueles que foram tratados com *Tamiflu*?

RESP: há evidência estatística de que a taxa de náusea é maior que 6%, portanto deve ser uma preocupação.

2) Uma amostra aleatória simples de 40 salários de técnicos de futebol da NCAA (liga de competições universitária dos EUA) tem média de 415.953 dólares. O desvio padrão de todos os salários de técnicos de futebol é de US\$ 464.364. Use o nível de significância de 5% para testar a afirmativa de que o salário médio de um técnico de futebol da NCAA é inferior a 500.000 dólares.

RESP: Não há evidência suficiente para apoiar a afirmativa de que o salário é menor que US\$ 500.000.

3) Uma companhia de ônibus intermunicipais planejou uma nova rota entre duas cidades importantes. Estudos preliminares afirmam que a duração de uma viagem entre essas cidades pode ser considerada uma V.A. Normal com média 300 minutos e desvio padrão 30 minutos. As dez primeiras viagens realizadas nessa nova rota apresentaram média de 314 minutos. Esse resultado comprova ou não o tempo determinado nos estudos anteriores, num nível de significância de 5%? Resolva pelo método tradicional e pelo valor-P.

RESP: Não há evidência de que os estudos preliminares estejam errados no nível de 5%.

4) Obteve-se uma amostra aleatória simples de 25 cigarros de 100 mm com filtro e mediu-se o conteúdo de alcatrão de cada um deles. A amostra tem média de 13,2 mg e desvio-padrão de 3,7 mg. Use o nível de significância de 0,05 para testar a afirmativa de que o conteúdo médio de alcatrão desse tipo de cigarros é inferior a 21,1 mg, que é a média para cigarros de 100 mm sem filtro. O que os resultados sugerem sobre a eficácia dos filtros?

RESP: Há evidência de que os filtros são eficazes.



5) Pesquisadores coletaram uma AAS dos tempos que 81 estudantes universitários levaram para se graduar. A amostra tem média de 4,8 anos e desvio-padrão de 2,2 anos. Use o nível de significância de 0,05 para testar a afirmativa de que o tempo médio para todos os estudantes universitários é superior a 4,5 anos.

RESP: não há evidência de que o tempo seja superior a 4,5 anos.

6) Na mesma amostra aleatória simples de 25 cigarros de 100 mm com filtro mediu-se o desvio-padrão de 3,7 mg. Use o nível de significância de 0,05 para testar a afirmativa de que os conteúdos de alcatrão dos cigarros de 100 mm com filtro têm desvio-padrão diferente de 3,2 mg, que é o desvio-padrão dos cigarros sem filtro.

RESP: não há evidência de que o desvio-padrão é diferente.

7) Mede-se a altura da amostra de modelos composta por Crawford, Bundchen, Pestova, Christenson, Hume, Moss, Campbell, Schiffer e Taylor. A altura dessas modelos tem média de 70,0 polegadas e desvio-padrão de 1,5 polegada. Use o nível de significância de 0,05 para testar a afirmativa que as modelos têm altura com desvio-padrão menor que 2,5 polegadas que é o desvio-padrão para a altura das mulheres da população geral. O que a conclusão revela sobre a altura das modelos?

RESP: Não há evidência de que a amostra de modelos têm desvio-padrão menor que a população.

8) Se acharmos que há uma correlação linear entre a concentração de dióxido de carbono em nossa atmosfera e a temperatura global, isso indica que mudanças na concentração de dióxido de carbono causem mudanças na temperatura global? Por que?

9) Em um estudo realizado por pesquisadores da Universidade do Arizona, foram registrados o peso total (em libras) do lixo descartado por uma família em uma semana e o tamanho da família, para uma amostra de 62 famílias. O coeficiente de correlação r é igual a 0,759 e a equação da regressão é $\hat{y} = 0,445 + 0,119x$, em que x representa o peso do lixo descartado. Qual é a melhor previsão do número de pessoas de uma família que descarta 50 libras de lixo por semana?

Resp: 6,4

10) Ache a melhor previsão para o custo (US\$) de uma fatia de pizza quando o índice de preços ao consumidor (IPC) é 182,5.

IPC	30,2	48,3	112,3	162,2	191,9	197,8
Custo da pizza	0,15	0,35	1,00	1,25	1,75	2,00



RESP: $\hat{y} = -0,162 + 0,0101x$, 1,68 dólar.