

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

Laís M. A. Barroso<sup>1</sup>, Moyses Nascimento<sup>1</sup>, Fabyano Fonseca e Silva<sup>1</sup>,

## 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.

---

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