



AVALIAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA DE LÂMPADAS FLOURESCENTES DE UM ESTABELECIMENTO COMERCIAL NO MUNICÍPIO DE CHAPECÓ, SC APÓS A INSTALAÇÃO DE UM PONTO DE COLETA

Manuela Gazzoni dos Passos (*), Lucas Arno, Diana Folmer

* Universidade do Oeste de Santa Catarina, biologamanu@gmail.com.

RESUMO

As lâmpadas fluorescentes contêm mercúrio na sua composição que é um metal pesado com propriedades que podem causar danos à saúde e ao meio ambiente. Esse tipo de lâmpada é amplamente consumida no Brasil, porém o descarte desse material na sua maioria das vezes é incorreto, os locais para o descarte correto e pouco divulgado.

O objetivo desse trabalho foi demonstrar a logística reversa das lâmpadas fluorescentes no município de Chapeco – Santa Catarina, onde uma determinada empresa realizou a coleta do material por um determinado período, onde foi possível ver os índices de reciclagem e redução dos impactos ambientais. Através dos dados obtidos junto a uma empresa que realiza o recolhimento, foi possível estimar a quantidade de lâmpadas fluorescentes que receberam o descarte correto no município. Durante o período de pesquisa, houve seis coletas. Houve o recolhimento de 14.000 (quatorze mil) lâmpadas fluorescentes. Também durante o período de análise foi levantado o número de lâmpadas comercializadas pelo estabelecimento mensalmente, sendo consideradas as lâmpadas fluorescentes e lâmpadas LED, sendo que foi comercializada cerca de 1000(mil) lâmpadas fluorescentes e 8000(mil) lâmpadas de LED. É possível perceber a importância do recolhimento destas lâmpadas devido ao grande risco que trazem a saúde e ao meio ambiente. A implantação do ponto de coleta foi importante para dar a oportunidade aos consumidores poderem estar destinando de forma adequada seus resíduos.

PALAVRAS-CHAVE: Lâmpada Fluorescente, Logística Reversa, Reciclagem, Meio Ambiente.

ABSTRACT

Fluorescent lamps contain mercury in their composition, which is a heavy metal with properties that can cause damage to health and the environment. This type of lamp is widely used in Brazil, but the disposal of this material in most cases is incorrect, the places for the correct and little-publicized disposal. The objective of this work was to demonstrate the reverse logistics of fluorescent lamps in the municipality of Chapeco - Santa Catarina, where a certain company collected the material for a certain period, where it was possible to see the recycling rates and reduction of environmental impacts. Through the data obtained from a company that performs the collection, it was possible to estimate the amount of fluorescent lamps that received the correct disposal in the municipality. During the research period, there were six collections. There were the collection of 14,000 (fourteen thousand) fluorescent lamps. Also during the analysis period, the number of lamps commercialized by the establishment was surveyed monthly, considering fluorescent lamps and LED lamps, and about 1000 (thousand) fluorescent lamps and 8000 (thousand) LED lamps were sold. It is possible to realize the importance of collecting these lamps due to the great risk that they bring to health and my environment. The implementation of the collection point was important to give the opportunity to consumers to be able to properly dispose of their waste..

KEY WORDS: Fluorescent Lamp, Reverse Logistics, Recycling, Environment.

INTRODUÇÃO

Desde a invenção da lâmpada por Thomas Edson até a atualidade, as fontes de luz artificial evoluíram. Inicialmente surgiram as lâmpadas incandescentes, posteriormente foi desenvolvido um modelo mais econômico de lâmpadas, as fluorescentes, que foram criadas por Nikola Tesla (ZANICHELLI, 2004).

As lâmpadas fluorescentes são compostas por mercúrio, um dos elementos essenciais para o seu funcionamento, tornando a lâmpada altamente poluidora após o término da sua vida útil. São consideradas resíduos perigosos e devem ser descartadas de forma correta no pós-consumo. As lâmpadas vem sendo utilizadas cada vez mais pela sociedade e devido ao aumento do consumo o seu descarte vem sendo incorreto (PAWLOWSKY, 2011). Os impactos ambientais que estão associado com o descarte incorreto das lâmpadas, ocorre principalmente por conter o mercúrio em sua composição. De acordo com Pawlowsky (2001), o mercúrio representa uma ameaça global para o meio ambiente, pois é um poluente



tóxico, bioacumulativo e persistente, mesmo após dispersado continua sobre a superfície terrestre, não podendo ser eliminado do meio ambiente.

O mercúrio contido nas lâmpadas, pode ser liberado no solo, ar e água gerando grandes problemas ambientais que podem ser irreversíveis. A forma mais correta de evitar esses problemas ambientais, a reciclagem é o processo mais eficaz, pois esse tipo de lâmpada é 99% reciclável após o uso. Para que a reciclagem possa acontecer de forma correta as empresas produtoras e revendedoras devem adotar as legislações publicadas, onde consiste na utilização do sistema de logística reversa do referido produto (BRASIL, 2010).

OBJETIVOS

Avaliar a logística reversa de lâmpadas fluorescentes em um estabelecimento comercial localizado no município de Chapecó, SC após a instalação de um ponto de coleta, para a reciclagem das lâmpadas.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado durante os meses de setembro de 2019 a fevereiro de 2020 em um estabelecimento comercial situado no município de Chapecó, SC. A escolha do estabelecimento se deu por ser o único de conhecimento que fazia a coleta gratuita de lâmpadas, mesmo sem ter aporte do distribuidor ou fabricante para o destino correto. O custo do destino era arcado pelo estabelecimento. Foram levantados durante os meses a quantidade das lâmpadas comercializadas e a quantidade recolhida e destinadas corretamente através dos manifestos de coleta da empresa. Para tabulação dos dados foram utilizados planilhas Excel e para discussão, bibliografias que tratem do assunto.

RESULTADOS

Atualmente as questões do meio ambiente tem grande relevância devido a todas as implicações que o desenvolvimento de certas atividades pode causar no mesmo. O estabelecimento recebia lâmpadas fluorescentes dos clientes de acordo com o que preconiza a Política Nacional de Resíduos sólidos (BRASIL, 2010). A prática da logística reversa é necessária para lâmpadas de sódio, mercúrio ou mistas pois possuem componentes não-reutilizáveis que necessitam ser armazenados em lugares especiais após o descarte e encaminhamento correto. Outros materiais da lâmpada descartada, como vidro, que representa 95% da composição, e metais, podem ser separados e enviados para reciclagem, se tornando novos produtos. De acordo com Pawlowsky (2011), o mercúrio representa uma ameaça global para o meio ambiente, pois é um poluente tóxico, bioacumulativo e persistente, mesmo após dispersado continua sobre a superfície terrestre, não podendo ser eliminado do meio ambiente.

No caso das Lâmpadas, de modo geral a prática que predomina ainda nos dias de hoje, é o descarte diretamente no lixo, sendo os setores públicos e industrial os maiores responsáveis pela geração de resíduos provenientes desses produtos (ZANICHELI et al., 2004). Durante muitos anos devido a falta das informações e também a ausência de informações que regulassem o descarte destes produtos, as empresas privadas e órgãos públicos não tinham algum incentivo para que ocorresse a adequação da gestão dos resíduos (MOMBACH et al., 2008).

Diante dessa necessidade de recolhimento, mensalmente eram coletados em torno de 200 (duzentas) lâmpadas. Elas as lâmpadas permaneciam em depósito e posteriormente era descartado para uma empresa de coleta de resíduos perigosos. Não era feito divulgação pois era o estabelecimento que acabava custeando os valores da destinação final. Sendo assim, tornava-se praticamente inviável a prestação deste serviço para o consumidor.

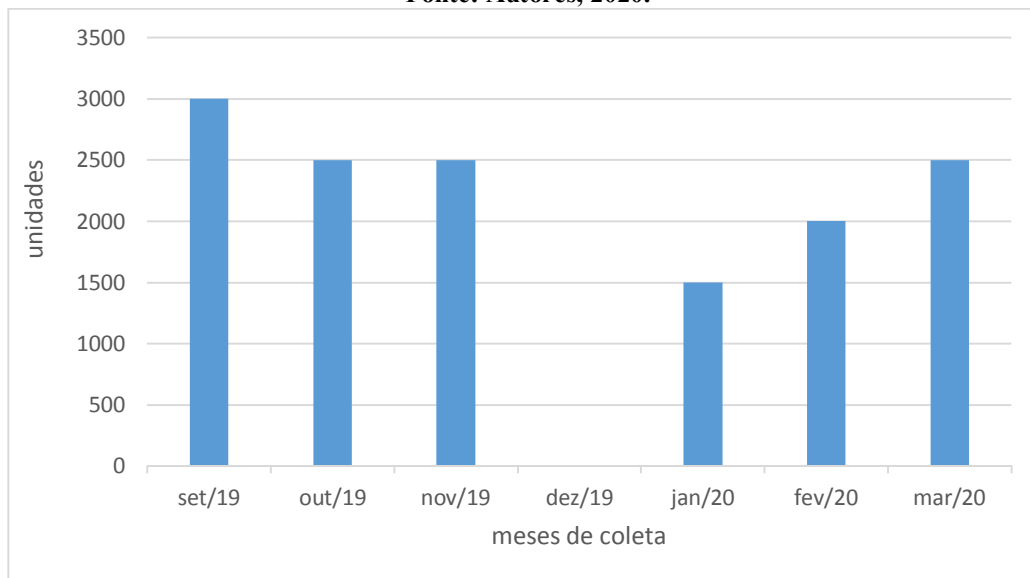
Diante desse fato, em agosto de 2019 o estabelecimento comercial contactou com a empresa Reciclus que possui um programa de recolhimento gratuito de lâmpadas fluorescentes. Dessa forma, em setembro foi instalado o ponto de recolhimento deste material com descarte gratuito para o consumidor, bem como destino gratuito para o comerciante.

Através de dados obtidos junto a empresa que realiza o recolhimento, foi possível estimar a quantidade de lâmpadas fluorescentes que receberam o descarte correto no município.

Os dados de recolhimento estão apresentados no gráfico 1.

Gráfico 1. Quantidade de lâmpadas encaminhadas para destino correto.

Fonte: Autores, 2020.



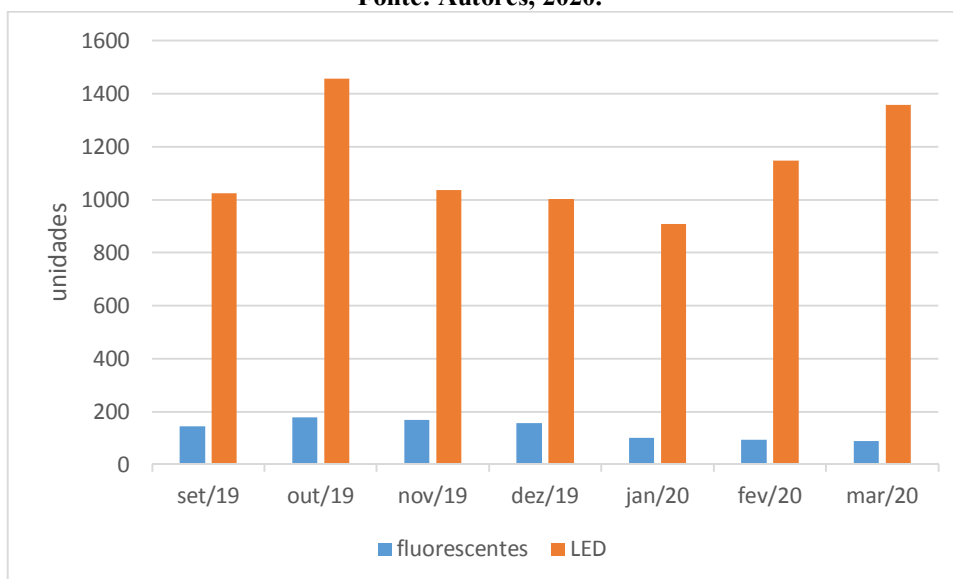
Durante o período de pesquisa, houve seis coletas, sendo que em dezembro não ocorreu devido ao fechamento de fim de ano das empresas. Houve o recolhimento de 14.000 (quatorze mil) lâmpadas fluorescentes. Percebe-se que no primeiro mês houve um recolhimento maior pois havia as lâmpadas já armazenadas em depósito. No mês seguinte também após a divulgação, houve mobilização das empresas e consumidores em destinar neste local.

No ano de 2007, o índice de reciclagem de lâmpadas no Brasil foi de 6% em relação às 100 milhões de unidades geradas. No mesmo ano, a Alemanha apresentou índice de 50% de reciclagem para o mesmo número de unidade gerada (BACILA, 2014).

Durante esse mesmo período foi levantado o número de lâmpadas comercializadas por mês pelo estabelecimento, sendo consideradas as lâmpadas fluorescentes e lâmpadas LED (Gráfico 2).

Gráfico 2. Quantidade de lâmpadas encaminhadas para destino correto.

Fonte: Autores, 2020.



As lâmpadas fluorescentes tiveram quase 1000 (mil) unidades comercializadas durante o período, enquanto as lâmpadas LED ficaram próximas de 8000 (oito mil). Percebe-se uma diminuição significativa da comercialização de lâmpadas fluorescentes devido ao crescimento do mercado de lâmpadas LED, consideradas mais econômicas. Um fator importante, inclusive relatado pelos clientes é que muitos mantinham em casa ou empresa as lâmpadas devido a



inexistência gratuita deste descarte. Apesar de ter recolhimento no município, este custava em torno de R\$1,50 (um real e cinquenta centavos) por lâmpada, o que onera o consumidor e não garante que de fato haja o destino correto. Por outro lado, era comum visualizar nos containers dos municípios lâmpadas descartadas inadequadamente, visto que não é responsabilidade pública este destino.

Essas mudanças que ocorreram nas últimas décadas em questão da destinação correta de lâmpadas fluorescentes, são frutos de normativas que preconizam a reciclagem, que ao entendimento do mercado privado essas normativas obrigam na reciclagem podem significar novos nichos de negócio (FINEP,2014). Segundo ao próprio estabelecimento, os consumidores sentem-se satisfeitos em ter a oportunidade de descartar corretamente.

CONCLUSÕES

Percebe-se a importância do recolhimento destas lâmpadas devido aos riscos a saúde e meio ambiente, através da logística reversa. Além disso fica evidente que em diversos municípios a coleta ainda não acontece de forma organizada e eficiente, o que continua ocasionando problemas e dificultando o entendimento da sociedade.

A implantação deste ponto de coleta, foi importante para dar oportunidade ao consumidor de fazer sua parte na gestão compartilhada dos resíduos sólidos tão presente na Política Nacional. Verificou-se que após essa movimentação, atualmente no município já existe 3 (três) pontos de coleta de lâmpadas, o que é uma conquista, pois melhora as condições de qualidade de vida para toda população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BACILA, Danniele Miranda. Estudo Sobre Reciclagem de Lâmpadas Fluorescentes, **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, Edição Especial, 2014.
2. BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Presidência da República, Departamento da Casa Civil. Brasília, 2010.
3. FINEP - Inovação e Pesquisa. **Artigo Setorial: Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro, 2014.
4. MOMBACH, Vera Lúcia, et al. O Estado da Arte na Reciclagem de Lâmpadas Fluorescentes no Brasil: Parte 1. **Revista Acta Ambiental Catarinense**. Volume 5. N.1/2, jan./dez./2008.
5. PAWLOWSKI, L. Effect of Mercury and Lead on the total **Environment**. **Environmental Protection Engineering**, Poland, v. 37, n.1, p. 105-117, 2011.
6. ZANICHEL, Cláudia, et al.. **Reciclagem de lâmpadas: Aspectos Ambientais e Tecnológicos**. Camponas,2004.