



SÉRIE DE NOTAS TÉCNICAS EM ECONOMIA DA UFG NT N. 03

NOTA TÉCNICA EM ECONOMIA n. 03

Publicação cujo objetivo é auxiliar na elaboração de aulas e de pesquisas do Curso de Ciências Econômicas da UFG, divulgando demonstrações técnicas e metodológicas ou rotinas computacionais voltadas para a economia.

As opiniões contidas nesta publicação não representam o ponto de vista do NEPEC ou da FACE/UFG, sendo de inteira responsabilidade de seu(s) autor(es).

Reprodução permitida, desde que citada a fonte.

FACE – Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas
Curso de Ciências Econômicas
Direção FACE
Maria do Amparo Albuquerque Aguiar
Vice-Direção FACE
Mauro Caetano de Souza
Coordenação do Curso de Ciências Econômicas
Dnilson Carlos Dias

NEPEC – Núcleo de Estudos e Pesquisas Econômicas
Coordenação
Dnilson Carlos Dias

Endereço

Campus Samambaia, Prédio da FACE – Rodovia
Goiânia/Nova Veneza, km. 0 – Caixa Postal 131,
CEP 74001-970, Goiânia – GO.
Tel. (62) 3521 – 1390

URL

<http://www.face.ufg.br/eco>

Teste de Raiz Unitária no software R

Cleyzer Adrian da Cunha
FACE/UFG

NEPEC/FACE/UFG
Goiânia – Abril de 2011
Versão 1.0



Teste de Raiz Unitária no Software R

Cleyzer Adrian da Cunha ¹
Universidade Federal de Goiás

Resumo:

O objetivo desta nota é apresentar uma ínfima luz sobre o teste de raiz unitária, mas de grande robustez para os nossos estudantes de graduação em economia. Afinal, é uma opção livre para os estudantes que não possuem os caríssimos pacotes econometricos em suas máquinas.

Palavras chave: Teste de Raiz Unitária, séries temporais, Software R

1. Introdução

O objetivo desta nota é apresentar uma ínfima luz sobre o teste de raiz unitária, mas de grande robustez para os nossos estudantes de graduação em economia. Afinal, é uma opção livre para os estudantes que não possuem os caríssimos pacotes econometricos em suas máquinas. Esta breve nota também não tem a pretensão de substituir um bom livro sobre o assunto, por exemplo, o livro “Analysis of Integrated and Cointegrated Time Series with R (Use R) do Prof Bernhard Pfaff.

Antes de começar a usar o software R, você deve instalar os pacotes escolhendo um CRAN na lista de opções. Agora procure na listagem oferecida pela CRAN e instale o pacote: *urca*. Este pacote foi desenvolvido pelo Prof^o. Bernhard Pfaff. Ele apresenta todos os componentes que são usados para estimar os principais testes de raiz unitária da literatura econométrica. São eles: Teste Aumentado de Dickey-Fuller (ADF) e o Teste de Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS).

Destaca-se que, outros testes de raiz unitária também são oferecidos pelo pacote *urca*, todavia, por uma questão metodológica a presente nota irá se concentrar apenas nos supracitados.

2. Rotinas dos testes de raiz unitária

Destaco que iremos trabalhar com os dados já salvos no seu computador provenientes do site do IPEADATA. Os dados são do Abate de cabeça de bois (mil) no Brasil no período de janeiro de 2005 a setembro de 2009. Assim, para importar a série temporal do abate bovino

¹ cleyzer@face.ufg.br

(variável = abate) basta deixá-la na pasta meus documentos ou em outra pasta com a extensão CSV. Lembre-se que o exercício poderia ser executado para qualquer série temporal.

```
> abate <- read.csv("abate.csv",header=T,dec="," ,sep=";")
> abate
> attach(abate)
> names (abate)
```

Note que aparecem duas séries o “Ano” e a série “Abate”, assim para realizar as operações deve-se usar apenas a série “Abate”

```
> diff(Abate) = Primeira diferença da série abate bovino
> log(Abate) = logaritmo da série abate bovino
```

3. Gráficos da série: Abate de cabeça de bois (mil)

```
> plot.ts(Abate)
> plot.ts(diff(Abate))
> abate<-ts(Abate[,2],start=2005,freq=12) : série com os meses
> plot.ts(abate): grafico com o eixo meses e anos.
```

4. Testes de raiz unitária no R

Não se esqueça: abate é o arquivo e Abate é a série temporal. Por isso, use a variável “Abate”. Primeiramente, deve-se requisitar o pacote *urca* com o comando abaixo:

```
> abate <- read.csv("abate.csv",header=T,dec="," ,sep=";")
> abate
> attach(abate)
> names (abate)
> require(urca)
> Abate: Aparecerá apenas os dados na tela
```

Para a feitura do teste de raiz unitária com 3 defasagens e com intercepto e tendência, basta digitar o comando abaixo:

```
> Labate.df<-ur.df(y=Abate, lags=3, type='trend')
```

Os testes podem ser modificados usando número de *lags* e *trend* conforme o especificado no teste de Dickey-Fuller. No caso anterior o teste foi realizado com a tendência e com três defasagens. O número correto de lags pode ser encontrado nos critérios de AIC (Akaike) ou SCI (Schwarz)

O passo seguinte é o sumário com o resultado do teste pelo comando *summary*:

```
> summary(Labate.df)
```

Para rodar o teste KPSS use:

```
> kpss.ur <- ur.kpss(Abate, type="tau", lags="short")
```

```
> summary(kpss.ur)
```

Caso não queira se esforçar digitando os comandos no console do R, faça o seguinte procedimento: a) basta selecionar e copiar a presente página que contem os comandos do teste ADF b) copiar para o console do R (botão direito colar somente os comandos). Isto deve ser realizado do início desta página até o final (página 2, apenas os comandos do R). Pronto, “mamão com açúcar”, o resultado teste ADF deve aparecer no console do R.

Lembre-se que, o teste foi realizado com a série em nível ou $I(0)$. Caso a série não seja estacionária em nível deve-se realizar novamente os testes usando a primeira diferença por meio do comando `diff(Abate)`.

5. Bibliografia

Pfaff, Bernhard. The Package *urca* (<http://cran.r-project.org/web/packages/urca>)