

ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS SEGUIDA DE REGRESSÃO E MAPAS AUTO ORGANIZÁVEIS DE KOHONEN PARA AVALIAR A EFICIÊNCIA DAS DISTRIBUIDORAS BRASILEIRAS DE ENERGIA ELÉTRICA

Thiago Gomes Leal Ganhadeiro

Universidade Federal Fluminense
Av. dos Trabalhadores 420 - Vila Sta. Cecília, Volta Redonda - RJ Brasil
thiago_ganhadeiro@hotmail.com

Eliane da Silva Christo

Universidade Federal Fluminense
Av. dos Trabalhadores 420 - Vila Sta. Cecília, Volta Redonda - RJ Brasil
elianechristo@id.uff.br

Lidia Angulo Meza

Universidade Federal Fluminense
Rua Passo da Pátria, 156, Campus da Praia Vermelha, Bl D - São Domingos - Niterói – RJ Brasil
lidiaangulomeza@id.uff.br

RESUMO

Com o crescimento desordenado dos grandes centros, e as fortes mudanças no meio ambiente e consequentemente climáticas, faz aumentar cada vez mais a preocupação com a produção, transmissão e distribuição de energia elétrica no país. Atualmente, a ANEEL utiliza um modelo DEA não decrescente para avaliação de eficiência nas distribuidoras brasileiras de energia elétrica onde a extensão da rede de distribuição é considerada como a saída do processo. Além disso, o modelo é corrigido por uma regressão múltipla das variáveis ambientais estatisticamente significativas. Isso pode implicar na interpretação de que as variáveis ambientais por si só definem a eficiência de uma distribuidora desconsiderando os fatores intrínsecos das empresas. Este trabalho, tem por objetivo, apresentar uma nova visão deste modelo utilizando as variáveis ambientais como intermediária do processo e, ainda recorrendo da regressão múltipla para analisar quais variáveis ambientais podem realmente afetar a eficiência de modo significativo, e, a partir dessas variáveis, utilizar mapas auto organizáveis de Kohonen para agrupar as distribuidoras por semelhanças ambientais, normalizando as eficiências por cluster. Com isso, verifica-se que a análise gerada ficou mais condizente com a realidade, pois distribuidoras com semelhanças em sua região de trabalho somente concorrerão com outras que enfrentam as mesmas dificuldades e facilidades em fatores ambientais.

PALAVRAS CHAVE. Energia, Análise Envoltória de Dados, Mapas Auto Organizáveis de Kohonen

ABSTRACT

With uncontrolled growth of urban centers, and major changes in the environment and consequently climate, increases increasingly the worry with the production, transmission and distribution of electricity in the country. Currently, ANEEL uses a non-decreasing DEA model

for evaluating efficiency in Brazilian electricity distribution where the extension of the distribution network is considered as the process output. Moreover, the model is corrected by a multiple regression of environmental variables statistically significant. This may involve the interpretation that the environmental variables alone defines the efficiency of a distributor disregarding the intrinsic factors of the companies. This work aims to present a new vision of this model using the environmental variables as intermediate process and using multiple regression to analyze which environmental variables can really affect significantly efficiency and, from these variables, use self-organizing maps of Kohonen to group distribution by environmental similarities, normalizing efficiencies by cluster. Thus, it appears that the generated analysis was more in line with reality, as distributors with similarities in their work area only compete with others who face the same difficulties and facilities in environmental factors.

KEYWORDS. Energy. Data Envelopment Analysis. Self-Organizing Map of Kohonen