



**CC0308 - Análise de Séries Temporais**  
**Lista de Exercícios: Aplicação**  
**Profa. Jeniffer J. Duarte Sanchez**

1. Simule um processo completamente aleatório de comprimento 48 com valores normais independentes. Trace o gráfico da série temporal. Parece “aleatório”? Repita este exercício várias vezes com uma nova simulação de cada vez.
2. Simule um processo completamente aleatório de comprimento 48 com valores independentes distribuídos qui-quadrado, cada um com 2 graus de liberdade. Exiba o gráfico da série temporal. Parece “aleatório” e não normal? Repita este exercício várias vezes com uma nova simulação de cada vez.
3. Gere 50 números aleatórios seguindo uma distribuição normal para gerar  $t = 1, 2, \dots, 50$  observações dos seguintes processos. Grafique os resultados. Assuma  $\sigma_\epsilon = 20$  em cada caso.
  - $x_t = 100 + 10t + \epsilon_t$
  - $x_t = 100 - 10t + 2t^2 + \epsilon_t$
  - $x_t = 100 + 10 \sin \frac{2\pi t}{12} - 20 \cos \frac{2\pi t}{12} + \epsilon_t$
  - $x_t = 100 + 10t + 10t \sin \frac{2\pi t}{12} - 20t \cos \frac{2\pi t}{12} + \epsilon_t$
  - $x_t = 100 + 10 \sin \frac{2\pi t}{12} - 20 \cos \frac{2\pi t}{12} - 5 \sin \frac{2\pi t}{6} + 30 \cos \frac{2\pi t}{6} + \epsilon_t$
  - $x_t = 100 + 0,8x_{t-1} + \epsilon_t$
  - $x_t = 100 + \epsilon_t + 0,8\epsilon_{t-1}$
  - $x_t = 100 + \epsilon_t - 0,8\epsilon_{t-1}$
4. Considere a série “AirPassengers” disponível no software R.
  - Grafique a série, o que você pode concluir?
  - Decomponha a série em tendência, sazonalidade e processo aleatório. O que pode concluir?
  - Divida a série em um conjunto de treino e um de teste. Aplique suavização exponencial à série no conjunto de treino, descreva a suavização exponencial considerada, apresente os parâmetros estimados. Realize a previsão da série e apresente as medidas de ajuste, o que pode concluir?