

## Impacto do tamanho da amostra e dos termos determinísticos no teste ADF: evidências de um estudo experimental

Murilo da Fonseca Portela<sup>1</sup>, Anderson Garcia Silveira<sup>1\*</sup>  
Orientador(a)\*

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Rio Grande. Rio Grande, RS

O presente estudo tem como objetivo analisar séries temporais sintéticas geradas por processos autorregressivos de primeira ordem (AR(1)), avaliando sua estacionariedade por meio do Teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) e explorando a modelagem GAMLSS (sigla para generalized additive models for location, scale and shape) como alternativa para lidar com distribuições complexas. A motivação da pesquisa está na relevância da estacionariedade e da ergodicidade como condições fundamentais para a validade de modelos econométricos, visto que séries temporais não estacionárias comprometem inferências e previsões em economia, estatística e ciências sociais. A metodologia consistiu na simulação de séries temporais com diferentes valores de coeficiente autorregressivo ( $\varphi=0,5;0,75;1,0$ ) e tamanhos amostrais de 100, 250, 500 e 1000 observações, totalizando 12.000 séries geradas. Cada série foi submetida ao Teste ADF, considerando as especificações determinísticas NONE, DRIFT e TREND, a fim de verificar a presença de raiz unitária e identificar a proporção de rejeição da hipótese nula. As análises foram conduzidas no software RStudio (versão 4.3.1), utilizando os pacotes `xlsx`, `readxl` e `urca`. Os resultados indicaram que o desempenho do ADF depende fortemente do tamanho da amostra e do valor do parâmetro  $\varphi$ : para séries estacionárias ( $\varphi=0,5$  e  $0,75$ ), o poder do teste cresce significativamente com o aumento do tamanho da amostra, atingindo quase 100 por cento de acerto em T maior que ou igual a 500; já para séries não estacionárias ( $\varphi=1,0$ ), o teste apresentou desempenho adequado em amostras grandes, mas mostrou maior chance de erro em séries curtas (T=100). Além disso, a escolha correta do termo determinístico mostrou-se crucial, principalmente em amostras pequenas. Conclui-se que, embora o ADF seja uma ferramenta robusta, sua eficácia é sensível ao tamanho da amostra e à especificação do modelo, o que reforça a necessidade de cautela em aplicações empíricas. Os achados contribuem metodologicamente para a análise de séries temporais em contextos aplicados e abrem espaço para futuras investigações com o uso de modelagem GAMLSS, que pode ampliar a compreensão de processos dinâmicos complexos ao considerar não apenas a média, mas também parâmetros de variância, assimetria e curtose.

Palavras-chave: Séries temporais; Estacionariedade; Teste ADF.