

## Programa de Aperfeiçoamento para Carreiras – 2019

**Curso: Econometria (Séries Temporais Avançadas)**

**Professor:** Démerson André Polli

**Período:** 03, 05, 10, 12 e 19 de dezembro de 2019 e 07, 09 e 14 de janeiro de 2020.

**Horário:** 19h00 às 22h00

**Carga Horária:** 30 horas, sendo 24 presenciais e 6 não presenciais.

### Objetivo

Ao final do curso, o participante será capaz de compreender os fundamentos teóricos relacionado ao ajuste dos modelos VAR, espaço-de-estados e filtro de Kalman sob o cenário bayesiano. Aplicações dos modelos também serão abordadas.

### Ementa

Introdução à estatística bayesiana (premissas, principais teoremas e diferenças com a inferência clássica); introdução à econometria bayesiana; modelos VAR e VAR bayesiano; filtro de Kalman e modelos espaço-de-estados; modelagem bayesiana para modelos espaço-de-estados; aplicação à modelos de macroeconomia e finanças; modelos de projeção da inflação (VAR bayesiano); aplicações do filtro de Kalman.

### Metodologia de Ensino

Exposição da teoria básica e aplicação dos modelos VAR, VAR bayesiano, filtros de Kalman e espaço de estados. Será utilizado o software 'R' para as atividades práticas. O curso será realizado com a utilização de computador individual pelos alunos. O curso valoriza a participação e a troca de experiências entre os participantes.

### Avaliação

Trabalho em grupo, desenvolvido em sala, conforme os temas indicados nos “seminários temáticos”. A avaliação será realizada com o ajuste dos modelos expostos em sala de aula. O trabalho com a análise dos testes realizados deverá ser enviado para o e-mail: [aperfcarreiras@enap.gov.br](mailto:aperfcarreiras@enap.gov.br). O prazo indicativo para envio do trabalho é xx de janeiro de 2020.

## PLANO DE AULA

### 03 de dezembro – terça-feira (professor Démerson Polli)

19h00 às 20h30	Apresentação do programa do curso. Introdução à inferência bayesiana. Os conceitos de distribuições a priori e a posteriori. Distribuições próprias e impróprias.
20h30 às 20h45	<b>Intervalo</b>
20h45 às 22h00	Teorema de de Finetti (permutabilidade). Inferência comparada: diferenças entre as abordagens clássica e bayesiana.

### 05 de dezembro – quinta-feira (professor Démerson Polli)

19h00 às 20h30	Aplicações de inferência bayesiana em econometria. Método analítico de estimação bayesiana. Estimação bayesiana usando métodos de simulação (MCMC, Gibbs e Metropolis-Hastings)
20h30 às 20h45	<b>Intervalo</b>
20h45 às 22h00	Introdução ao R/RStudio; o pacote MCMCPack; estimando modelos bayesianos com o RJags.

### 10 de dezembro – terça-feira (professor Démerson Polli)

19h00 às 20h30	Modelos VAR (vetores autoregressivos) e VAR bayesiano.
20h30 às 20h45	<b>Intervalo</b>
20h45 às 22h00	Aplicações e exemplos.

### 12 de dezembro – quinta-feira (professor Démerson Polli)

19h00 às 20h30	Filtro de Kalman e os modelos espaço de estados.
20h30 às 20h45	<b>Intervalo</b>
20h45 às 22h00	Aplicações e exemplos.

### 19 de dezembro – quinta-feira (professor Démerson Polli)

19h00 às 20h30	A teoria dos modelos espaço de estados.
20h30 às 20h45	<b>Intervalo</b>
20h45 às 22h00	Modelagem bayesiana dos modelos espaço de estados.

### 07 de janeiro – terça-feira (professor Démerson Polli)

19h00 às 20h30	Modelagem de séries macroeconômicas e de finanças usando modelos espaço de estados (atividades práticas).
20h30 às 20h45	<b>Intervalo</b>
20h45 às 22h00	Modelagem de séries macroeconômicas e de finanças usando modelos VAR e VAR bayesiano (atividades práticas).

**09 de janeiro – quinta-feira (professor Démerson Polli)**

19h00 às 20h30	Modelos de projeção de inflação usando VAR bayesiano.
20h30 às 20h45	Intervalo
20h45 às 22h00	Estudos dirigidos (preparação para o trabalho final).

**14 de janeiro – terça-feira (professor Démerson Polli)**

19h00 às 20h30	Aplicações do filtro de Kalman em séries macroeconômicas.
20h30 às 20h45	Intervalo
20h45 às 22h00	Estudos dirigidos (preparação para o trabalho final).

**Bibliografia Básica:**

- LITTERMAN, R. Techniques of forecasting using vector autoregressions. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Working Paper*. Number 115, 1979.
- KALMAN, R. E. A new approach to linear filtering and prediction problems. *Journal of Basic Engineering*. v. 82, n. 35, 1960.
- PAULINO, C. D.; TURKMAN, M. A. A.; MURTEIRA, B. Estatística bayesiana. *Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2003*.

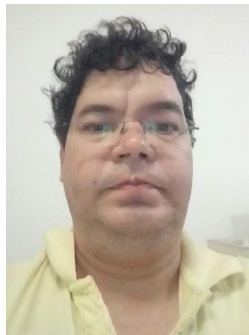
**Bibliografia Complementar:**

- BANBURA, T.; GIANNONE, R.; REICHLIN, L. Large Bayesian vector auto regressions. *Journal of Applied Econometrics*. v. 25, n. 1, p. 71 – 92, 2010. doi:10.1002/jae.1137.
- GIANNONE, D.; LENZA, M.; PRIMICERI, G.. Prior selection for vector autoregressions. *Review of Economics and Statistics*. v. 97, n. 2, p. 436–451, 2014. doi:10.1162/rest\_a\_00483.
- KARLSSON, S. Forecasting with Bayesian Vector Autoregression. *Handbook of Economic Forecasting*. v. 2 B. p. 791–897, 2015. doi:10.1016/B978-0-444-62731-5.00015-4. ISBN 9780444627315.
- KOOP, G.; KOROBILIS, D. Bayesian multivariate time series methods for empirical macroeconomics. *Foundations and Trends in Econometrics*. v. 3, n. 4, p. 267–358, 2010. doi:10.1561/08000000013.

---

**Professor**

---

**Démerson André Polli**

Mestrado pelo Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (IME-USP) e concluindo doutorado interinstitucional pelo Departamento de Estatística da Universidade Federal de São Carlos (Des – UFSCar) e Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da USP (ICMC – USP). Docente do departamento de estatística da UnB (EST – UnB) desde 2009. Atualmente assessor da Secretaria de Política Económica do Ministério da Economia (SPE – ME). Tem experiência em análise bayesiana, teoria de probabilidade e inferência estatística.