



## OPINIÃO

## AVALIAÇÃO ECONÓMICA E AMBIENTAL DE DIFERENTES CENÁRIOS DE CONTENTORIZAÇÃO DE RESÍDUOS URBANOS

GRAÇA MARTINHO

coordenadora do estudo desenvolvido pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT NOVA) \*

\*COM SUSANA RODRIGUES, PEDRO SANTOS E ANA PIRES

A equipa de resíduos da FCT NOVA realizou um estudo comparativo entre diferentes soluções de contentorização para os quatro fluxos de recolha de resíduos urbanos (RU) - indiferenciados (RI), papel/cartão (P/C), plástico/metal (P/M) e vidro (V), o qual incluiu uma análise técnico-económica e uma análise do ciclo de vida (ACV) do tipo streamlined e accounting. Para a análise técnico-económica assumiram-se alguns pressupostos e dados de base da bibliografia (1,2,3) e da informação disponibilizada pelos fornecedores de contentores e viaturas e pelos SGRU (Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos) e empresas prestadoras de serviços.

Como não há dois circuitos reais de recolha de RU semelhantes, pois as variáveis são muitas, idealizou-se uma área de serviço hipotética, com características urbanísticas, geográficas e sociais idênticas, e definiram-se os seguintes cenários para os sistemas contentor/veículo: (1) recolha porta-a-porta, com contentores de superfície de 240 L para os quatro fluxos e viatura compactadora; (2A) recolha coletiva, com contentores de superfície de 1000 L para os RI

e de 2500 L para os seletivos, viatura compactadora com grua para os RI, P/C e E/M, e viatura de caixa aberta com grua para o V; (2B) idêntico a 2A, mas com viatura multilift com compactador e grua para o P/C e P/M; (3A) recolha coletiva, com contentores semienterrados (lasso) de 5000 L para os RI, P/C e P/M, e semienterrados (lasso) de 3000 L para o V, viatura compactadora de recolha traseira com grua para os RI, P/C e P/M e viatura de caixa aberta com grua para o V; (3B) idêntico a 3A mas com viatura multilift com compactador e grua para os RI, P/C e P/M.

Da análise técnico-económica conclui-se que os cenários mais vantajosos, em €/t recolhida, são os cenários 2A e 2B, considerando apenas os seletivos, e os cenários 3A e 3B, considerando apenas os RI. O cenário 1 é o menos vantajoso do ponto de vista económico, custando quase o dobro dos cenários 3. De salientar que no caso particular das recolhas seletivas a relação custo-benefício pode alterar esta ordem, pois a quantidade e qualidade da participação dos utentes no sistema de deposição seletiva poderá agravar ou melhorar esta relação.

Sobre a análise ambiental, conclui-se que a recolha tem menor impacto ambiental quando é realizada nos cenários 2A, 2B e 3A. Quanto maior a distância percorrida pela viatura maior é o efeito da recolha na totalidade dos impactes ambientais. Em consequência, a opção por veículos de recolha eficientes, com circuitos otimizados e que consigam transportar maiores quantidades, resulta num menor impacto ambiental. O tipo de contentor utilizado, o tempo de vida útil e o número de contentores existentes tornam-se mais determinantes nos potenciais impactes ambientais da recolha de RU, devendo a escolha recair sobre contentores que tenham elevada durabilidade.

À semelhança da SOPSA, que solicitou este estudo à FCT NOVA, seria importante que outras empresas desenvolvessem estudos semelhantes.

1) Pires, A.; Martinho, M. G.; Rodrigues, S.; Gomes, I. (2019). Sustainable Solid Waste Collection and Management. Springer Nature.

2) Rodrigues, S.; Martinho G.; Pires, A. (2016). Waste collection systems. Part B: benchmarking. Journal of Cleaner Production, 139, 230-241.

3) Rodrigues, S.; Martinho G.; Pires, A. (2016). Waste collection systems. Part A: a taxonomy. Journal of Cleaner Production, 113 (1), 374-387.