

AVALIAÇÃO DO TESTE DE DURBIN-WATSON GENERALIZADO PARA AUTO-CORRELAÇÕES DE SEGUNDA ORDEM

Laís M. A. Barroso¹, Moyses Nascimento¹, Fabyano Fonseca e Silva¹,

RESUMO

Introdução

A verificação da existência de auto-correlação residual na análise de regressão, e da auto-correlação entre observações na análise de séries temporais é de extrema importância para a validação destas técnicas. Com esse objetivo, Durbin e Watson (1950) propuseram um teste com o intuito de verificar a existência de auto-correlação residual de primeira ordem em análise de regressão, isto é, para verificar se os resíduos seguem um modelo AR(1). Entretanto, em alguns estudos é necessário verificar a existência de auto-correlações de ordens superiores a 1. Assim, Vinod (1973) generalizou o teste proposto por Durbin e Watson (1950) possibilitando detectar a presença de auto-correlação de qualquer ordem. Apesar da grande utilização do teste, a literatura não fornece muitas informações sobre o comportamento das taxas do erro do tipo I representadas por $\alpha = P(\text{Rejeitar } H_0 | H_0 \text{ verdadeira})$.

Objetivos

Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo avaliar as taxas de erro do tipo I do teste de Durbin-Watson generalizado para auto-correlações de segunda ordem AR(2).

Metodologia

Foram simulados cinco conjuntos de dados com 10, 20, 30, 50, 100 observações por meio de

um modelo AR(2) considerando um valor pré-fixado de $\alpha = 0, 10$. Respectivamente para os conjuntos de dados com 10 e 100 observações, o teste apresentou taxas de erro do tipo I de 0,89 e de 0,07. Estes resultados indicam que a qualidade do teste aumenta consideravelmente em função do aumento do número de observações, não sendo, portanto, recomendado para pequenas amostras (menores que 50 observações).

Conclusões

Tendo em vista os resultados obtidos, acredita-se ainda que não apenas o número de observações influenciam nas taxas de erro do tipo I, mas também a ordem da auto-correlação e a magnitude dos parâmetros do modelo associado a tais ordens. Além disso, também se faz necessário uma avaliação do poder do teste (taxa de erro tipo II) Dessa forma, estudos futuros objetivam-se avaliar as condições mencionadas sob o ponto de vista de erros tipo I e tipo II.

Referências

- [1] MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C., Análise de séries temporais. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

¹Universidade Federal de Viçosa - Departamento de Estatística,
lais.barroso@yahoo.com.br, moysesnascim@ufv.br,
fabyanofonseca@ufv.br