

UM ESTUDO SOBRE LOGÍSTICA REVERSA DE LÂMPADAS COM MERCÚRIO PÓS-CONSUMO EM EMPRESAS VAREJISTAS NO MUNICÍPIO DE CANDIBA-BA

A STUDY ON REVERSE LOGISTICS OF POST-COMSUMPTION MERCURY LAMPS IN RETAIL COMPANIES IN THE CITY OF CANDIBA-BA

Héder Figueredo Rodrigues^{1,*} / Antônio Ribeiro Bomfim¹

INTRODUÇÃO

Este estudo aborda a logística reversa de lâmpadas com mercúrio pós-consumo em empresas dos segmentos de comércio varejista de materiais de construção e de material elétrico, atuantes no município de Candiba-BA. Nota-se que na sociedade atual é crescente a preocupação com as questões ambientais. Alguns produtos que, após o término de seu uso, são considerados resíduos sólidos perigosos, quando descartados de maneira inadequada, podem causar graves impactos ao meio ambiente e à saúde humana.

Segundo a ABNT NBR 10.004 (2004 apud MO-RAES; ALVES; SHREIBER, 2017) as lâmpadas pós-consumo com vapor de sódio e mercúrio em sua composição, constituem resíduos sólidos perigosos. A utilização da logística reversa para esses resíduos sólidos se apresenta como uma excelente alternativa, podendo permitir o seu retorno, de forma a possibilitar seu tratamento e a recuperação de valor de seus componentes. Nesse sentido, a lei nº 12.305/2010 determina que fabricantes, importadores, distribuidores e revendedores das lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista estruturam e implementem sistemas de logística reversa para o retorno desses produtos após o consumo, também é determinado que os consumidores os devolvam após o uso.

RESUMO

O presente estudo buscou compreender a forma de operacionalização da logística reversa de lâmpadas com mercúrio pós-consumo em empresas dos segmentos de comércio varejista de materiais de construção e de material elétrico, no município de Candiba-BA. Este estudo qualitativo e descritivo, foi instrumentalizado por meio de uma pesquisa de campo com a realização de entrevistas parcialmente estruturadas com os gestores de 6 empresas pertencentes aos referidos segmentos, que comercializam ou utilizam lâmpadas com mercúrio. Verificou-se operacionalização parcial da logística reversa de lâmpadas com mercúrio pós-consumo entre as empresas estudadas, onde 33,3% das empresas não realizam todas as atividades necessárias para a destinação ambientalmente adequada desses resíduos sólidos.

Palavras-chave: Meio ambiente. PNRS. Sustentabilidade.

ABSTRACT

This study sought to understand how to operationalize the reverse logistics of post-consumption mercury lamps, in companies of segments of retail transactions of construction materials and of electrical material, in city of Candiba-BA. This qualitative and descriptive study, was instrumented through of a field survey with the development of partially structured interviews with the administrators of 6 companies belonging to the referred segments, that commercialize or use mercury lamps. It was found partial operationalization of the reverse logistics of post-consumption mercury lamps among the companies studied, where 33,3% do not make all the necessary activities to the appropriate environmental disposal of these solid waste.

Keywords: Environmental. PNRS. Sustainability.

Submetido em: 26 de set. 2022

Aceito em: 04 de nov. 2022

¹Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Guanambi, Bahia – Brasil

*E-mail para correspondência: hederfigueredocba159@gmail.com

A logística reversa é definida por Leite (2017) como a área da logística empresarial responsável por planejar, operar e controlar o fluxo e as informações logísticas correspondentes desde a etapa de coleta dos bens de pós-consumo e pós-venda até a reintegração ao processo produtivo, bem como o retorno desses bens, por meio dos canais de distribuição reversos ao ciclo produtivo ou de negócios, agregando-lhes valores de várias naturezas.

A questão norteadora desta pesquisa é: como a logística reversa de lâmpadas com mercúrio pós-consumo é implementada por empresas dos segmentos de comércio varejista de materiais de construção e de material elétrico, no município de Candiba-Ba? Devido a extrema importância da aplicação da logística reversa para o descarte das lâmpadas com mercúrio, além da existência de legislação específica relacionada ao tema, este estudo foi iniciado. Além disso, este estudo pode possuir capacidade de divulgação sobre a importância da utilização da logística reversa para o descarte das lâmpadas com mercúrio.

O objetivo geral deste estudo é compreender a forma de operacionalização da logística reversa de lâmpadas com mercúrio pós-consumo, em empresas dos segmentos de comércio varejista de materiais de construção e de material elétrico, no município de Candiba-BA. Os objetivos específicos são: entender a importância da logística reversa de lâmpadas com mercúrio pós-consumo, bem como as etapas fundamentais para sua efetivação; verificar junto aos gestores das empresas estudadas, a postura destes acerca da logística reversa desses resíduos sólidos; identificar as atividades empregadas, pelas empresas estudadas, para viabilizar o retorno das lâmpadas com mercúrio pós-consumo.

Este estudo é dividido em quatro partes. Sendo iniciado por esta introdução, na qual são apresentados o tema, a questão de pesquisa, os objetivos, a justificativa do presente estudo, além de alguns aspectos da revisão bibliográfica. Posteriormente, são apresentados os materiais e métodos, além das classificações do presente estudo. Em resultados e discussão, são apresentados e analisados com base na literatura disponível, os resultados encontrados. Por fim, teremos as considerações finais acerca dos resultados encontrados, as limitações deste estudo e sugestões para pesquisas futuras.

MATERIAIS E MÉTODOS

Quanto a natureza, esta pesquisa é classificada como básica. Já com relação aos objetivos, este é um estudo descritivo, Gil (2002, p. 42) aponta que “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. Com relação à abordagem, esta pesquisa é classificada como qualitativa.

Este estudo foi instrumentalizado por meio de uma pesquisa de campo. Os procedimentos utilizados foram a pesquisa bibliográfica em periódicos, livros e sites especializados no assunto, além de entrevistas parcialmente estruturadas para a obtenção dos dados empíricos. Gil (2002) afirma que em uma entrevista parcialmente estruturada, são explorados pontos de interesse ao longo de sua execução.

O local da pesquisa foi o município de Candiba-BA. Sendo a população desta pesquisa, as empresas pertencentes aos segmentos de comércio varejista de materiais de construção e de material elétrico, que operam no referido município e comercializam lâmpadas com mercúrio ou as utilizam em suas dependências. Conforme dado obtido no setor de tributos da prefeitura de Candiba-BA, 14 empresas, pertencentes aos referidos segmentos, atuam no município, sendo 13 do segmento de comércio varejista de materiais de construção e 1 do segmento de comércio varejista de material elétrico.

As entrevistas foram realizadas entre os dias 4 de maio e 8 de junho de 2022, com os gestores das empresas. O sujeito da pesquisa corresponde a 6 empresas, 5 do segmento de comércio varejista de materiais de construção e 1 do segmento de comércio varejista de material elétrico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto aos tipos de lâmpadas comercializados, lâmpadas fluorescentes foram o tipo de lâmpada com mercúrio mais comercializada, sendo que 6 empresas (100%) comercializam esse tipo de lâmpada, 2 empresas (33,3%) comercializam além de lâmpadas fluorescentes, as de vapor de sódio, sendo que uma delas (16,7%) comercializa também lâmpadas de vapor metálico. A maior quantidade de empresas que comercializa lâmpadas fluorescentes em relação as que comercializam as de vapor de sódio e vapor metálico pode ser explicada pela aplicações de cada tipo de lâmpada, Eduarda (2020) destaca que as lâmpadas fluorescentes podem ser encontradas em residências e locais públicos.

Com relação ao conhecimento do que significa o termo logística reversa, os gestores de 3 empresas (50%) afirmaram saber o que significa, enquanto os demais gestores, 3 empresas (50%), afirmaram não saber. O fato de metade dos gestores não saber o que é logística reversa é um dado relevante, pois, pode dificultar a participação de suas empresas em ações objetivando o retorno das lâmpadas com mercúrio pós-consumo. Contudo, o conhecimento do que é logística reversa não foi um fator determinante para realização de ações nesse sentido pelas empresas pesquisadas.

Quanto aos tipos de lâmpadas utilizados nas dependências das empresas, 4 das empresas estudadas (66,7%) utilizam lâmpadas fluorescentes, sendo este o único tipo de lâmpada com mercúrio utilizada. Todas as empresas utilizam lâmpadas de LED e uma empresa ainda tem uma lâmpada incandescente em suas dependências. Entre as 4 empresas que utilizam lâmpadas fluorescentes, 2 (50%) as destinam após o uso para instituição especializada em logística reversa de lâmpadas com mercúrio, enquanto 1 (25%) destina ao fornecedor. Já 1 empresa (25%) descarta esses resíduos sólidos juntamente com o lixo comum, o que contraria o disposto na lei nº 12.305/2010, além de poder causar danos ambientais e à saúde humana.

Um dado importante a ser destacado, consiste no fato de que todas as empresas estudadas comercializam e utilizam lâmpadas de LED. Segundo Santos et al (2015) essas lâmpadas são mais amigáveis ao meio ambiente, tanto pelos materiais atóxicos com que são fabricadas, quanto pela menor quantidade de resíduos sólidos gerada, devido a maior durabilidade. Sistemas de logística reversa de lâmpadas de LED segundo Rebello et al (2020) não estão estabelecidos, devido a falta de integração entre os elos da reciclagem.

Quanto a operacionalização do recebimento de lâmpadas com mercúrio pós-consumo, 4 empresas (66,7%) afirmaram efetuar o recebimento, enquanto 2 empresas (33,3%) afirmaram não realizar essa atividade.

Atuação das empresas que atuam como pontos de coleta de lâmpadas com mercúrio pós-consumo

Entre as empresas que atuam como pontos de coleta de lâmpadas com mercúrio pós-consumo, 2 (50%) destinam as lâmpadas recolhidas a instituição especializada em logística reversa de lâmpadas com mercúrio, 1 (25%) destina ao fornecedor, enquanto 1 (25%) destina a outra empresa que constitui ponto de coleta, atuando assim, como intermediária entre os consumidores e outro ponto de coleta.

Com relação aos tipos de lâmpadas que a empresa se dispõe a receber, 3 empresas (75%) afirmaram receber qualquer tipo, inclusive tipos que não contêm mercúrio entre seus componentes, já 1 empresa (25%) recebe apenas lâmpadas fluorescentes. A atitude desta última não pode ser considerada inadequada, pois, este é o único tipo de lâmpada com mercúrio comercializado pela empresa.

Quanto a existência de exigências para o recebimento das lâmpadas com mercúrio pós-consumo, 3 empresas (75%) afirmaram não fazer nenhuma, enquanto 1 empresa (25%) exige apresentação de nota fiscal que comprove a compra do produto na empresa. A exigência fixada por esta empresa pode ser decorrente de condições firmadas por outros elos do canal de distribuição reverso no qual a empresa atua, pois, esta empresa, assim como as demais empresas pesquisadas, não assume os custos pelo retorno das lâmpadas com mercúrio pós-consumo recolhidas. Situação distinta da observada em estudo de Moraes, Alves e Shreiber (2014) onde as empresas que comercializavam lâmpadas com mercúrio assumiam os custos pelo retorno desses produtos após o uso.

Com relação as ações realizadas visando informar os consumidores acerca do recolhimento, todas as empresas afirmaram realizar ações nesse sentido, 3 empresas (75%) afirmaram informar os consumidores no momento da venda, destas 1 (25%) também realiza outras ações, já 1 empresa (25%) utiliza redes sociais. A realização de ações nesse sentido, pode constituir um fator de decisiva importância para o aumento da eficácia de canais de distribuição reversos de lâmpadas com mercúrio pós-consumo, Galvão et al (2017) em estudo que buscava identificar a eficácia da logística reversa na cadeia de lâmpadas fluorescentes, apontaram a falta de informações compartilhadas entre seus elos, como uma das causas das falhas de gerenciamento em toda cadeia que foram verificadas no estudo.

Quanto aos custos do retorno, 2 empresas (50%) afirmaram ser assumidos por instituição encarregada do recolhimento das lâmpadas com mercúrio pós-consumo na empresa e do transporte para o retorno desses resíduos sólidos, enquanto em 1 empresa (25%) são assumidos pelo fornecedor. Em 1 empresa (25%) este questionamento não se aplica, pois, esta não solicita o transporte das lâmpadas com mercúrio pós-consumo recolhidas a outra instituição, as direcionando, portanto, a outro ponto de coleta. É possível, no entanto, que os custos do retorno sejam repassados a fabricantes e importadores, dessa forma, podem não ser assumidos pelas instituições indicadas pelas empresas pesquisadas. Como a pesquisa foi realizada apenas com empresas responsáveis pela comercialização de lâmpadas com mercúrio, não foi possível verificar essa informação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados permitiu atingir os objetivos estabelecidos. Sendo verificada que uma parcela significativa das empresas pesquisadas (33,3%) não realiza todas as atividades que caracterizam operacionalização adequada da logística reversa de lâmpadas com mercúrio pós-consumo, dado que evidencia que essas empresas não estão contribuindo de forma adequada para a minimização dos impactos ambientais que esses resíduos sólidos podem causar, além de não atender o disposto em legislação específica sobre o tema.

Contudo, pode-se destacar como ponto positivo, que a maior parte das empresas estudadas (66,7%) atua de forma ativa em canais de distribuição reversos de lâmpadas com mercúrio pós-consumo, o que pode ser de grande importância para a destinação ambientalmente adequada desses resíduos sólidos.

Apesar da crescente participação das lâmpadas de LED no mercado, produtos que possuem menor potencial de impactar o meio ambiente e a saúde humana, lâmpadas que contém mercúrio entre seus componentes ainda são comercializadas e utilizadas, necessitando de atenção especial quanto ao seu descarte. O que evidencia a importância de operacionalização adequada de sistemas de logística reversa para esses produtos.

Como limitações deste estudo, pode-se destacar que a amostra não foi probabilística, o que não permite a generalização dos resultados encontrados. Além disso, este estudo foi realizado com empresas que atuam como comerciantes em canais de distribuição de lâmpadas com mercúrio, o que não permite avaliar a eficácia da logística reversa nesses canais, pois outros elos como fabricantes, importadores, distribuidores e consumidores não foram pesquisados. Sendo assim, sugere-se que sejam realizadas pesquisas futuras em outros elos de canais de distribuição de lâmpadas com mercúrio, bem como em outros segmentos que também comercializam lâmpadas com mercúrio.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10004:2004** Resíduos Sólidos: Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 7 de jul. de 2022.

EDUARDA, M. Tipos de Lâmpadas: conheça os principais e saiba escolher o melhor!. **Illuminim**, 16 de mar. de 2020. Disponível em: <<https://blog.illumimim.com.br/tipos-de-lampadas/>>. Acesso em: 19 mai. de 2022.

GALVÃO, H. M.; SILVA, P. de O. R. da; ROSA, C. de P. C.; BRAZ, J. V.; MORAES, T. E. de. A Eficácia da Logística Reversa na Cadeia de Lâmpadas Fluorescentes: um estudo na região do Vale do Paraíba. **SEGET**, p. 1-15, 2017.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LEITE, P. R. **Logística Reversa: sustentabilidade e competitividade**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=8WmwDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 30 abr. de 2022.

MORAES, M. A.; ALVES, D. D.; SCHREIBER, D. Logística Reversa de Lâmpadas Fluorescentes. **Engema**, p. 1-16, 2014.

REBELLO, R. Z.; ABREU, L. P. P. de; GOMES, C. F. M. S.; XAVIER, L. H. Reciclagem de Lâmpadas de LED Inseríveis: panorama atual e perspectivas futuras. **FIRS**, p. 1-10, 2020.

SANTOS, T. S. dos; BATISTA, M. C.; POZZA, S. A.; ROSSI, L. S. Análise da eficiência energética, ambiental e econômica entre lâmpadas de LED e convencionais. **Eng Sanit Ambient**, v. 20, n. 4, p. 595-602, out./dez. 2015.