# Lista de Exercícios – Teste de Hipótese para a Média Populacional

1. Os registros dos últimos anos de uma escola atestam que alunos recém-admitidos possuem uma nota média de 130. Para saber se a média de uma nova turma é a mesma das turmas anteriores, retirou-se, ao acaso, uma amostra de 40 notas, obtendo-se média 132, e desvio padrão 15. Use α=0,05.

Resposta: Como P-valor de T = 20,211% > 2,5% (bc), não se rejeita H0. A média da nova turma é igual à média das turmas anteriores.

1. Uma fábrica de cervejas embalagens cujos rótulos indicam um conteúdo de 500 ml. A agência reguladora do setor selecionou, aleatoriamente, 50 garrafas de cerveja, e, medindo seu conteúdo, obteve uma média amostral igual a 498,35 ml com desvio padrão de 15,07 ml. Com um nível de significância () de 0,01, teste a hipótese de que a fábrica está produzindo produtos fora do padrão.

Resposta: Como P-valor de T = 22,126% > 0,5% (bc), rejeita-se H0. Os produtos da fábrica estão dentro do padrão.

1. Um nutricionista lançou uma nova dieta, afirmando: “você perderá peso em uma semana”. Para testar a afirmação da nutricionista, foram selecionadas 57 pessoas que se submeteram à sua dieta. Após uma semana de dieta essas pessoas perderam, em média, 420 g com um desvio padrão de 780 g. Com um nível de significância de 0,05, pode-se dizer que a afirmação do anuncio é enganosa?

Resposta: Como P-valor de T = 0,008% < 5% (), rejeita-se H0. Há evidências empíricas suficientes para dizer que as pessoas estão perdendo peso.

1. Pesquisadores coletaram valores de uma proteína no soro de uma amostra aleatória de 80 pessoas aparentemente saudáveis. Os pesquisadores querem descobrir, com um nível de significância de α = 0,05, se é possível concluir que o valor médio dessa proteína no soro da população de pessoas saudáveis difere de 200 unidades/ml. O valor médio para a amostra foi de x = 178 unidades/ml e o seu desvio padrão foi de s = 43 unidades/ml.

Resposta: Como P-valor de T = 0,004% < 2,5% (bc), rejeita-se H0. O valor médio da proteína na população de pessoas saudáveis não é de 200 unidades/ml.

1. Um fabricante de pisos afirma que certo tipo de piso produzido por ele pode aguentar um peso superior a 500 kg sem trincar. Uma agência de controle de qualidade selecionou uma amostra de 35 lajotas e determinou que o peso médio suportado pela amostra sem trincar é de 737,4 kg com desvio padrão de 312,4 kg. Com base na agência de controle de qualidade, com um nível de significância de 0,01, a afirmação do fabricante de pisos está correta?

Resposta: Como P-valor de T = 0,000% < 1% (), rejeita-se H0. Portanto, a afirmação do fabricante está correta, e a lajota daquele tipo de piso aguenta um peso superior a 500 kg sem trincar.

1. Em um estudo sobre as condições de saúde de um bairro, foram entrevistadas 200 pessoas. Uma das perguntas dizia respeito à quantidade de remédios diferentes consumida por cada pessoa no último ano. Para a amostra de 200 pessoas, o número médio de remédios consumidos foi de 3,4, com desvio padrão de 2,7. Com isso, pode-se afirmar que a média do número de remédios diferentes consumidos pelos moradores deste bairro é maior do que 3? Utilizar um nível de significância de 0,05.

Resposta: Como P-valor de T = 1,871% < 5% (), rejeita-se H0. Portanto, pode-se afirmar que o número médio de remédios diferentes consumidos pelos moradores é maior do que 3.

1. O gerente de uma agência bancária afirma que a média dos saldos dos clientes da sua agência no fim do mês é positiva, ou seja, em média, os seus clientes terminam o mês com saldo em conta maior do que R$ 0,00. Foi selecionada uma amostra aleatória de 70 clientes da agência e a média dos seus saldos bancários no fim do mês é de – R$ 98,50 com desvio padrão de R$ 112,30. A afirmação do gerente é correta, para um nível de significância () de 5%?

Resposta: Como P-valor de T = 0,000% < 5% (), rejeita-se H0. Logo, a afirmação do gerente é correta, ainda que a média amostral tenha sido negativa.

1. Um fabricante de lâmpadas constatou que as lâmpadas do tipo A, que ele produz podem ser acesas 1000 vezes antes de queimar. Para verificar tal afirmação, foi feito um estudo com 300 lâmpadas do tipo A, sendo que estas foram acesas, em média, 930 vezes antes de queimar, com um desvio padrão amostral de 150 vezes. Com base neste estudo, é correto dizer que a fabricante está mentindo, para um nível de significância de 5%?

Resposta: Como P-valor de T = 0,000% < 5% (a), rejeita-se H0. Assim, as lâmpadas do tipo A não podem ser acesas 1000 vezes antes de queimar, como diz o fabricante.