

ESTIMAÇÃO PONTUAL E INTERVALAR EM UM MODELO DE REGRESSÃO BETA

RAYDONAL OSPINA MARTÍNEZ

Orientador: Prof. Dr. Klaus Leite Pinto Vasconcellos

Co-orientador: Prof. Dr. Francisco Cribari-Neto

Resumo

O modelo de regressão beta possui potencialmente aplicabilidade prática, em particular, na modelagem de taxas e proporções. Assim, o cálculo dos vieses dos estimadores dos parâmetros deste modelo torna-se importante, visto que, em geral, para modelos regulares, quanto menores são os tamanhos de amostra, mais viesados são os estimadores de máxima verossimilhança. A obtenção de expressões que permitam calcular os vieses desses estimadores possibilita a obtenção de estimadores corrigidos, que em princípio são mais precisos que os não corrigidos.

O objetivo deste trabalho é fornecer expressões para os vieses de segunda ordem dos estimadores de máxima verossimilhança no modelo de regressão beta proposto por Ferrari & Cribari-Neto (2003). Com a finalidade de reduzir os vieses destes estimadores em amostras finitas, utilizam-se correções de viés obtidas a partir de esquemas analíticos (Cox & Snell, 1968; Firth, 1993) e de bootstrap. Deduzimos uma fórmula para o cálculo dos vieses de segunda ordem dos estimadores de máxima verossimilhança dos parâmetros do modelo de regressão beta. Em seguida, fornecemos estimativas corrigidas do tipo corretivo, preventivo e de bootstrap, mostrando numericamente que as estimativas corrigidas de tipo corretivo e de bootstrap apresentam desempenhos superiores em termos de viés e erro médio quadrático às suas respectivas estimativas de máxima verossimilhança.

Apresentamos intervalos de confiança do tipo assintótico, bootstrap percentil e bootstrap BCa para os parâmetros do modelo de regressão beta. A avaliação numérica revelou que os intervalos de tipo percentil para os parâmetros baseados nas estimativas corrigidas apresentam os melhores desempenhos em termos de cobertura, balanceamento e comprimento. Adicionalmente, mostramos que os intervalos de confiança para o parâmetro de precisão são bastante assimétricos, sendo que os intervalos do tipo assintótico baseados nas estimativas de máxima verossimilhança e corrigida corretivamente possuem as melhores coberturas e menores comprimentos.