

### Lista de exercícios

1. Os dados descritos no arquivo 1 representam as variações percentuais da despesa de consumo pessoal trimestral de um determinado país, no período de 1960 a 2016.
  - a) Construa o gráfico da série temporal, juntamente com a ACF e PACF. O que você pode observar?
  - b) É necessário transformar a série ou aplicar diferenciações? Em caso afirmativo, qual a transformação e/ou quantas diferenciações foram necessárias?  
Observação: se necessário diferenciar a série, explicitar se a diferenciação é linear e/ou sazonal.
  - c) Usando as funções de autocorrelação e autocorrelação parcial, qual(is) modelo(s) de séries temporais você sugere para efetuar a modelagem? Justifique a sua resposta.  
Observação: não pode usar a função auto.arima!
  - d) Efetue o ajuste com base na sua resposta do item c. Quais são as estimativas para os parâmetros do modelo?
  - e) Faça a análise dos resíduos e caso necessário, sugira outro modelo. Justifique a sua resposta.
  - f) Qual modelo é o mais apropriado? Justifique a sua resposta.
  - g) Efetue a previsão. Quantos passos à frente você utilizou? Por quê?
  
2. Os dados descritos no arquivo 2 são dados simulados de um modelo da classe ARIMA.
  - a) Construa o gráfico da série temporal, juntamente com a ACF e PACF. O que você pode observar?
  - b) É necessário transformar a série ou aplicar diferenciações? Em caso afirmativo, qual a transformação e/ou quantas diferenciações foram necessárias?  
Observação: se necessário diferenciar a série, explicitar se a diferenciação é linear e/ou sazonal.
  - c) Usando as funções de autocorrelação e autocorrelação parcial, qual(is) modelo(s) de séries temporais você sugere para efetuar a modelagem? Justifique a sua resposta.  
Observação: não pode usar a função auto.arima!
  - d) Efetue o ajuste com base na sua resposta do item c. Quais são as estimativas para os parâmetros do(s) modelo(s)?
  - e) Faça a análise dos resíduos e caso necessário, sugira outro modelo. Justifique a sua resposta.
  - f) Qual modelo é o mais apropriado? Justifique a sua resposta.
  - g) Efetue a previsão. Quantos passos à frente você utilizou? Por quê? Ex
  
3. Considere os modelos a seguir, identifique-os e especifique-os como um modelo da classe ARIMA
  - a)  $X_t = 0,9X_{t-1} + 0,09X_{t-2} + \varepsilon_t$
  - b)  $X_t = X_{t-1} + \varepsilon_t - 0,1\varepsilon_{t-1}$
  
4. Escreva o modelo ARIMA(1,1,1)(1,1,1)<sub>4</sub> na expressão algébrica.

5. Considere a base de dados euretail disponível no R.
  - a) Construa o gráfico da série temporal, juntamente com a ACF e PACF. O que você pode observar?
  - b) É necessário transformar a série ou aplicar diferenciações? Em caso afirmativo, qual a transformação e/ou quantas diferenciações foram necessárias?  
Observação: se necessário diferenciar a série, explicitar se a diferenciação é linear e/ou sazonal.
  - c) Usando as funções de autocorrelação e autocorrelação parcial, qual(is) modelo(s) de séries temporais você sugere para efetuar a modelagem? Justifique a sua resposta.  
Observação: não pode usar a função `auto.arima`!
  - d) Efetue o ajuste com base na sua resposta do item c. Quais são as estimativas para os parâmetros do(s) modelo(s)?
  - e) Faça a análise dos resíduos e caso necessário, sugira outro modelo. Justifique a sua resposta.
  - f) Qual modelo é o mais apropriado? Justifique a sua resposta.
  - g) Efetue a previsão. Quantos passos à frente você utilizou? Por quê?
6. Identifique e estime um modelo para a série temporal.
  - a)  $x = \log(\text{GNP})$ . GNP está presente em `USEconomic` do pacote `tseries`.
  - b) Para a base de dados `lynx`, presente no pacote `datasets`.
  - c) Para o log dos ganhos trimestrais da Coca-Cola Company.
  - d) Para a base de dados `Nile`, presente no pacote `datasets`.
  - e) Para a base de dados `UKgas`, presente no pacote `datasets`.
7. Calcule e plot previsões para cada um dos modelos ajustados no exercício 6.