

## EXERCÍCIOS 10ª aula – Testes Estatísticos

Todos os exercícios serão executados no RStudio e as operações e códigos utilizados devem ser escritos na sequência em que foram utilizados, para posterior correção.

- 1) Um artigo do periódico Materials Engineering descreve os resultados de teste de tensão quanto à adesão em 22 corpos de prova de liga U-700. A carga no ponto de falha do corpo de prova é dada pelo arquivo “carga no ponto de falha.txt”. Verifique se os dados sugerem que a carga média na falha excede 10 MPa. Considere o nível de significância de 5%. Interprete o resultado.
- 2) Dois catalisadores estão sendo analisados para determinar como eles afetam o rendimento médio de um processo químico. Especificamente, o catalisador 1 está corretamente em uso, mas o catalisador 2 é aceitável. Uma vez que o catalisador 2 é mais barato, ele deve ser adotado, desde que ele não mude o rendimento do processo. Um teste é feito em uma planta piloto, resultando nos dados do arquivo “catalisadores”. Há alguma diferença entre os rendimentos médios? Use  $\alpha = 0,05$  e considere variâncias iguais. Formule antes as hipóteses.
- 3) Uma companhia fabrica propulsores para uso em motores de turbinas de avião. Uma das operações envolve esmerilhar o acabamento de uma superfície particular para um componente de liga de titânio. Dois processos diferentes para esmerilhar podem ser usados, podendo produzir peças com iguais rugosidades médias na superfície. Uma amostra aleatória de  $n_1 = 11$  peças, proveniente do primeiro processo, resulta em um desvio-padrão de  $s_1 = 5,1$  micropolegadas. Uma amostra aleatória de  $n_2 = 16$  peças, proveniente do segundo processo, resulta em um desvio-padrão de  $s_2 = 4,7$  micropolegadas. Verifique se a razão entre as duas variâncias é diferente de 1 com um nível de confiança de 90%. Considere que os dois processos sejam diferentes e a rugosidade na superfície seja normalmente distribuída.
- 4) Verifique se os dados do arquivo “carga no ponto de falha” segue distribuição normal.
- 5) Verifique se os dados do arquivo “catalisadores” seguem distribuição normal.