

CORRELAÇÃO DA PRODUÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS DOMICILIARES E RENDA MÉDIA PER CAPITA NO MUNICÍPIO DE PELOTAS (RS)

GABRIEL AMÉRICO ALVES DOS SANTOS¹; RENAN DE FREITAS SANTOS²;
WILLIAN CÉZAR NADALETTI³

¹Universidade Federal de Pelotas 1 – gabriel.americo996@gmail.com 1

²Universidade Federal de Pelotas – reh.8@hotmail.com 2

³Universidade Federal de Pelotas – williancezarnadaletti@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A produção de resíduos sólidos urbanos é proporcional ao crescimento populacional, desenvolvimento econômico e a urbanização, tornando-se um problema para países em desenvolvimento como, por exemplo, o Brasil (SANTOS et al., 2019). Segundo a ABRELPE (2017), o Brasil produz em média 196.050 toneladas ao dia de resíduos sólidos urbanos.

Quanto mais consumidora for a sociedade, maior será a geração de resíduos sólidos (NAMLIS e KOMILIS, 2019). O consumo per capita varia bastante entre a população, devido à diferença de renda e, geralmente, pessoas que vivem em ambientes urbanos consomem mais que pessoas de zonas rurais (WANG et al., 2019).

Nas últimas décadas observa-se um consumo excessivo que, consequentemente, tem elevado a geração de resíduos sólidos à quantidades insustentáveis em todo o planeta (SILVA et al., 2019). Esse rápido crescimento dificulta a assimilação dos resíduos pelo ambiente e do gerenciamento das autoridades municipais (TAN et al., 2015).

Segundo o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2014), no município de Pelotas (RS), estima-se que em 2020 a produção de resíduos sólidos urbanos será de, aproximadamente, 249,6 toneladas por dia, do qual cerca de 52,8% é formado por matéria orgânica.

Considerando os fatores acima citados, o objetivo desse estudo é mostrar a correlação da geração de resíduos orgânicos domiciliares com a renda média per capita no município de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

2. METODOLOGIA

A fim de estimar a produção de resíduos por pessoas de diferentes níveis econômicos, escolheu-se no município de Pelotas (RS), aleatoriamente, cinco casas em dois bairros centrais e dois periféricos. Instruíram-se os moradores a separarem os resíduos orgânicos gerados na residência durante o período de uma semana. Após este período, os resíduos foram coletados nas residências e destinados ao Laboratório de Engenharia Ambiental e Energia da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), a fim de realizar-se a quantificação dos mesmos.

Os dados referentes às rendas médias per capita de cada bairro foram coletados no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Após as coletadas dos dados referentes à produção de resíduos orgânicos e de renda média per capita, possibilitou-se a correlação entre ambos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nota-se, na Figura 1, a correlação da produção de resíduos orgânicos domiciliares com a renda média per capita dos bairros em estudo.

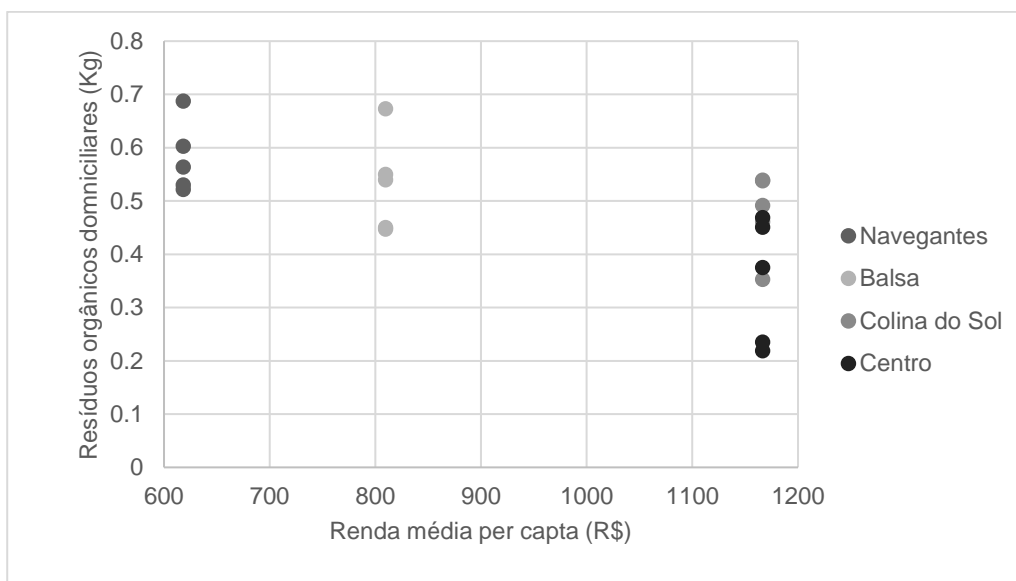


Figura 1. Produção de resíduos orgânicos domiciliares x renda média per capita.

Pode-se observar que nos bairros Navegantes e Balsa, com menor renda, a produção de resíduo orgânico domiciliar é maior quando comparada aos bairros Centro e Colina do Sol, que possuem maior renda.

Esta relação é oposta à encontrada por Campos (2012), que comparou a produção de resíduos no Brasil e em outros países desenvolvidos, concluindo que países com famílias de maior renda e cidades maiores geram mais resíduos sólidos que famílias de menor renda e cidades menores, evidenciando que a geração de resíduos tem uma forte correlação com o poder aquisitivo e padrões de consumo.

Medeiros et al. (2015) avaliaram a relação entre renda e geração de resíduos sólidos em João Pessoa e também relataram que em bairros com maior renda a geração de resíduos é maior que em bairros de menor renda. Os autores ressaltam, no entanto, que nas áreas onde populações de renda mais baixa residem, a coleta de resíduos pode não ser tão eficiente, consequentemente, podendo influenciar no resultado obtido.

Na Figura 2, ajustou-se os resultados obtidos na reta formada pela Figura 1, a fim de obter-se uma melhor correlação entre as variáveis analisadas, resultando na utilização de duas residências em cada bairro.

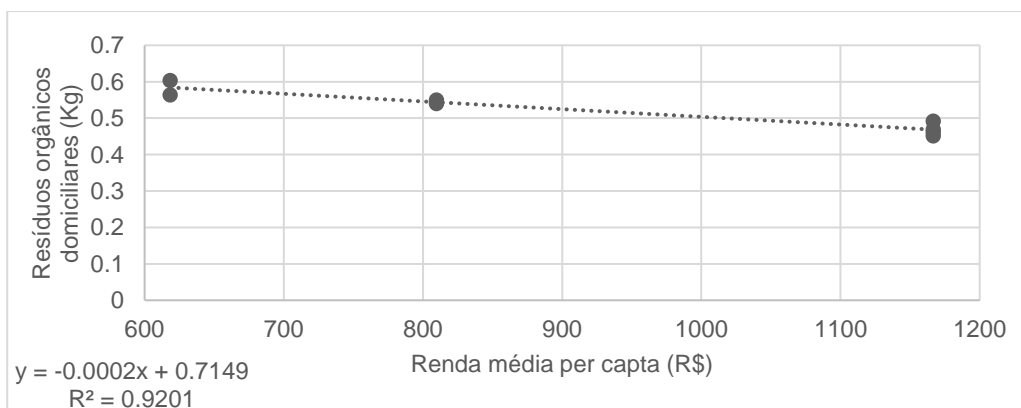


Figura 2. Relação entre produção de resíduos orgânicos domiciliares e renda média per capita.

Com o ajuste realizado, pôde-se alcançar uma reta com r^2 equivalente a 0,9201 ou 92,01%, o que, segundo Devore (2006), constitui-se como uma correlação muito forte.

Nota-se na Figura 2 que a renda média per capita é inversamente proporcional à produção de resíduos orgânicos domiciliares, ou seja, quanto maior a renda menor será a produção de resíduos orgânicos domiciliares.

Morel et al. (2016) encontraram resultados semelhantes, constatando que a relação entre resíduos sólidos e renda no Brasil não é linear, apresentando o formato de U invertido, como observado inicialmente por Kuznets (1995), onde a geração de resíduos sólidos cresce em decorrência do aumento de renda até determinado ponto, posteriormente começa a diminuir.

Jaligot e Chenal (2018) avaliaram a relação entre geração de resíduos sólidos urbanos e o crescimento econômico no Cantão de Vaud, Suíça, relatando que o nível de urbanização e densidade populacional está correlacionado com a diminuição da geração de resíduos, que tende estabilizar conforme a renda cresce.

4. CONCLUSÕES

No município de Pelotas, a produção de resíduos sólidos orgânicos domiciliares diminui conforme há um aumento de renda. Observam-se mudanças nos hábitos de consumo de acordo com a renda, onde pessoas com maior poder aquisitivo comem em locais fora da residência mais frequentemente que pessoas de menor poder aquisitivo, fato que acaba diminuindo a geração de resíduo orgânico dentro das residências. Leva-se em consideração, também, a curva ambiental de Kuznets (1995), a qual evidencia que a partir de determinado nível de renda per capita a geração de resíduos diminui, podendo ser o resultado de uma maior consciência ambiental das pessoas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2017**. 2017. Acessado em 07 set. 2019. Disponível em: http://abrelpe.org.br/pdfs/panorama/panorama_abrelpe_2017.pdf

CAMPOS, H.K.T. Renda e evolução da geração per capita de resíduos sólidos no Brasil. **Eng Sanit Ambient**, v.17, n.2, p.171-180, 2012.

DEVORE, J.L. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. Cengage Learning, 2006.

JALIGOT, R.; CHENAL, J. Decoupling municipal solid waste generation and economic growth in the canton of Vaud, Switzerland. **Resources, Conservation & Recycling**, v. 130, p.260-266, 2018.

KUZNETS, S. Economic Growth and Income Inequality. **The American Economic Review**, v.45, p.1-28, 1995.

MEDEIROS, J. E. S.; PAZ, A. R.; MORAIS JÚNIOR, J.A. Análise da evolução e estimativa futura da massa coletada de resíduos sólidos domiciliares no município de João Pessoa e relação com outros indicadores de consumo. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.20, n.1, p.119-130, 2015.

MOREL, B.L.G.; TRIACA, L.M.; SOUZA, O.T. Desenvolvimento econômico e a disposição de resíduos sólidos no Brasil: um teste da hipótese da curva Ambiental de kuznets (CKA) para os municípios brasileiros. **Espacios**, v.37, n.17, p.22, 2016.

NAMLIS, K.; KOMILIS, D. Influence of four socioeconomic indices and the impact of economic crisis on solid waste generation in Europe. **Waste Management**, v.89, p.190-200, 2019.

PELOTAS: Prefeitura municipal de Pelotas. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)**. Pelotas, 2014.

SANTOS, R.E.; SANTOS, I.F.S; BARROS, R.M.; BERNAL, A.P.; FILHO, G.L.T; SILVA, F.G.B. Generating electrical energy through urban solid waste in Brazil: An economic and energy comparative analysis. **Journal of Environmental Management**, v.231, p.198-206, 2019.

SILVA, L.; PRIETTO, P.D.M.; KORF, E.P. Sustainability indicators for urban solid waste management in large and medium-sized world wide cities. **Journal of Cleaner Production**, v. 237, p. 1-10,2019.

TAN, S.T.; HO, W.S.; HASHIM, H.; LEE, C.T; TAIB, M.R; HO, C.S. Energy economic and environmental (3E) analysis of waste-to-energy (WTE) strategies for municipal solid waste (MSW) management in Malaysia. **Energy Conversion and Management**, v.102, p.111-120, 2015.

WANG, Z.; CUI, C.; PENG, S. How do urbanization and consumption patterns affect carbon emissions in China? A decomposition analysis. **Journal of Cleaner Production**, v.211, p. 1201-1208,2019.