

Econometria III

Professor Thiago Morello

Lista de exercícios 2

Data de entrega: conforme plano de ensino

Q.1) No arquivo “dados_lista_2”, há um objeto denominado “q1”, o qual deve ser utilizado nesta questão. Aplique a metodologia de Box-Jenkins na série contida no objeto “q1”, reportando:

Q.1.a) Gráfico da série;

Q.1.b) Correlograma com FAC e FACP da série e testes de significância individual cabíveis;

Q.1.c) Especificação candidata inicial ARMA sugerida pelo exame do correlograma (ou seja, as ordens AR, ou “p”, e MA, ou “q”, do processo ARMA);

Q.1.d) Estatística, p-valor e conclusão do teste de Ljung-Box dos resíduos da especificação candidata inicial. Entenda, por conclusão, a decisão acerca de rejeitar ou não a hipótese nula;

Q.1.e) Critérios de informação AIC, BIC e HQ;

Q.1.f) Para as especificações adicionais, selecionadas conforme algoritmo da nota de aula 2, reporte as ordens AR e MA, bem como todos os demais resultados solicitados nos itens “b” a “e”;

Q.1.g) Qual é, segundo a implementação da metodologia de Box Jenkins, a melhor especificação ARMA? Justifique sua resposta com base na condição de estacionariedade e no critério de parcimônia.

Q.2) Repetir a questão 1 acima para a série temporal no objeto “q2”;

Q.3) Repetir a questão 1 acima para a série temporal no objeto “q3”;

Q.4) Utilize, para esta questão, o objeto “q4”. Este objeto contém a série temporal do PIB brasileiro de 2000 a 2023.

Q.4.a) Obtenha a primeira diferença da série temporal (por primeira diferença entenda-se, denotando-se a série por y_t , a operação $y_t - y_{t-1}$);

Q.4.b) Aplique, na primeira diferença da série, a metodologia de Box-Jenkins. Reportando, para isso, a cada iteração do algoritmo da nota de aula 2:

Q.4.a.i) As especificações ARMA candidatas;

Q.4.a.ii) O correlograma dos resíduos de cada especificação;

Q.4.a.iii) Uma resposta para a pergunta: os resíduos têm, segundo o correlograma, comportamento de ruído branco?

Q.4.a.iv) O p-valor e a conclusão do teste de Ljung-Box;

Q.4.a.v) Os critérios de informação AIC, BIC e HQ.

Q.4.b) Com base nos resultados do item a, informe qual é a melhor especificação ARMA. Justifique sua resposta com base na condição de estacionariedade e no critério de parcimônia.

Q.5) Repetir a questão 4 para o objeto “q5” o qual contém a série de consumo das famílias brasileiras.

Q.6) Repetir a questão 4 para o objeto “q6” o qual contém a série de gasto do governo brasileiro.

Q.7) Aplique a abordagem de Yule-Walker para o processo MA(2) definido por $y_t = c + \theta_1 e_{t-1} + \theta_2 e_{t-2} + e_t$, em que $e_t \sim RB(0, \sigma^2)$.

Q.7.a) Obtenha expectativa, variância e correlações de ordem j , $j = 1, 2, \dots$, para a série y_t .

Q.7.b) Argumente, com base nos resultados do item anterior, que o processo MA(2) é estacionário (supondo, para isso, que as raízes do polinômio característico pertencem ao exterior do círculo unitário do plano complexo).