

DETERMINANTES DOS CUSTOS DA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NOS MUNICÍPIOS DA BACIA DO RIO DAS VELHAS

Jane de Souza Ramos¹

Jorge Alexandre Barbosa Neves²

Eixo Temático: Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos

Forma de Apresentação: Resultado de Pesquisa

RESUMO

Este artigo apresenta, utilizando o modelo econométrico multivariado, uma análise do impacto das variáveis tamanho da população, a existência ou não de coleta seletiva e se o serviço é prestado pelo poder público ou terceirizado, no custo do serviço de coleta de resíduos domiciliares nos municípios que compõem a bacia do Rio das Velhas. Concluiu-se que o custo da coleta reduz-se com a elevação da população, com a combinação da gestão pública com os entes privados e a existência dos serviços de coleta seletiva. A coleta realizada apenas por entes privados apresenta o maior custo médio.

Palavras Chave: Resíduos sólidos; Coleta; Custos.

INTRODUÇÃO

Dentre todos os serviços que integram o sistema de limpeza urbana, a coleta de resíduos sólidos talvez seja o que demanda maior atenção pelos gestores, considerando ser o de maior visibilidade tendo em vista o tamanho do impacto causado aos municípios quando ocorrem problemas oriundos de sua má gestão ou até mesmo a paralisação deste serviço pelo agente executor. Dentro do orçamento municipal, o serviço de coleta de resíduos apresenta grande relevância, pois, segundo D'ALMEIDA E VILHENA (2000), os serviços de limpeza urbana representam de 7 a 15% do orçamento de um município e deste montante, cerca de 50% a 70% correspondem somente à coleta domiciliar.

Desta forma, os gestores públicos devem preocupar-se em atender, além da legislação ambiental, a legislação orçamentária no que diz respeito ao controle dos seus custos, procurando apropriá-los dentro do orçamento que dispõem e sempre que possível revisá-los a fim de identificar todas as possibilidades de otimizá-los, uma vez que os recursos

¹ Pós graduanda em Eng. Ambiental – UCAM; graduanda em Formação Pedagógica de Docentes - CEFET/MG - Polo e Campus Belo Horizonte. janesramoss@gmail.com

² Prof. da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG – Campus Belo Horizonte. jorgeaneves@gmail.com

gastos com a gestão e o gerenciamento de resíduos pela municipalidade são onerosos aos cofres públicos, o que torna o conhecimento das variáveis que impactam diretamente o custo destes serviços de suma importância.

Para nortear os gestores municipais, buscou-se aqui replicar o modelo proposto por RODRIGUES, MAGALHÃES FILHO e PEREIRA (2016), no qual analisaram três variáveis (efeitos do tamanho da população, a forma de gestão dos serviços, se público ou privado, e a presença de coleta seletiva) e suas influências nos custos da coleta de resíduos nas capitais brasileiras.

Neste trabalho, apresentam-se os resultados baseados nos dados disponíveis encontrados sobre 28 dos 51 municípios que compõem a bacia do Rio das Velhas.

METODOLOGIA

Foi estimado um modelo de regressão de MQO (Mínimos Quadrados Ordinários). Houve uma replicação do modelo proposto por RODRIGUES, MAGALHÃES FILHO e PEREIRA (2016). Os dados vieram do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento), CBH RIO DAS VELHAS (2013) e AGÊNCIA PEIXE VIVO (2012). Foram analisados os municípios da Bacia do Rio das Velhas cujos dados estavam disponíveis. A variável resposta é o Logarítimo Neperiano do custo per capita da coleta de resíduos sólidos dos municípios da Bacia da bacia do Rio das Velhas.

As covariáveis são o Tamanho da população urbana, a existência ou não da coleta seletiva (variável binária) e tipo da gestão responsável pela coleta (vetor de variáveis binárias: "apenas pública"; "pública e privada" e; "sem informação"; o grupo de referência é "apenas privada"). Assim, o modelo estimado foi o seguinte: $\text{Ln}Y_i = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \varepsilon$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a estimação do modelo de regressão de MQO, concluiu-se que o tamanho da população tem um efeito negativo sobre o custo per capita. Ou seja, quanto maior a população, menor o custo per capita da coleta. Assim, tem-se que se há um aumento de 1% no tamanho da população, observa-se uma elevação de 0,132% no custo. Esse resultado indica a existência de ganhos de escala na coleta de resíduos sólidos e é compatível com a hipótese apresentada por JUNIOR & NOGUEIRA (2006, p. 71).

Ao contrário do que foi encontrado por RODRIGUES, MAGALHÃES FILHO e PEREIRA (2016), na presente análise a existência de coleta seletiva leva à redução do custo. Observa-se que, mantido tudo o mais constante, municípios com coleta seletiva têm um custo médio 15,1% menor do que aqueles sem coleta seletiva.

Os resultados indicam que o grupo de referência "coleta apenas privada" representa a opção mais cara. A combinação de coleta pública com privada mostra, de longe, o menor custo. Isso parece indicar que certa "competição" entre público e privado tende a elevar a eficiência do sistema de coleta. A presença do setor público tende a regular o taxa de lucro demandada pelo setor privado e, ao mesmo tempo, a existência de empresas privadas executando o serviço serve de pressão para controlar o custo do serviço público.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados apresentados acima, pode-se concluir que: A coleta de

resíduos sólidos nos municípios analisados tem ganhos de escala, ou seja, seu custo reduz-se com a elevação do tamanho da população; Ao contrário do afirmado por LIMA (2001, p.56), a coleta realizada apenas por entes privados apresenta o maior custo médio, corroborando também com a pesquisa de RODRIGUES, MAGALHÃES FILHO e PEREIRA (2016) utilizando dados das capitais; Também de acordo com as conclusões de RODRIGUES, MAGALHÃES FILHO e PEREIRA (2016), a combinação de coleta realizada entre a administração pública e os entes privados apresenta o menor custo médio e; A existência de coleta seletiva contribui para a redução do custo médio, contrariando o que foi encontrado por RODRIGUES, MAGALHÃES FILHO e PEREIRA (2016) referente as capitais.

REFERÊNCIAS

D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero; VILHENA, André. **Lixo municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2 ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. 370 p.

JUNIOR, Francisco Humberto Carvalho; NOGUEIRA, Raimundo Costa. **Resíduos sólidos urbanos: coleta e destino final**. Apostila do Tribunal de Contas dos Municípios do Ceará – TCM / CE, Ceará, v. 1, n. 1, p. 1-112, 2006. Disponível em:
<<http://www.cchla.ufrn.br/geoesp/arquivos/sergio/TEXTOS/APOSTILA.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2017.

LIMA, José Dantas de. **Gestão de resíduos sólidos no Brasil**. Paraíba: ABES, 2001. 265 p.

RODRIGUES, Waldecy; MAGALHÃES FILHO, Luiz Norberto Lacerda; PEREIRA, Regiane dos Santos. Análise dos Determinantes dos custos de resíduos sólidos urbanos nas capitais estaduais brasileiras. **URBE - Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Paraná, v. 8, n. 1, p. 130-141, 2016.

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento . **Série Histórica Resíduos Sólidos**. 2015. Disponível em < <http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 30 de junho 2017.