

Universidade Federal de São Carlos
Departamento de Economia
Econometria Financeira:
Análise de Séries Temporais financeiras usando o R
Profa. Dra. Andreza A. Palma

Instruções Gerais

- Você deverá entregar no AVA/Moodle a solução da sua lista.
- Você pode dividir a solução da parte teórica e prática, se preferir.

LISTA modelos ARCH: teórica e prática

1. Considere o modelo ARCH(1) dado por:

$$\begin{aligned}r_t &= \delta + \epsilon_t \\ \epsilon_t &= \sigma_t z_t, \quad z_t \sim N(0, 1) \\ \sigma_t^2 &= \varpi + \alpha \epsilon_{t-1}^2\end{aligned}$$

onde $\varpi > 0$ e $\alpha \geq 0$. Seja o conjunto de informação $\mathcal{I}_{t-1} = \{r_1, r_2, \dots, r_{t-1}\}$.

- (a) Explique em palavras por que os parâmetros ϖ e α são restritos ser positivo e não negativo, respectivamente.
 - (b) Explique em palavras como o modelo acima permite *clusters* de volatilidade, que é um fato empírico estilizado de séries financeiras.
 - (c) Cite dois fatos estilizados de séries temporais financeiras que não são capturados pelo modelo acima.
 - (d) Explique em palavras a diferença entre variância condicional e incondicional.
2. Descreva como as FAC e FACP são utilizadas no contexto de modelos da família ARCH. Em quais etapas do ajuste do modelo elas são úteis?
3. Ajuste os modelos da família ARCH vistos em aula, considerando a ordem (1,1) com as distribuições normal e t-Student para as seguintes séries, iniciando em 2019:
 - (a) log-retornos diários das ações da PETROBRAS;
 - (b) log-retornos diários do IBOVESPA.
4. Para os modelos ajustados acima, calcule os coeficientes de persistência e *half-life* e interprete os resultados.