

## Abstract

Nowadays, the Brazilian basic sanitation is passing through studies for companies modernization which are responsible for water services and sewerage system of regions, states and cities to map, identify the quality level, magnitude and efficiency of these services.

This dissertation has determined the technical efficiency grade of 26 basic sanitation state's companies, through DEA (Data Envelopment Analysis) methodology, which is based in mathematics programming procedures and make possible to get the efficiency non-parametric edge. The chosen procedure, for achieve a satisfactory result, was the application of Analyst Frontier Software, with goal of efficiency evaluation.

On this way, it is presented a subject and goals overview followed by a detailed analysis of the Brazilian sanitation division, production edges and productive efficiency. To achieve these targets, it has been chosen the models to be used, the sample, inputs and outputs for application in the sanitation's companies.

Finally it is showed the efficiency results got from DEA models, which were analyzed in accordance with placement criteria, scale feedback and technical metrics.

In general, the basic sanitation state's companies have presented good results in the two used DEA models, but it could be observed that the non-technical efficiency was higher than non-scale efficiency.

### Keywords

DEA; Data Envelopment Analysis; Efficiency; Sanitation.

## Resumo

Atualmente, o setor de saneamento básico brasileiro está passando por estudos para modernização das empresas responsáveis pelos serviços d'água e captação de esgoto nos âmbitos regionais, estaduais e municipais, a fim de mapear, conhecer a qualidade, amplitude e eficiência desses serviços.

Essa dissertação determinou o grau de eficiência técnica das 26 companhias estaduais de saneamento básico, através da metodologia DEA - Análise Envoltória de Dados (Data Envelopment Analysis), cuja metodologia baseia-se em procedimentos de programação matemática e possibilita a obtenção de uma fronteira não-paramétrica de eficiência. O procedimento selecionado para assegurar um resultado satisfatório foi à aplicação do *software Analyst Frontier*, com o propósito de avaliar a eficiência.

Nesse sentido, é apresentada uma visão geral do tema e objetivos seguido por um estudo detalhado do setor de saneamento brasileiro e das fronteiras de produção e eficiência produtiva. Para isso, foram escolhidos os modelos a serem utilizados, a amostra, os *inputs* e *output* para aplicação às empresas do setor de saneamento.

Finalmente são apresentados os escores de eficiência obtidos nos modelos DEA, os quais foram analisados segundo os critérios de localização, retornos de escalas e indicadores técnicos.

As companhias estaduais de saneamento básico, de um modo geral apresentaram bons resultados nos dois modelos DEA. Entretanto

### Palavras chave

DEA; Data Envelopment Analysis; Eficiência; Saneamento.