

**MAE0212 - Introdução à Probabilidade e Estatística II**  
**Exercícios 6** Vanderlei da Costa Bueno

1. Uma Seguradora verifica que o custo dos sinistros dos automóveis é uma variável aleatória com distribuição Normal. De experiências anteriores sabe que, apesar da normalidade, os sinistros dependem da faixa etária do segurado. Conhece os desvios padrões dos segmentos de idades, inferiores a 25 anos e superiores a 25 anos, como  $\sigma_X = 500$  u.m. e  $\sigma_Y = 600$  u.m., respectivamente. Em uma amostra aleatória de 1130 sinistros da faixa etária inferior a 25 anos obteve média de  $\bar{x} = 1500$  u.m. e em uma amostra aleatória de 1194 sinistros da faixa etária superior a 25 anos obteve média de  $\bar{y} = 1250$  u.m..
  - A) Verifique se os custos médios dos sinistros dos segurados mais jovens e mais velhos são diferentes a um nível de 0,01 de significância.
  - B) Considere o mesmo problema com a suposição de que os desvios padrões não são conhecidos e que voce obteve, daquelas amostras, os desvios padrões  $s_X = 500$  u.m. e  $s_Y = 600$  u.m., respectivamente. Verifique, ao nível de 0,05 de significância, se as variâncias podem ser consideradas iguais.
2. Uma Cia de Seguros de automóveis afirma que a proporção de homens que usam a apólice na ocorrência de acidentes é 0,1 maior do que a proporção de mulheres que as usam para tais sinistros. Em uma amostra aleatória de 400 apólices de homens, 170 usaram o seguro e em uma amostra aleatória, independente da primeira amostra, de 625 apólices de mulheres, 194 usaram o seguro. Teste, ao nível de 0,05 de significância, se a afirmação da Cia de Seguros é verdadeira.
3. Sabe-se que o investimento em ações na Bovespa tem um retorno que é uma variável aleatória com distribuição Normal. Uma amostra aleatória de 41 ações do setor elétrico indica um retorno médio de investimentos de  $\bar{x} = 0,1252$  e um desvio padrão de  $s_X = 0,06$  e uma amostra aleatória de 61 ações do setor bancário indica um retorno médio de investimentos de  $\bar{y} = 0,153$  e um desvio padrão de  $s_Y = 0,07$ .
  - A) A um nível de de 0,05 de significância, verifique se as variâncias de ambos os retornos são iguais. Se concluir que são diferentes de um intervalo de 0,95 de confiança para o quociente das variâncias.
  - B) Verifique se existe diferença entre os retornos médios dos investimentos do setor elétrico e do setor bancário. Se concluir pela diferença, construa um intervalo de 0,90 de confiança para a diferença das médias.
4. Considere que no enunciado do problema tenhamos  $s_X = 0,08$  e  $s_Y = 0,12$ . Refaça novamente, A) e B).
5. Num exame de economia, uma amostra aleatória de 30 estudantes de uma turma tiveram nota média 7,8, com desvio padrão 0,6 enquanto que uma amostra aleatória de 32 estudantes de outra turma tiveram nota média de 7,4 com desvio padrão 0,8. Adotado o nível de significância  $\alpha = 0,05$ , determine se a primeira turma é superior à segunda.
6. As taxas de retorno de investimentos de 10 ações foram observadas antes e depois da crise econômica mundial:  
 $(0,08; 0,06), (0,07; 0,06), (0,05; 0,05), (0,07; 0,03), (0,09; 0,08),$   
 $(0,1; 0,05), (0,09; 0,07), (0,03; 0,02), (0,07; 0,05), (0,06; 0,04).$

Estes resultados sugerem que, com a crise a média de retorno das aplicações nas ações diminuiu?