

## PRECISÃO E PODER DE TESTES DE HOMOCEDASTICIDADE PARAMÉTRICOS E NÃO-PARAMÉTRICOS AVALIADOS POR SIMULAÇÃO

João RIBOLDI<sup>1</sup>  
Márcia Helena BARBIAN<sup>1</sup>  
Ana Beatriz da Silva KOLOWSKI<sup>2</sup>  
Lisiane Priscila Roldão SELAU<sup>1</sup>  
Vanessa BielefeldtLeottiTORMAN<sup>1</sup>

- RESUMO: No presente trabalho compararam-se os testes de homogeneidade de variâncias paramétricos de Bartlett, Brow-Forsythe, O'Brien, Levene com as opções absoluto e quadrado; e os testes não-paramétricos de Siegel-Tukey, Ansari-Bradley, Klotz e Mood, utilizando-se simulação de dados. Para tanto foram simulados no SAS 10.000 experimentos para oito diferentes cenários de análise de variância em classificação simples e erros com distribuição normal, uniforme ou exponencial. Foram realizadas comparações sob hipóteses de homocedasticidade(para avaliar taxa de erro tipo I) e heterocedasticidade (para avaliar poder). Adicionalmente, consideraram-se efeitos nulos e não-nulos de tratamentos e dados balanceados ou não. Os resultados obtidos permitem destacar, dentre os testes paramétricos investigados, a performance do teste de Bartlett, que sob normalidade, é um teste exato, preciso e com alto poder, influenciado pelo desbalanceamento dos dados. O teste de Levene (absoluto) se assemelha ao de Bartlett quanto ao poder, mas é impreciso e liberal, sob qualquer distribuição, enquanto que o teste de Levene(quadrado), mesmo que seja impreciso, é exato para distribuição subjacente normal e levemente liberal para as demais, com poder inferior aos testes de Bartlett e de Levene(absoluto). O teste de Brow-Forsythe é conservador, impreciso com poder de moderado a alto. O teste de O'Brien foi o de pior performance dentre os testes paramétricos, sendo conservador, impreciso e com poder instável. Os testes não-paramétricos de Siegel-Tukey, Ansari-Bradley, Klotz e Mood se assemelham em performance quanto ao poder, são imprecisos e, com exceção do teste de Klotz, são exatos na ausência de efeito de tratamentos. Recomenda-se utilizar o teste de Bartlett se dados aproximadamente normais, caso contrário, dada a sua maior robustez, o teste de Levene preferentemente com as duas opções, quadrado para exatidão e absoluto para poder.
- PALAVRAS-CHAVE: Testes de homocedasticidade, simulação, precisão, poder.

---

<sup>1</sup> Departamento de Estatística, Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Caixa Postal 15080, CEP: 91509-900, Porto Alegre, RS, Brasil, E-mail: [joao.riboldi@ufrgs.br](mailto:joao.riboldi@ufrgs.br), [mhbarbian@gmail.com](mailto:mhbarbian@gmail.com), [lisianeselau@gmail.com](mailto:lisianeselau@gmail.com), [vanessa.leotti@ufrgs.br](mailto:vanessa.leotti@ufrgs.br)

<sup>2</sup> StatSoft South America, Analista Estatístico, Porto Alegre, E-mail: [ana.kolowski@statsoft.com.br](mailto:ana.kolowski@statsoft.com.br)