

ROTEIRIZAÇÃO DOS VEÍCULOS DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS UTILIZANDO SIG

Rafaela Pereira Fernandes¹ (UFRGS, Bolsista PIBIC/CNPq)
Dr. Jean Pierre Henry Balbaud Ometto² (DIAV/INPE, Orientador)
Victor Fernandez Nascimento³ (UFRGS, Coorientador)

RESUMO

Este trabalho, iniciado em abril de 2020, tem como objetivo dar continuidade ao projeto de Iniciação Científica em andamento desde 2018, para a utilização de sistema de informações geográficas (SIG) na roteirização dos veículos de coleta de resíduos sólidos urbanos (RSU). No Brasil, quase 40% do total de recursos aplicados nos serviços de limpeza urbana em 2018 foram destinados apenas para a coleta de RSU. A utilização de SIG e ferramentas de roteirização visando aumentar a eficiência dos serviços de coleta e transporte de resíduos têm potencial para aumentar a abrangência da coleta em um menor percurso, possibilitando redução nos gastos e nos impactos ambientais decorrentes da liberação de gases de efeito estufa (GEE) pelos caminhões de coleta. Inicialmente, o trabalho realizado em 2018 calculou as melhores rotas para coleta de RSU dentro de dois municípios do Rio Grande do Sul. O trabalho atual visa calcular as distâncias percorridas para disposição dos RSU, dos centros urbanos até as unidades de disposição final, para todos os municípios do estado do Rio Grande do Sul. Para isso, foram utilizados dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de quantidade coletada e local de destino dos RSU para cada um dos municípios. Posteriormente, as localizações georreferenciadas das unidades de disposição foram encontradas e as rotas foram geradas por meio dos serviços do software ArcGIS. Os resultados encontrados demonstraram que somente em 2018, cerca de 2,357 milhões de toneladas de RSU, provenientes de 451 dos 497 municípios do estado, foram dispostos em aterros sanitários, aterros controlados e lixões no Rio Grande do Sul. Para disposição desses RSU foram percorridos cerca de 62,5 milhões de km, conforme as rotas geradas, com uma emissão estimada de mais de 66,7 mil toneladas de CO₂ e gasto de 134 milhões de reais. Vale destacar que os sete maiores locais de disposição são aterros sanitários consorciados que recebem juntos 85% do total de RSU, e, por serem utilizados por mais de 2 municípios ao mesmo tempo, possuem uma distância média total percorrida 261% superior à média geral do estado. Para dar continuidade a este projeto de Iniciação Científica estão programadas as análises das distâncias percorridas para disposição de RSU para anos anteriores, retornando até 2013, buscando a análise comparativa entre os anos de estudo e uma maior compreensão da dinâmica deste processo.

¹ Aluna do Curso de Engenharia Ambiental - **E-mail: f.rafaelapereira@gmail.com**

² Pesquisador da Divisão de Impactos, Adaptação e Vulnerabilidades - **E-mail: jean.ometto@inpe.br**

³ Pesquisador do Centro Estadual de Pesquisas em Sensoriamento Remoto e Meteorologia - **E-mail: victorfnascimento@gmail.com**