

Proposta e validação de um teste de *bootstrap* paramétrico para o problema de Behrens-Fisher multivariado

Deyse Márcia Pacheco Gebert^{1 3}

Daniel Furtado Ferreira^{2 3}

Na estatística aplicada é muito comum a necessidade de comparação entre médias. Em situações multivariadas, quando a necessidade está em testar vetores de médias de duas populações normais p-variadas, e as suas matrizes de covariâncias são diferentes e desconhecidas, está caracterizado o problema de Behrens-Fisher multivariado. Para esse problema, várias soluções aproximadas foram propostas, como as de Nel e Merwe (1986) [3], Krishnamoorthy e Yu (2004) [2], que apresentaram uma modificação do teste de Nel e Merwe e Krishnamoorthy e Lu (2010) [1], os quais apresentaram uma solução para MANOVA, sob heterogeneidade de variâncias. Uma solução exata com propriedades naturais ainda não existe. Para tanto, o objetivo deste trabalho é propor um teste para a solução do problema de Behrens-Fisher, baseado em bootstrap paramétrico, juntamente com uma metodologia para a avaliação do seu desempenho, bem como a sua comparação com o teste de Nel e Merwe modificado e o teste de Krishnamoorthy e Lu (2010) [1]. O desempenho dos testes foi avaliado em relação às taxas de erro tipo I e poder. Essa validação foi feita sob diversos tamanhos amostrais, diversos graus de heterogeneidade de variâncias e diversas diferenças entre as médias. De uma maneira geral, o que pode-se dizer sobre o desempenho dos testes em estudo é que na maioria dos casos o teste proposto apresentou superioridade de poder e boas taxas de erro tipo I.

Palavras-chave: *Heterocedasticidade, teste de vetores de médias.*

Referências

- [1] KRISHNAMOORTHY, K.; LU, F. A. A parametric bootstrap solution to the MANOVA under heteroscedasticity. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, v.80, p.873-887, 2010.
- [2] KRISHNAMOORTHY, K.; YU, J. Modified Nel and Van der Merwe test for the multivariate Behrens-Fisher problem. *Statistics & Probability Letters*, v.66, p.161-169, 2004.
- [3] NEL, D. G.; MERWE, C. A. van der. A solution to the multivariate Behrens-Fisher problem. *Communication in Statistics: Theory and Methods*, v.15, p. 3719 - 3735, 1986.

¹UNIFEI - Universidade Federal de Itajubá. Email: pacheco@unifei.edu.br

²UFLA - Universidade Federal de Lavras. Email: danielfff@dex.ufla.br

³Agradecimento à FAPEMIG pelo apoio financeiro.