

MAE-518- Modelagem em Séries Temporais Financeiras

1^o Semestre de 2002. 3^a Lista de Problemas.

1. Obtenha as previsões de origem T e horizonte h , $h \geq 1$, para um modelo GARCH(1,2).
2. Suponha que r_1, \dots, r_N sejam observações de uma série de log-retornos, seguindo um modelo AR(1)-GARCH(1,1),

$$\begin{aligned}r_t &= \mu + \phi_1 r_{t-1} + a_t, \\a_t &= \sigma_t \varepsilon_t, \\ \sigma_t^2 &= \alpha_0 + \alpha_1 a_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2, \quad \varepsilon_t \sim \text{iid}N(0, 1).\end{aligned}$$

Obtenha a função de log-verossimilhança condicional dos dados.

3. Considere a série de *retornos simples* mensais das ações da 3M (primeira coluna dos dados). Transforme para log-retornos e ajuste um modelo ARCH e um modelo EGARCH. Qual deles você escolheria? Justifique.
4. Considere as séries de log-retornos mensais das ações da GM (primeira coluna) e do índice S&P500 (segunda coluna), ambos de 1950 a 1999.
 - (a) Ajuste um modelo GARCH com erros gaussianos aos log-retornos da GM.
 - (b) Ajuste um modelo TARCH com erros gaussianos aos log-retornos da S&P500.

Dados em: <http://www.ime.usp.br/pam/cursos.html>