

# Econometria de Séries Temporais\*

Exercícios sobre seleção de modelos e diagnóstico de resíduos

João Ricardo Costa Filho

## **Abstract**

Esta lista de exercícios tem por objetivo auxiliar a(o) aluna(o) a consolidar as aplicações empíricas dos modelos ARMA no que tange a seleção da ordem do modelo por meio dos critérios de informação e avaliação dos mesmos por meio do diagnósticos de resíduos.

---

\*[joaocostafilho.com](http://joaocostafilho.com).

## Questão 1

- a) Acesse <https://www.bcb.gov.br/> > Estatísticas > Séries Temporais (SGS) > Atividade econômica > Setor Real > Desembolsos do sistema BNDES - acumulado no ano > e encontre o código para os dados do total de desembolsos do BNDES. Baixe os dados e faça um gráfico da série em nível.
- b) Agora, faça um gráfico da primeira diferença do log da série.
- c) Estime os seguintes modelos:  $\text{ARMA}(1,1)$ ,  $\text{ARMA}(2,2)$ ,  $\text{ARMA}(1,0,1)(1,1,0)_{12}$  e  $\text{ARMA}(1,0,0)(1,1,0)_{12}$ . Escolha um (e justifique a sua escolha) para realizar os exercícios propostos nos itens a seguir.
- d) Calcule a média dos resíduos do modelo. Ela está adequada com a hipótese do modelo? Justifique.
- e) Obtenha a FAC e FACP dos resíduos. Elas estão adequadas com a hipótese do modelo? Justifique.
- f) Escreva as hipóteses dos de autocorrelação de Teste Ljung-Box. Faça o teste para as primeiras 12 defasagens. Qual é a sua conclusão?
- g) Escreva as hipóteses do teste de normalidade de Jarque-Bera. Faça o teste. Qual é a sua conclusão?
- h) Escreva as hipóteses do teste de normalidade de Shapiro-Wilk. Faça o teste. Qual é a sua conclusão?
- i) Escreva as hipóteses do teste de heterocedasticidade condicional (ARCH-LM). Faça o teste. Qual é a sua conclusão?
- j) Escreva as hipóteses do teste de de erro de especificação (RESET). Faça o teste. Qual é a sua conclusão?

## Questão 2

- a) Acesse <https://www.bcb.gov.br/> > Estatísticas > Séries Temporais (SGS) > Atividade econômica > Mercado de trabalho > Emprego formal > e encontre o código para os dados do total Novo Caged. Baixe os dados e faça um gráfico da série em nível.
- b) Agora, faça um gráfico da primeira diferença do log da série.
- c) Estime os seguintes modelos:  $\text{ARMA}(1,1)$ ,  $\text{ARMA}(2,2)$ ,  $\text{ARMA}(1,0,1)(1,1,0)_{12}$ ,  $\text{ARMA}(1,0,0)(1,1,0)_{12}$  e  $\text{ARMA}(1,0,1)(0,1,2)_{12}$ . Escolha um (e justifique a sua escolha) para realizar os exercícios propostos nos itens a seguir.
- d) Calcule a média dos resíduos do modelo. Ela está adequada com a hipótese do modelo? Justifique.
- e) Obtenha a FAC e FACP dos resíduos. Elas estão adequadas com a hipótese do modelo? Justifique.
- f) Escreva as hipóteses dos de autocorrelação de Teste Ljung-Box. Faça o teste para as primeiras 12 defasagens. Qual é a sua conclusão?
- g) Escreva as hipóteses do teste de normalidade de Jarque-Bera. Faça o teste. Qual é a sua conclusão?
- h) Escreva as hipóteses do teste de normalidade de Shapiro-Wilk. Faça o teste. Qual é a sua conclusão?
- i) Escreva as hipóteses do teste de heterocedasticidade condicional (ARCH-LM). Faça o teste. Qual é a sua conclusão?
- j) Escreva as hipóteses do teste de de erro de especificação (RESET). Faça o teste. Qual é a sua conclusão?