

Fundação Getúlio Vargas

Escola Brasileira de Economia e Finanças

# **Lista 1 Econometria II**

Professor: João Victor Issler

Monitora : Perla Rocha

## 1. MODELO ARMA

Como economista, você deseja analisar os padrões da taxa de desemprego do Brasil. Sua tarefa é ajustar um modelo macroeconômico ARMA para os dados históricos da PNAD contínua mensal nos últimos 10 anos (de junho de 2013 a junho de 2023), considerando as características temporais dos dados.

- **1.1** Usando a função de autocorrelação e a função de autocorrelação parcial, estime um modelo ARMA (p,q), pelo método de máxima verossimilhança, adequado para os dados da PNAD, plote o gráfico e faça uma análise da tendência central da série de tempo. Aponte média, mediana, mínimo, máximo e quartis.
- **1.2** A partir do critério da informação, valide a escolha do modelo no item anterior.
- **1.3** Faça um teste de diagnóstico pela autocorrelação serial do resíduo.
- **1.4** Utilize o modelo ajustado para plotar previsões do indicador para os próximos 12 meses.

## 2. MODELO GARCH

Um modelo GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) é uma extensão de um modelo ARMA (AutoRegressive Moving Average) que leva em consideração a heteroscedasticidade condicional nos erros.

Suponha que você tenha uma série temporal de retornos diários de um ativo financeiro e deseje estimar um modelo GARCH(p,q) para

modelar a volatilidade condicional desses retornos nos últimos 5 anos (de 01/07/2018 a 01/07/2023). Use a base de dados do ativo de sua preferência.

- **2.1** Usando a função de autocorrelação e a função de autocorrelação parcial, estime um modelo GARCH(p,q), pelo método de máxima verossimilhança, adequado para os de retorno do ativo, plote o gráfico e faça uma análise da tendência central da série de tempo. Aponte média, mediana, mínimo, máximo e quartis.
- **2.2** A partir do critério da informação, valide a escolha do modelo no item anterior.
- **2.3** Faça um teste de diagnóstico pela autocorrelação serial do resíduo.
- **2.4** Utilize o modelo ajustado para plotar previsões da variância condicional para os próximos 12 meses.
- **2.5** Teste o modelo eGarch (exponencial) para a mesma série de tempo e compare.