

ANÁLISE ESPECTRAL DE PROCESSOS NÃO-ESTACIONÁRIOS UTILIZANDO A TRANSFORMADA DE FOURIER

Adriana Bruscato, Clélia M. C. Toloi

Departamento de Estatística, Universidade de São Paulo

Os principais objetivos desse trabalho são apresentar algumas definições de espectro para processos não-estacionários e, quando possível, os estimadores para estes espectros e suas propriedades. Verificaremos, também, a existência de relações entre as diferentes definições de espectro. Apresentamos três estimadores espectrais variando no tempo.

O primeiro estimador é o do espectro evolucionário de Priestley obtido utilizando-se o método da dupla janela [*J. Roy. Statist. Soc.*, 27 (1965) : 204-237]. O segundo estimador é chamado periodograma segmentado, que é semelhante a um periodograma suavizado feito em trechos estacionários de uma determinada série e foi desenvolvido por Dahlhaus [*In Athens Conference on Applied Probability and Time Series Analysis*, vol. II. New York: Springer-Verlag, 1996]. O último é um estimador suavizado de covariâncias representando o estimador mais geral do espectro de Wigner-Ville, tratado em Martin e Flandrin [*IEEE Transactions on Acoustics, Speech and Signal Processing*, 33 (1985) : 1461-1470].

São apresentados os resultados destes estimadores quando aplicados às séries de mortalidade de idosos por causas respiratórias, condições atmosféricas e concentração média de poluentes na cidade de São Paulo, no período de 1996 a 1997 [Fonte: CETESB e PROAIM] e em séries de motilidade gastrointestinal de ratos [Fonte: Escola Politécnica da USP]. Antes de estimar os espectros das séries citadas, foi feito um teste de estacionariedade com base na homogeneidade das estimativas do espectro evolucionário de Priestley [*J. Roy. Statist. Soc.*, Ser. B, 31 (1969) : 140-149]. Toda a programação foi feita utilizando o pacote estatístico *S-Plus*.

Endereço para correspondência: Adriana Bruscato, Rua Jupiter, 189, CEP 01532-030, e-mail: bruscato@uol.com.br .