



II Seminário Internacional de Estatística com R

O papel do R no ensino de economia e áreas correlatas

Vítor Wilher

analisemacro.com.br

24 de Maio de 2017

O plano de voo para hoje

- 1 Sobre o Autor
- 2 O mundo é feito de dados
- 3 As quatro operações
 - Coletar
 - Tratar
 - Analisar
 - Apresentar
- 4 Por que usar o R?
- 5 Contato

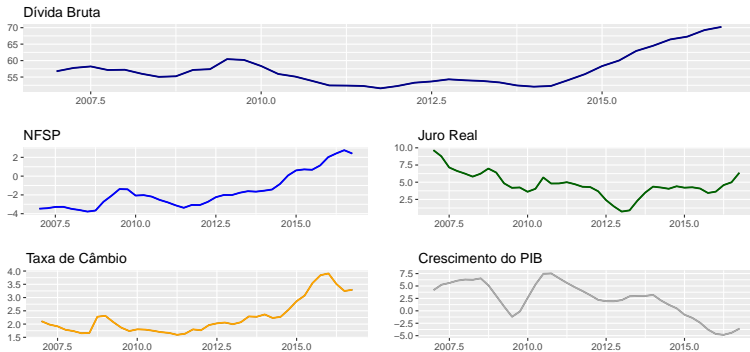
Sobre o Autor

***Vítor Wilher** é Bacharel e Mestre em Economia, pela Universidade Federal Fluminense. Sócio da Análise Macro Treinamento e Consultoria, empresa especializada em análise de dados, construção de cenários e previsões. É também Visiting Professor da Universidade Veiga de Almeida e Conselheiro do Instituto Millenium.*

*Maiores informações, visite
www.analisemacro.com.br*

O mundo é feito de dados

Exemplos de Séries Temporais



O mundo é feito de dados

- Com o avanço da informática e das telecomunicações, os últimos 30 anos testemunharam um avanço profundo na disponibilidade de conjuntos de dados, em todas as áreas do conhecimento humano;
- Apesar disso, a grande maioria dos Cursos Superiores no Brasil continua tendo um enfoque bastante teórico;
- Os alunos aprendem inúmeras teorias;
- Mas será que estão aprendendo a lidar com esses conjuntos de informação?

As quatro operações

Nossos alunos estão aprendendo as quatro operações?

Nesse mundo repleto de conjuntos de informação, o **hiato** entre o que as universidades ensinam e o que o mercado de trabalho necessita só faz aumentar...

- ① **Coletar** É preciso saber onde os dados estão...
- ② **Tratar** É preciso tornar os dados analisáveis...
- ③ **Analisar** É preciso usar o conhecimento teórico para analisar os dados...
- ④ **Apresentar** É preciso saber divulgar os seus resultados...

Onde estão os dados?

Há inúmeras fontes de dados por aí...

IBGE, BCB, IPEADATA, FRED St. Louis, Banco Mundial, Yahoo Finance, Google Finance, ANFAVEA, etc.

O **R** pode lhe ajudar nessa etapa. Que tal pegar um arquivo **zipado** no site do Banco Central sobre os dados do endividamento brasileiro, abrir o arquivo e trabalhar com ele direto no **R**?

```
temp = tempfile()
download.file("http://www.bcb.gov.br/ftp/notaecon/Divggnp.zip",temp)
data = unzip(temp, files='Divggnp.xls')
```

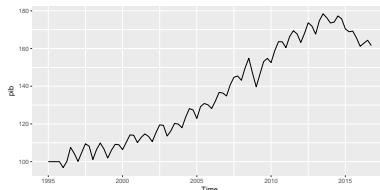
Onde estão os dados?

Em uma aula de Macroeconomia, o professor pode pedir para os alunos pegarem os dados sobre PIB com o R.

```
library(BETS)
pib = BETS.get(22099)
```

Mostrando um gráfico da série...

```
library(ggplot2)
library(forecast)
autoplot(pib)
```



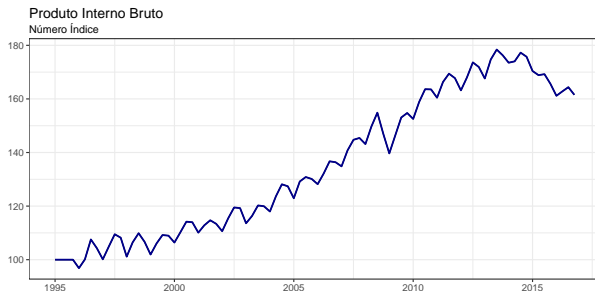
Onde estão os dados?

- Pode ser algo trivial, mas minha experiência na **Análise Macro** me obriga a dizer que uma grande parte dos alunos não sabe onde estão os dados;
- Possuem dificuldades básicas para lidar com as diferentes bases de dados existentes de forma online;
- Não sabem caminhar por essas bases;
- Por não terem visto isso em seus cursos.

É preciso tratar os dados

A vida real é difícil...

O problema, entretanto, é ainda maior dado que a grande maioria dos dados está disponível de forma bruta...



É preciso tratar os dados

Podemos calcular a variação acumulada em 4 trimestres...

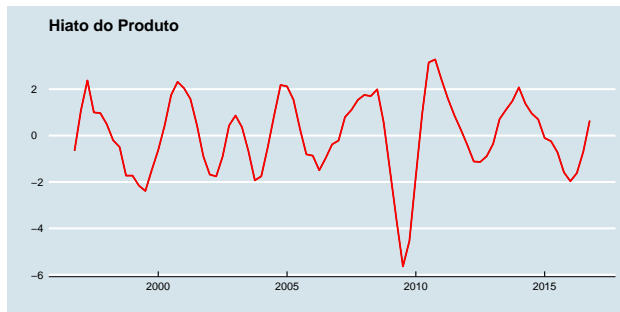
```
dpib = (((pib+lag(pib,-1)+lag(pib,-2)+  
lag(pib,-3))/4)/  
((lag(pib,-4)+lag(pib,-5)+lag(pib,-6)+lag(pib,-7))/4)-1)*100
```



Fazendo uma análise dos dados

Podemos ver o quão distante a economia está do seu potencial de crescimento...

```
library(mFilter)  
hp <- hpfilter(dpib, freq=1600, type='lambda')
```



Fazendo uma análise dos dados

Pode se verificar o impacto disso sobre o crescimento dos preços...

```
inflacao <- BETS.get(13522)
```

Estimando-se, por exemplo, uma Curva de Phillips:

$$\pi_t = \alpha + \beta_1 \pi_{t-1} + \beta_2 h_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Apresentando a análise

Tabela:

<i>Dependent variable:</i>	
	inflacao
lag(inflacao, -1)	0.981*** (0.016)
lag(hiato, -1)	0.031** (0.013)
Constant	0.096 (0.098)
Observations	147
R ²	0.965
Adjusted R ²	0.965
Residual Std. Error	0.321 (df = 144)
F Statistic	2,002.673*** (df = 2; 144)
<i>Note:</i> *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	

Por que usar o R?

Razões para entrar para o mundo do R

- 1 O R é gratuito;
- 2 O R é um substituto mais do que perfeito do EXCEL/VBA;
- 3 Há uma comunidade incrível trabalhando na plataforma;
- 4 É possível unificar as quatro operações no mesmo ambiente, automatizando rotinas;
- 5 Não é uma linguagem voltada apenas para estatística/econometria;
- 6 Liberdade para modificar objetos e apresentar resultados;
- 7 Torna o aprendizado da teoria muito mais intuitivo;

Obrigado!

Contato:

www.analisemacro.com.br

vitorwilher@analisemacro.com.br

