

1 Introdução

1.1 Objetivos

A proposta deste trabalho é verificar a aplicabilidade da metodologia DEA (*Data Envelopment Analysis*) ao setor de saneamento, de modo a mensurar a eficiência gerencial de um grupo de empresas prestadoras de serviços de água e esgotos listadas no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Os resultados obtidos pela análise são relevantes, porém, mais importante do que os próprios resultados é a confirmação de que é possível analisar o setor de saneamento no Brasil através da DEA tendo como base os dados disponibilizados pelo SNIS.

Após a comparação relativa entre as diferentes empresas, com base em variáveis de grandezas distintas divididas em *inputs* e *outputs*, será possível obter um *ranking* de eficiência, e indicar quanto de cada *output* é necessário aumentar para que uma empresa classificada como ineficiente torne-se eficiente. Além disso, a análise deverá identificar as melhores práticas do mercado e que empresas eficientes poderão servir como modelo para as situadas fora da fronteira de eficiência. Tal sinalização pode levar a alta administração da empresa a rever suas estratégias.

Finalmente, espera-se que, com os resultados aqui obtidos, órgãos governamentais como o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Secretária Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República (SEDU/PR) possam incorporar ao Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto (baseado no SNIS e de responsabilidade de ambos), um novo instrumento para auxiliar na definição das políticas de financiamento conduzidas pela Caixa Econômica Federal (CEF) e ainda como um meio para contribuir no acompanhamento da evolução da eficiência das empresas. Em paralelo a isso, as associações de classe, como Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (ASSEMAE) e a Associação das Empresas de Saneamento Básico

Estaduais (AESBE), dentre outras, poderão se valer dos resultados para identificar as melhorias práticas e elevar seus níveis de eficiência.

1.2 Relevância

A relevância do estudo aqui desenvolvido está ligada diretamente à importância do setor saneamento brasileiro e, também, ao fato de empresas de água e esgotos serem um dos poucos setores ainda estruturados como monopólio natural clássico.

Esse setor exigirá investimentos vultosos por um certo período, uma vez que há uma grande demanda reprimida a ser atendida, em especial nas questões relativas à coleta e tratamento de esgotos.

Dessa necessidade de atendimento emerge a importância social do saneamento, uma vez que recursos aplicados para tratamento de água e coleta e tratamento de esgotos resultam diretamente em menores gastos na área de saúde, melhorando a qualidade de vida da população.

Em uma pesquisa bibliográfica cuidadosa, ainda que não exaustiva, não foram encontrados trabalhos sobre a análise da eficiência entre as empresas de saneamento brasileiras, tendo como base a metodologia DEA. Contudo, alguns estudos no exterior já apontam para o uso do DEA com esta finalidade, como pode ser visto em Aida et al. (1998) e também em Thanassoulis (2000a; b).

Em qualquer ramo de atividade, o desempenho dos gestores está sendo sempre avaliado com base na relação insumos consumidos e produtos gerados. Desta forma, o DEA apresenta-se como uma ferramenta que pode ser muito útil, inclusive em setores onde comparar resultados e desempenho nem sempre são tarefas fáceis, devido à ausência de preços de mercado.

No caso específico do saneamento, onde a maior parte das empresas permanece sob o controle estatal, a avaliação de quem melhor transforma os recursos existentes em serviços de qualidade para população é muito importante, inclusive para identificar modelos de gestão que possam ser disseminados pelo país afora.

1.3 Delimitação

O período estudado e que compreende todas as informações relativas às empresas de saneamento refere-se ao ano de 2000, data base 31 de dezembro.

Este trabalho irá testar um modelo de eficiência para companhias prestadoras de serviços de água e esgoto, através de um método não-paramétrico utilizado em larga escala nos meios acadêmicos.

Entretanto, considerando que a análise de eficiência pode ser feita com base em diferentes abordagens, as conclusões aqui obtidas não terão a pretensão de serem definitivas, encerrando novas discussões sobre o tema. Pelo contrário, devem ser encaradas como contribuições iniciais para que estudos dessa natureza no Brasil sejam aprofundados.

A abordagem feita aqui será restrita aos conceitos e métodos pertinentes à metodologia da *Data Envelopment Analysis* (DEA), apesar de existirem outras propostas com base em modelos econométricos tradicionais.

1.4 Organização do Trabalho

Este trabalho encontra-se estruturado da seguinte maneira:

- a Introdução, apresentada no primeiro capítulo, tem por finalidade descrever os objetivos, a relevância do trabalho, sua delimitação e a estrutura da dissertação;
- no Capítulo 2 é apresentado o arcabouço teórico para a dissertação, onde é possível destacar:
 - (a) o saneamento no Brasil, sua história, o papel do governo durante os períodos de transformação, os principais atores desse setor no País, as fontes de financiamento, e mais recentemente, o programa de modernização do setor;
 - (b) os conceitos básicos do DEA, sua origem e evolução, a formulação dos modelos básicos DEA-CCR (Charnes, Cooper e Rhodes) e DEA-BCC (Barnes, Charnes e Cooper), a definição das variáveis e a orientação para os modelos;

- no Capítulo 3 é feita uma revisão da bibliografia, apresentando trabalhos com abordagens similares realizados no Brasil e no exterior, abordando indicadores de desempenho para saneamento e a aplicação da técnica DEA a esse setor;
- o capítulo seguinte trata da metodologia utilizada, do universo da amostra e do levantamento dos dados, que envolvem as 71 maiores empresas de água e esgotos do Brasil, com base no número de ligações ativas de água;
- no Capítulo 5 é feita a aplicação da DEA ao setor de saneamento, com a seleção das unidades e a definição das variáveis, bem como a obtenção e análise dos resultados dessa aplicação prática;
- o Capítulo 6 é reservado às conclusões sobre o desenvolvimento da pesquisa e no 7 são apresentadas sugestões para trabalhos futuros.
- Finalmente, a última parte do trabalho é destinada à apresentação das referências bibliográficas utilizadas nesta dissertação.