ANÁLISE E PREVISÃO DA SÉRIE TEMPORAL PRÊMIO DE RESSEGURO COM O APLICATIVO ESTATÍSTICO R

Rafael Ferraz de Moraes
CODIN – Companhia de Desenvolvimento Industrial do Estado do Rio de Janeiro
rferraz@codin.rj.gov.br

Paulo Roberto de Holanda Sales
Instituto de Matemática e Estatística/UERJ
pholanda@br.inter.net

José Fabiano da Serra Costa
Instituto de Matemática e Estatística/UERJ
fabiano@ime.uerj.br

Em um mundo cada vez mais globalizado e competitivo as análises estatísticas tornam-se cada vez mais importantes, impondo parâmetros e bases para tomada de decisões visando o planejamento de futuras ações. Dentro deste contexto, a Análise de Séries Temporais é uma importante ferramenta, onde se sobressai a metodologia inicialmente desenvolvida por Box & Jenkins (1976), a partir da família de modelos estocásticos SARIMA Multiplicativo (p, d, q) x $(P, D, Q)_s$. Para se obter estimativas de valores futuros (previsões) com maior praticidade e rapidez, pode-se utilizar os métodos de previsão chamados automáticos, pela adoção de um aplicativo estatístico. Dentre eles destaca-se o R, um software livre, muito utilizado pelas universidades e com crescente aceitação entre as empresas. O R foi criado por Ross Ihaka e Robert Gentleman e, desenvolvido por esforço colaborativo. Sua utilização é bastante difundida na literatura recente (RIBEIRO & MINGOTI, 2006; FOX, 2005; MINEO & PONTILO, 2006; PETERNELLI *et al.*, 2009; VALENÇA & SANTOS, 2010). O objetivo dos autores no presente artigo é a utilização de modelos estocásticos da família SARIMA multiplicativo, de Box & Jenkins, para análise e previsão de séries temporais. Para tanto, é utilizado o software R. Para o estudo de caso de aplicação e funcionalidade do software, nas fases de identificação e estimação de modelos, foi utilizada a série temporal Prêmio de Resseguro de jan/2001 a dez/2008. Cumpridos os estágios do ciclo iterativo da metodologia, a série foi considerada estacionária após a eliminação das componentes de Tendência e Sazonalidade, por meio das diferenças simples e sazonal de primeira ordem. Na análise das funções de autocorrelação e autocorrelação parcial foram selecionados dois modelos: autorregressivo integrado ARI(5,1) e integrado médias móveis IMA(1,1); os dois foram, então, levados para a fase de previsão dos valores mensais de 2008, separados no início da análise e não utilizados nas fases de identificação e estimação, de forma a melhor comparar, sem tendência e redundância, as previsões com os valores observados. Na fase de previsão foram utilizados os critérios do Erro Quadrático Médio da previsão e o EQM do limite superior dos valores da previsão de forma a se ter um critério probabilístico de decisão, a partir do menor erro padrão da estimativa. Na análise final dos resultados, no modelo IMA (1,1) os valores dos EQMs das previsões foram menores que os do modelo ARI (5,1), tanto previsões 12 passos à frente, quanto um passo à frente. Além disso, o modelo IMA (1,1) atende ao critério da parcimônia.

Palavras-Chave: Série Temporal, Identificação e Estimação de Modelos, R.