ANÁLISE DE REGRESSÃO EM DOIS ESTÁGIOS COM RESPOSTA DEA

Eliane Gonçalves Gomes
Embrapa, Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas
PqEB, Av. W3 Norte final, 70770-901, Brasília, DF, Brasil
eliane.gomes@embrapa.br

Geraldo da Silva e Souza
Embrapa, Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas
PqEB, Av. W3 Norte final, 70770-901, Brasília, DF, Brasil
geraldo.souza@embrapa.br

RESUMO

A literatura DEA é profícua na proposição de métodos para a avaliação da influência de variáveis contextuais em modelos de regressão em dois estágios com respostas DEA. Neste estudo comparam-se os métodos *bootstrap* e de regressão fracionária. Adicionalmente, sugere-se um modelo para a inclusão de variáveis endógenas na análise com base no modelo *two-part*, com modelagem distinta para unidades eficientes e ineficientes. A aplicação em apreço estuda o efeito das variáveis contextuais crédito, assistência técnica, indicador social, indicador ambiental, indicador demográfico, concentração de renda e variáveis indicadoras regionais na eficiência de produção agrícola municipal. A eficiência é calculada segundo o modelo DEA-VRS com orientação a *output*. Em geral, os modelos apontam resultados inferenciais diferentes. Conclui-se do modelo *two-part* que a assistência técnica é positiva para a produção. A região Centro-oeste possui maior probabilidade, na mediana, de municípios tornaram-se eficientes, seguida das regiões Sul, Sudeste, Norte e Nordeste nesta ordem.

PALAVRAS CHAVE. DEA em dois estágios, Variáveis contextuais, Agricultura.

Tópicos: DEA – Análise Envoltória de Dados, AG&MA – PO na Agricultura e Meio Ambiente.

ABSTRACT

The DEA literature is abundant in proposing methods for the evaluation of the influence of contextual variables in two-stage DEA regression models. In this study we compare the bootstrap and the fractional regression methods. Additionally, we suggest a model to include endogenous variables in the analysis based on the two-part model, with different modeling for efficient and inefficient units. The present study examines the effect of the contextual variables credit, technical assistance, social indicator, environmental indicator, demographic indicator, income concentration and regional indicator variables in the municipal agricultural production efficiency. Efficiency is calculated according to the DEA-VRS model with output orientation. In general, the models point to different inferential results. It is concluded from the two-part model that the technical assistance is positive for the production. The Central-western region is more likely to have efficient municipalities, in the median, followed by the South, Southeast, North and Northeast regions in this order.

KEYWORDS. Two-stage DEA, Contextual variables, Agriculture.

Paper topics: DEA – Data Envelopment Analysis, AG&MA – OR in Agriculture and Environment.

https://proceedings.science/p/106793?lang=pt-br