

UNIVERSIDADE SÃO JUDAS TADEU

ALICE ALVES RA: 816118677

FLAVIA ALBIERI RA: 816117864

JULIA MUNIZ NAVAS RA: 816124960

TURMA: CEC3BN-MCA

## **TRABALHO DE ECONOMETRIA**

**IPCA 2015 - 2018**

SÃO PAULO-SP

2018

## Avaliação D1

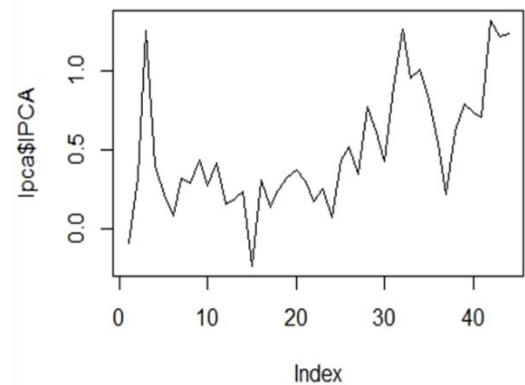
1. Seus dados constituem-se de uma Série Temporal? Justifique sua resposta.

R: Sim, pois utilizamos dados que demonstram o período de 2015 a 2018 afim de analisarmos o comportamento do mesmo.

2. O que é estacionariedade? Seus dados são estacionários? Implemente o teste de Dick Fuller para estacionariedade e interprete os resultados.

R: É definido como estacionariedade quando as variáveis se desenvolvem no tempo de forma aleatória ao redor de uma média constante, refletindo um equilíbrio estável. Nossos dados são estacionários, porque como demonstra a imagem abaixo, nossa serie flutua em torno de uma média e apresentam uma variância constante, ou seja, possui uma tendência.

```
#####  
# Augmented Dickey-Fuller Test Unit Root Test #  
#####  
  
Test regression none  
  
Call:  
lm(formula = z.diff ~ z.lag.1 - 1)  
Residuals:  
    Min       1Q   Median       3Q      Max   
-0.74921 -0.12279  0.04407  0.20001  0.95902  
Coefficients:  
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)      
z.lag.1 -0.08793      0.07944  -1.107   0.275      
Residual standard error: 0.3155 on 42 degrees of freedom  
Multiple R-squared:  0.02834, Adjusted R-squared:  0.00520  
F-statistic: 1.225 on 1 and 42 DF, p-value: 0.2747  
  
Value of test-statistic is: -1.1068  
Critical values for test statistics:  
    1pct    5pct   10pct     
tau1 -2.62 -1.95 -1.61
```



3. Apresente os gráficos da Função de Correlação – FAC e Função de Correlação Parcial – FAC-P. Há indicação de sazonalidade nos dados? Justifique sua resposta.

R: Gráfico FAC

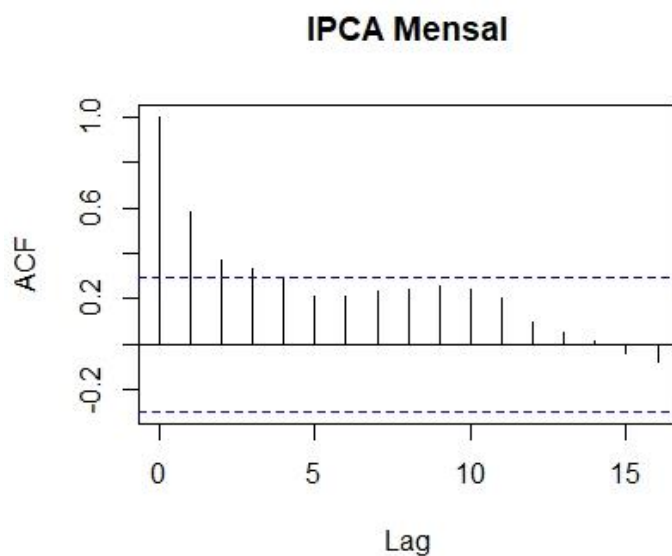
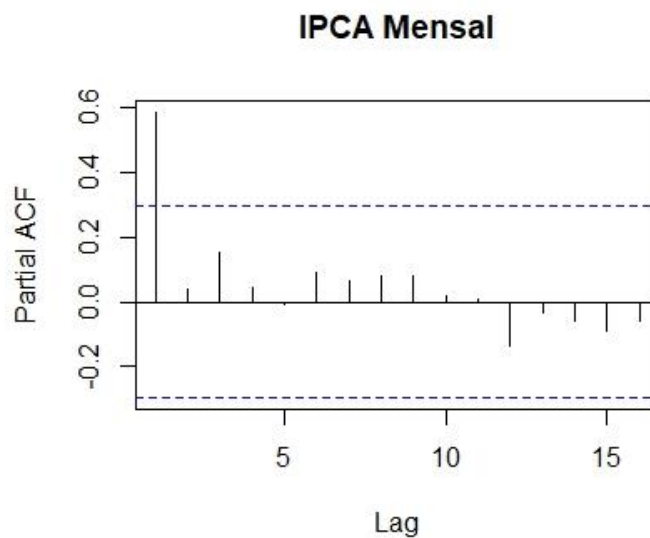


Gráfico FAC-P



De acordo com os gráficos gerados, há sazonalidade na FAC, devido a variação apresentada pelas variáveis (AR3).

4. Observando o gráfico FAC e FAC-P, qual a ordem sugerida para:

a) Um processo autorregressivo (AR)

R: AR 3

b) Um processo de médias móveis (MA)

R: MA 1

c) Um processo autorregressivo de médias móveis (ARMA)

R: ARMA 1,3

5. Quais combinações de modelos AR, MA e ARMA devem ser estimados seguindo a FAC e a FAC-P?

R:

```
sigma^2 estimated as 0.08478: log likelihood = -8.46, aic = 24.93
> estimacoes<-list(AR1,AR2,AR3,MA1,ARMA11,ARMA12,ARMA13)
> sapply(estimacoes,AIC)
[1] 23.28383 25.10143 25.82763 29.78088 27.38551 25.69054 24.92927
> sapply(estimacoes,BIC)
[1] 28.63640 32.23818 34.74858 35.13345 38.09065 34.61149 32.06603
```

6. O que são Critérios de Informação AIC e BIC? Estime os modelos sugeridos no item 5 e extraia os seus valores AIC e BIC. Não é necessário apresentar os resultados das estimações, apenas dos Critérios de Informação indicados.

R: Para avaliar qual é o melhor modelo, levando em consideração que o melhor é aquele que possui o menor valor de informação. Utilizamos o AIC (Akaike Information Criterion) e o BIC (Bayesian Information Criterion) como método de análise, sendo AIC mais forte que BIC, utilizamos como melhor modelo aquele que possuir menor AIC ou BIC. Com isso, analisando os resultados, o menor AIC e BIC são o AR1, 23.28383 e 28.6364, respectivamente. Considerado assim o melhor modelo.

	Modelo	AIC	BIC
1	AR1	23.28383	28.63640
2	AR2	25.10143	32.23818
3	AR3	25.82763	34.74858
4	MA1	29.78088	35.13345
5	ARMA11	27.38551	38.09065
6	ARMA12	25.69054	34.61149
7	ARMA13	24.92927	32.06603

7. De acordo com item 6, qual seria o melhor modelo para se estimar os dados apresentados? Apresente o modelo seguindo sua formulação.

R: O melhor modelo, de acordo com a análise, é o AR1

```
> AR1
call:
arima(x = Ipca, order = c(1, 0, 0))
Coefficients:
          ar1 intercept
          0.6643      0.5070
s.e.        0.1217      0.1259
```

8. Interprete o melhor modelo considerando a defasagem temporal e os parâmetros estimados.

R:  $y_t = 0,5070 + 0,6643y_{t-1} + E_t$

Utilizando o melhor modelo que na base analisada é o AR1, podemos observar que as variáveis se encontram de maneira direta no valor do intercepto.