

Estimação em Processos com Longa Dependência, Sazonalidade e Inovações α -Estáveis

C. BISOGNIN^{1,2} E J.S. PACHECO³

INSTITUTO DE MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Resumo. Algumas séries temporais apresentam as propriedades de longa dependência e sazonalidade. Para estudar esses fenômenos foram propostos os processos SARFIMA(p, d, q) \times (P, D, Q)_s onde o processo de inovação é um ruído branco. Neste trabalho estamos propondo um estudo sobre os processos SARFIMA(p, d, q) \times (P, D, Q)_s, onde o processo de inovação possui distribuição α -Estável. Apresentamos algumas propriedades deste processo a citar, função de transferência, função de autocovariância e demonstramos a convergência em quadrado médio e em probabilidade de suas representações auto-regressiva e média móvel infinitas. Generalizamos, para a estimação dos parâmetros deste processo, os estimadores semi paramétricos propostos por Geweke e Porter-Hudak (1983) e Robinson (1995), utilizando as funções periodograma e periodograma suavizado de covariâncias, Velasco (1999), e os estimadores paramétricos Beran (1995) e Whittle (1951) utilizando um método de quadratura e MCMC. Realizamos o estudo de simulações de Monte Carlo utilizando os estimadores propostos. A eficiência dos estimadores foi analisada através do erro quadrático médio, do vício e da variância. As simulações de Monte Carlo foram realizadas para $n \in \{1000, 2000\}$, com 1000 replicações, $s \in \{4, 6, 12\}$, $d, D \in \{0.1, 0.2\}$, $\max\{P, p, q, Q\} = 1$, $\Phi_1, \phi_1, \Theta_1, \theta_1 \in \{-0.5, 0.5\}$ e $\alpha \in \{1.3, 1.5, 1.7, 2.0\}$. Nos estimadores semi paramétricos o número de regressores $g(n)$ esta relacionado com o tamanho amostral, através da relação $g(n) = n^\kappa$, onde $\kappa \in \{0.75, 0.76, \dots, 0.899\}$. Dentre os semi paramétricos destacamos o estimador de Geweke e Porter-Hudak (1983) utilizando a função periodograma suavizado de covariâncias que, em geral, possui o menor vício. Observa-se também que quanto maior o valor de κ e de α , melhores são as estimativas realizadas. Esta característica esta presente tanto na versão clássica como na versão robusta. Dentre os paramétricos destacamos os estimadores Beran (1995) e Whittle (1951) utilizando o método MCMC.

¹Contato: cbisognin@ufrgs.br

²Apoio Financeiro FAPERGS-ARD Processo nº 0904993.

³Apoio Financeiro CNPq/UFRGS.