

EAE1223: Econometria III

Exercícios sobre Raízes Unitárias

Parte 1

1. Dada uma série de tempo Y_t com 230 observações, considere a estimação da seguinte especificação

$$\Delta Y_t = \alpha + \gamma \cdot Y_{t-1} + \sum_{s=1}^k \beta_k \cdot \Delta Y_{t-s} + u_t \quad (1)$$

Na tabela abaixo, reportamos três quantidades: (1) o p-valor de $H_0 : \gamma = 0$ contra $H_1 : \gamma < 0$ baseado na estatística \hat{t} e nos valores críticos tabulados por Dickey e Fuller; (2) a estatística F do teste da nula conjunta $(\alpha, \gamma) = (0, 0)$; (3) o p-valor de $H_0 : \gamma = 0$ contra $H_1 : \gamma < 0$ baseado na estatística \hat{t} e em valores críticos normais.

$p_{t,DF}$	0.8998
\hat{F}	1.0292
$p_{t,Normal}$	0.5606

No que segue, indique as conclusões do procedimento sequencial visto em aula, para um nível de significância de 10%.

- (A) Concluimos que a série **não** apresenta raiz unitária.
 - (B) Concluimos que a série **apresenta** raiz unitária.
 - (C) Concluimos que o modelo **não apresenta intercepto**. Nesse caso, devemos proceder à estimação do modelo sem intercepto, e realizar o teste t baseado em valores críticos tabulados por Dickey e Fuller nesse modelo.
 - (D) Nenhuma das alternativas anteriores.
2. Dada uma série de tempo Y_t com 120 observações, considere a estimação da seguinte especificação:

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta t + \gamma \cdot Y_{t-1} + \sum_{s=1}^k \beta_k \cdot \Delta Y_{t-s} + u_t,$$

onde o modelo é estimado através de mínimos quadrados ordinários, e k é selecionado usando o critério MAIC.

Na tabela abaixo, reportamos três quantidades: (1) o p-valor de $H_0 : \gamma = 0$ contra $H_1 : \gamma < 0$ baseado na estatística \hat{t} e nos valores críticos tabulados por Dickey e Fuller; (2) a estatística F do teste da nula conjunta $(\beta, \gamma) = (0, 0)$; e (3) o p-valor de $H_0 : \gamma = 0$ contra $H_1 : \gamma < 0$ baseado na estatística \hat{t} e em valores críticos normais.

$p_{t,DF}$	0.254
\hat{F}	9.033
$p_{t, Normal}$	0.035

No que segue, indique qual das alternativas descreve as conclusões do procedimento sequencial visto em aula, para um nível de significância de 5%. Justifique sua escolha.

- (a) Concluimos que a série não apresenta raiz unitária.
 - (b) Concluimos que a série apresenta raiz unitária.
 - (c) Concluimos que o modelo não apresenta tendência linear. Nesse caso, devemos proceder à estimação do modelo com intercepto e sem tendência linear, e realizar o teste t baseado em valores críticos tabulados por Dickey e Fuller nesse modelo.
 - (d) Nenhuma das alternativas anteriores.
3. Indique se as afirmações abaixo são verdadeiras ou falsas. Justifique sua resposta.
- (a) A metodologia de Elliott, Rothenberg e Stock provê um teste da nula de uma raiz unitária mais poderoso que o teste ADF, quando o modelo não apresenta componentes determinísticos.
 - (b) A metodologia de Dickey-Pantulla para detectar se uma série é $I(2)$, $I(1)$ e $I(0)$ consiste em, sequencialmente, rodar o teste ADF com a série original, e, se a nula não for rejeitada, rodamos novamente o teste ADF, agora testando a presença de raiz unitária na série em primeira diferença.

Parte 2 Usando as duas séries que você analisou na lista de exercícios anterior.

1. Para cada uma das séries, realize o procedimento sequencial descrito nos *slides* para testar a presença de raiz unitária. Conduza os testes ao nível de significância de 10%. Qual a conclusão dos procedimentos?
2. Para cada uma das séries, realize o teste de tendência determinística descrito nos *slides*, já usando a série transformada obtida com base na conclusão dos testes no item anterior. Conduza os testes ao nível de significância de 10%. Qual a conclusão de cada teste?
3. Repita os dois itens anteriores a 5% de significância. As conclusões mudaram?