



## Logística reversa e sustentabilidade: promovendo campanhas e a conscientização da gestão de resíduos sólidos

### Reverse logistics and sustainability: promoting campaigns and awareness in solid waste management

Anne Gabrielle Ramos Pinto<sup>1</sup>, Mariane Kempka, Joice Cristini Kuritza<sup>2</sup>

#### RESUMO

Este trabalho se insere no contexto do projeto de extensão SustEng – Sustentabilidade e Engenharia para Além da Universidade, que é desenvolvido no campus Guarapuava da UTFPR desde 2019. Dentre os diversos temas pertinentes ao projeto, a pesquisa dedicou-se sobre a logística reversa, mecanismo de fomento ao desenvolvimento econômico e social, composto por uma série de iniciativas, processos e recursos projetados para facilitar o recolhimento e a devolução de resíduos sólidos à esfera empresarial, visando a sua reutilização dentro do mesmo ciclo ou em diferentes processos produtivos. Considerando a importância deste tema, o principal objetivo foi a divulgação e conscientização sobre as formas mais adequadas para que os cidadãos façam o descarte dos resíduos sólidos sujeitos à logística reversa segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Além disso, foram realizadas pesquisas para identificar outras campanhas de logística reversa de resíduos diferentes daqueles previstos na PNRS, que ocorrem por iniciativa dos fabricantes, por exemplo, embalagens de cosméticos, esponjas de louça, entre outros. As atividades do projeto de extensão propõem-se a ampliar a visibilidade destas informações para a comunidade acadêmica e para população em geral, de modo que, cada dia mais, haja consciência da responsabilidade de cada cidadão no manejo adequado dos resíduos sólidos urbanos (RSU).

**PALAVRAS-CHAVE:** Descarte. Logística. Resíduos.

#### ABSTRACT

This work is part of the context of the SustEng extension project - Sustainability and Engineering Beyond the University, which has been developed at the Guarapuava campus of UTFPR since 2019. Among the various relevant topics of the project, the research focused on reverse logistics, a mechanism for promoting economic and social development, composed of a series of initiatives, processes, and resources designed to facilitate the collection and return of solid waste to the business sphere, aiming at its reuse within the same cycle or in different production processes. Considering the importance of this topic, the main objective was to disseminate and raise awareness about the most appropriate ways for citizens to dispose of solid waste subject to reverse logistics according to the National Solid Waste Policy (PNRS). In addition, research was conducted to identify other reverse logistics campaigns for waste different from those provided for in the PNRS, which are initiated by manufacturers, such as cosmetic packaging, dish sponges, among others. The activities of the extension project aim to increase the visibility of this information for the academic community and the general population, so that there is increasing awareness of the responsibility of each citizen in the proper management of urban solid waste (USW).

**KEYWORDS:** Discard. Logistics. Waste.

#### INTRODUÇÃO

O projeto de extensão SustEng – Sustentabilidade e Engenharia para além da Universidade, é desenvolvido no campus Guarapuava da UTFPR desde 2019. Dentre as atividades do projeto, pode-se citar a realização de ações de sensibilização ambiental para a comunidade acadêmica como palestras, campanha de coleta de papel para destinação à

<sup>1</sup> Bolsista do(a) Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Guarapuava, Paraná, Brasil. E-mail: anne.2019@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 6897596177504583.

<sup>2</sup> Docente no Curso de Engenharia Civil. Universidade tecnológica Federal do Paraná, Guarapuava, Paraná, Brasil. E-mail: joicekuritza@utfpr.edu.br. ID Lattes: 7256486708368769.



cooperativa, divulgação de informações sobre destinação adequada de resíduos, entre outras. Também são desenvolvidas atividades em colégios da rede estadual de educação, sempre abordando temas relativos a sustentabilidade e a engenharia. A principal ferramenta de comunicação com o público é o perfil do projeto na rede social *Instagram* (@susteng\_utfprgp). Neste perfil, são divulgadas para a comunidade externa e acadêmica informações sobre os temas pertinentes ao projeto, dentre eles, a logística reversa de resíduos sólidos.

A gestão de resíduos sólidos é tema recorrente nos projetos de sustentabilidade, principalmente em função dos impactos ambientais associados a eles. Com relação à geração de RSU no Brasil, a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) apresenta que foi gerado aproximadamente 82 milhões de toneladas em 2022. Deste montante, 93% foram coletados, porém, do total coletado, 39,5% foram descartados de maneira inadequada (ABRELPE, 2023). A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) prevê como um de seus objetivos a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010), no entanto, muitas pessoas têm dificuldade em aplicar estas etapas, muitas vezes por desconhecimento sobre o que fazer com os resíduos gerados, por exemplo, aqueles sujeitos à logística reversa.

Especificamente sobre este tema, a PNRS determina que fabricantes, importadores, comerciantes, cidadãos e a prefeitura tenham a responsabilidade compartilhada sobre a eficácia do sistema da logística reversa, obrigatoriamente para lâmpadas, pneus, pilhas, baterias, agrotóxicos e óleos lubrificantes. Ainda, incentiva a prática do consumo mais sustentável, promovendo a redução da geração de resíduos e o aumento na reciclagem e reutilização, orientando o descarte correto dos resíduos (BRASIL, 2010).

Apesar dos inegáveis benefícios, a implementação da logística reversa enfrenta desafios significativos. Segundo Govindan et al. (2015), questões relacionadas à infraestrutura, regulamentações e cooperação entre os diversos agentes da cadeia logística reversa podem representar obstáculos substanciais. Além disso, a conscientização e engajamento dos consumidores também são aspectos cruciais, uma vez que são parte fundamental no processo de retorno dos produtos. Nesse sentido, ao divulgar sobre logística reversa no perfil do projeto na rede social, promove-se a disseminação sobre a importância do tema e, principalmente, sobre os locais em que a população pode fazer o descarte correto dos resíduos.

Além dos resíduos obrigatórios à logística reversa previstos na PNRS, eventualmente, fabricantes de outros produtos também promovem campanhas e ações para coleta de embalagens e/ou produtos usados, o que também configura uma prática de logística reversa, já que o consumidor tem a possibilidade de entregar o material num local específico com a garantia de que haverá destinação correta para este produto. Considerando esta realidade, este artigo apresenta algumas campanhas e ações realizadas por empresas de diferentes segmentos, com objetivo não só de promoção, mas, também, como forma de incentivo para que as pessoas colaborem e participem destas campanhas.

## METODOLOGIA

O levantamento dos locais que recebem os resíduos de logística reversa da cidade de Guarapuava, conhecido como Ecopontos, foram encontrados no website da prefeitura



da cidade. Antes de divulgar as informações no perfil do projeto na rede social, as informações foram verificadas por meio de contato telefônico com as lojas e estabelecimentos que recebem os resíduos. Existem Ecopontos de recebimento de lâmpadas, pneus inservíveis, embalagens de óleos lubrificantes e agrotóxicos, medicamentos vencidos ou em desuso, pilhas e baterias.

Além disso, foi realizada pesquisa em websites de busca da internet, utilizando palavras-chave como “logística reversa”, “campanhas de arrecadação de resíduos”, “coleta de embalagens”, entre outros, para encontrar campanhas de coleta de materiais diferentes daqueles da logística reversa prevista na PNRS. Foram encontradas campanhas de coleta de esponjas, capsulas de café, óleo de cozinha, meias, materiais escolares, remédios, lâmpadas, embalagens, pilhas e lixo eletrônico. Muitas dessas campanhas utilizam os serviços do Correio para o deslocamento dos resíduos até as empresas responsáveis pela reciclagem e descarte dos materiais, o que contribui com que a campanha seja viável em qualquer lugar do Brasil, pois as empresas oferecem esse transporte sem custo para quem está realizando o descarte.

## RESULTADOS

Os resultados estão divididos em duas seções, sendo a primeira sobre os ecopontos de resíduos da cidade de Guarapuava e, a segunda, sobre outras campanhas de coletas de resíduos que foram encontradas por meio da pesquisa.

### ECOPONTOS DE GUARAPUAVA

Os Ecopontos de Guarapuava localizam-se, principalmente, no centro da cidade e são geridos em parceria com empresas do comércio local. Com o objetivo ampliar a divulgação dos Ecopontos, o SustEng realizou postagens no *Instagram* especificando os pontos de coleta de remédios, lâmpadas e pilhas, conforme apresentado na figura 1. Além dos *posts* informando sobre a localização dos ecopontos, foram realizadas publicações explicando sobre a importância da destinação adequada destes produtos.

Figura 1 – Publicações sobre os Ecopontos de Guarapuava no perfil do projeto na rede social *Instagram*



Fonte: Guarapuava (2023)

## OUTRAS CAMPANHAS DE COLETA DE RESÍDUOS

Campanhas de arrecadação de resíduos desempenham um papel fundamental na promoção da sustentabilidade e na conscientização sobre a importância da reutilização e reciclagem. Ao direcionar o foco para itens específicos, essas iniciativas não apenas reduzem o volume de resíduos destinados a aterros sanitários, mas também fornecem uma segunda vida a objetos que, de outra forma, poderiam ser descartados prematuramente.

Foram identificadas várias campanhas de recolhimento de resíduos, e três delas foram selecionadas para serem abordadas neste estudo. A primeira foi escolhida por abranger a coleta de uma ampla variedade de resíduos, enquanto as outras duas foram destacadas por disponibilizarem pontos de coleta na cidade de Guarapuava.

A primeira campanha é promovida pela empresa *Terracycle*, que recolhe resíduos em 21 países e possui 35 centros de recuperação de resíduos no mundo todo, o que contribui para tornar o descarte correto de resíduos mais fácil e prático para a população. A campanha faz o recolhimento de uma grande diversidade de produtos como: esponjas de cozinha, materiais escolares, capsulas de café, brinquedos infantis, entre outros, conforme apresentado na figura 2.

Figura 2 – Programa de reciclagem da empresa *TerraCycle*



Fonte: TerraCycle (2023).

Infelizmente, a cidade de Guarapuava não possui um ponto físico de coleta para esta campanha, contudo, é possível enviar gratuitamente pelos Correios. Para isso, é necessário realizar o cadastro no site da empresa e solicitar uma etiqueta de envio. Após, basta levar até uma agência do correio para enviar sua caixa de resíduos. As restrições são relacionadas ao peso, mínimo 1kg e máximo 30kg por caixa, porém, pode-se emitir quantas etiquetas forem necessárias. Recomenda-se acumular os resíduos para que o envio seja feito da maneira mais eficiente possível. Quando esses produtos chegam até o centro de recuperação são registrados, pesados e inspecionados para identificar algum tipo de contaminação ou anomalia. Após essas etapas, os resíduos são transformados em matéria-prima que é enviada para empresas de manufaturas que fabricam produtos como: regadores, pallet de plástico, recipientes de armazenamento, lixeiras, tubos, pisos emborrachados para atletismo, entre outros (TERRACYCLE, 2023).

Outra campanha selecionada denomina-se “Meias do Bem”, representada na figura 3, e é realizada pela empresa *Puket*. Desde sua criação em 2013, o projeto apresenta um impacto social notável. A cada 40 meias antigas doadas, a empresa se compromete a doar um cobertor para indivíduos necessitados, ressaltando assim sua relevância para a comunidade. Além disso, o projeto possui um significativo mérito ambiental. A reciclagem

de cada par de meias resulta em uma economia de 75 litros de água, que de outra forma seriam consumidos nos processos de irrigação, lavagem e resfriamento de plantas para a produção de algodão, bem como na etapa de tingimento e vaporização na fabricação. Isso também se traduz em uma redução significativa dos resíduos têxteis despejados no meio ambiente. Até o momento, o projeto já angariou mais de 1,5 milhões de meias, representando a reciclagem de mais de 30 toneladas de material e a doação de mais de 55 mil cobertores para aqueles que mais necessitam (PUKET, 2023). A arrecadação ocorre em todas as lojas da marca.

Figura 3 – Programa Meias do Bem da empresa Puket



Fonte: PUKET (2023).

Por fim, destaca-se a iniciativa promovida desde 2006 pelas lojas Boticário, intitulada "Boti Recicla". Nessa campanha, os consumidores têm a possibilidade de levar embalagens vazias de produtos cosméticos até uma das lojas da marca. A cada três embalagens devolvidas, o cliente recebe um desconto de R\$ 15,00 em sua próxima compra, acima de R\$ 150,00, como ilustrado na figura 4. As embalagens coletadas passam por um processo de reciclagem e podem ser reintegradas ao ciclo produtivo da empresa (BOTICÁRIO, 2023).

Figura 3 – Programa Boti Recicla da empresa Boticário



Fonte: BOTICÁRIO (2023).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização de campanhas como as que foram apresentadas neste trabalho fomenta a participação ativa da comunidade, engajando indivíduos de todas as faixas etárias e cultivando um senso de responsabilidade ambiental compartilhada. Ao unirem



forças na coleta e reciclagem desses materiais, tais iniciativas desempenham um papel significativo na edificação de um futuro mais sustentável e consciente.

Nesse contexto, o projeto de extensão SustEng desempenha um papel importante ao ampliar a divulgação dessas campanhas, assim como dos EpoPontos destinados à logística reversa de resíduos em Guarapuava, contribuindo para que um número cada vez maior de pessoas se familiarize com o assunto e adote a correta destinação dos resíduos sólidos.

## Agradecimentos

Os autores agradecem a Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias da UTFPR pela bolsa de extensão.

## Conflito de interesse

Não há conflito de interesse.

## REFERÊNCIAS

Brasil. Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em:<<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/511781846/decreto-9177-17>>. Acesso em: 10 de agosto de 2023.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em:<<https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos.html>>. Acesso em: 10 de agosto de 2023.

Prefeitura Municipal de Guarapuava. **Guarapuava conta com ecopontos para descarte correto de resíduos**. Disponível em:<<https://www.guarapuava.pr.gov.br/noticias/guarapuava-conta-com-ecopontos-para-descarte-correto-de-residuos/>>. Acesso em: 09 de abril de 2023.

Costa, E. O. (2010). **Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em:<<https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/217-residuos-solidos-urbanos-no-brasil-desafios-tecnologicos-politicos-e-economicos>>. Acesso em: 10 de setembro de 2023.

TerraCycle. (s.d.). **Programas de reciclagem gratuitos**. Disponível em:<<https://www.terracycle.com/pt-BR/brigades>>. Acesso em: 30 de agosto de 2023.

O Boticário. (s.d.). **Boti Recicla**. Disponível em:<<https://www.boticario.com.br/boti-recicla/>> Acesso em: 02 de setembro de 2023.

Puket. (s.d.). **Meias do Bem**. (s.d.). Disponível em:<<https://www.meiasdobem.com.br/>>. Acesso em: 30 de agosto de 2023.