



## Programa de Métodos Quantitativos III

### Ensino Remoto Emergencial

Professor:	Dr. Rogério Silva de Mattos (rogerio.mattos@ufjf.edu.br).
Ano letivo:	2021 – 3º trimestre.
Nível:	Pós-graduação em Economia.
Objetivo:	Capacitar o participante a desenvolver modelos para descrição e previsão de séries econômicas, a partir de ferramentas univariadas de Análise de Séries Temporais e multivariadas baseadas na moderna Econometria de Séries Temporais.
Dias/Horário:	Quartas-feiras e Quintas-feiras(10:00 às 12:00).
Tipo de aula:	Síncrona.
Metodologia:	Aulas teóricas expositivas síncronas; slides; aulas práticas síncronas com linguagem R.
Plataforma:	Google Meet para as aulas remotas, cuja plataforma é de acesso livre e sem restrição de tempo.
Requisitos:	Possuir conexão com internet e disponibilidade de cursar a disciplina pela plataforma Google Meet.

### 1. Programa

**1.1. Modelo de Decomposição com Regressão.** Séries temporais. Modelos univariados. Tendência, ciclo e sazonalidade. Modelos de regressão. [MA1]

**1.2. Processos Estocásticos.** Processos estocásticos estacionários. Função de Autocorrelação. Função de Autocorrelação Parcial. Processos AR, MA e ARMA. Processos não estacionários ARIMA. Processos Sazonais SARIMA. [PR], [CX], e [BJ]

**1.3. Metodologia de Box-Jenkins.** Transformação por diferenciação. Transformação de Box-Cox.. Características de processos AR, MA e ARMA. Estimção por máxima verossimilhança. Critérios de Akaike e de Schwarz. Estatísticas preditivas MAE, MAEP e EQM. [PR], [CX] e [BJ]

**1.4. Modelos de Volatilidade.** Previsão de variância condicional. Modelos ARCH. Modelos GARCH. [EN]

**1.5. Análise de Cointegração.** Limitações da econometria clássica. Passeios aleatórios e correlação espúria. Testes de raízes unitárias. Conceito de cointegração. Teste de cointegração de Engle-Granger. [MA2], [EN] e [HA]

**1.6. Modelos VAR e VCE.** Modelos univariados versus multivariados. Modelo Clássico de Equações Simultâneas. Modelo Vetorial Autorregressivo. Modelo Vetorial de Correção de Erros. Teste de cointegração de Johansen. [EN], [LU] e [HA]

## 1.7. Construção de Modelos Econométricos de Séries de Tempo usando Linguagem R. [CM], [PF] e [SS]

### 2. Forma de avaliação

**Teste de Métodos Univariados (N1):** Itens 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4;

**Teste de Cointegração e Modelos VAR-VCE (N2):** Itens 1.5, 1.6 e 1.7;

**Trabalho Individual Aplicando Modelos VAR-VCE (N3).**

**Nota Final** =  $0,3 \times N1 + 0,3 \times N2 + 0,4 \times N3$ . O conceito final será baseado nos seguintes intervalos da nota final: de 90 a 100 – A (excelente); de 80 a 89 – B (bom); De 70 a 79 – C (regular); 69 ou menor – R (reprovado).

### 3. Bibliografia Básica

[EN] ENDERS, W. Applied Econometric Time Series. 2<sup>nd</sup> Edition. Nova York: Wiley. 2003.

[PR] PINDYCK, R.S. e RUBINFELD, D.L. Econometric Models and Economic Forecasts: 4<sup>th</sup> edition. The Society of Newspaper Design. 1997

[MA1] MATTOS, R.S. Modelos de Decomposição via Regressão. Texto Didático. Manuscrito. Juiz de Fora: 2020.

[MA2] MATTOS, R. S. Tendências e Raízes Unitárias. Texto Didático. Manuscrito. Juiz de Fora: 2019.

### 4. Bibliografia Complementar

[BJ] BOX, G.E., JENKINS, G. M. e REINSEL, G. C. Time Series Analysis, Forecasting, and Control. Prentice-Hall International. 1994.

[CM] COWPERTWAIT, P.S.P. e METCALFE, A.V. Introductory Time Series with R. 2009.

[CX] CHATFELD, C. e XING, H. The Analysis of Time Series: An Introduction with R. 2019.

[HA] HAMILTON, J. Time Series Analysis. Princeton University Press. 1994.

[LU] LÜTKEPOHL, H. New Introduction to Multiple Time Series Analysis. Springer. 2006.

[PF] PFAFF, B. Analysis of Integrated and Cointegrated Time Series with R. Springer. 2008.

[SS] SHUMWAY, R.H. e STOFFER, D.S. Time Series Analysis and Its Applications with R Examples. 3<sup>rd</sup> Edition. Springer. 2011.

Informações adicionais sobre o curso pela Internet em: [http://www.ufjf.br/rogerio\\_mattos](http://www.ufjf.br/rogerio_mattos)