

APLICAÇÃO DOS CONHECIMENTOS DA LOGÍSTICA REVERSA PARA CONCIENTIZAÇÃO DO DESCARTE DE RESÍDUOS ELETRÔNICOS EM BOTUCATU - SP: PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE ECOPONTOS

Aluan Felipe Lopes Cardoso¹, Adolfo Alexandre Vernini²

¹Graduando em Tecnologia em Logística pela Faculdade de Tecnologia de Botucatu, e-mail:
fe.btu@hotmail.com

²Professor de Ensino Superior pela Faculdade de Tecnologia de Botucatu. Doutorado em Agronomia
(Energia na Agricultura) da Faculdade de Ciências Agronômicas da UNESP-Botucatu, e-mail:
adolfo.vernini@fatec.sp.gov.br

RESUMO

O presente trabalho em Botucatu tem a intenção de mostrar como a logística reversa é trabalhada nos produtos eletrônicos, e como se podem reduzir os impactos deste no meio ambiente, buscando alternativas, para que o lixo seja manuseado de maneira correta, ou seja, o mesmo lançando alternativas como propostas de implantação de ecopontos em parceria com uma empresa, para coleta do lixo eletrônico. Tomando como princípios básicas as considerações apresentadas na Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei N^o. 12.305 de 02 de agosto de 2010, regulamentada pelo Decreto N^o 7.404 de 23 de dezembro de 2010 que define e reforça a prática da logística reversa como uma alternativa eficaz para o gerenciamento destes resíduos, de maneira que contemple todos os aspectos do tripé da sustentabilidade (econômico social e ambiental).

Palavras-chave: Logística reversa. Ecopontos. Pós-consumo. Resíduos eletrônicos.

1 INTRODUÇÃO

O século XXI é conhecido por ser a era digital, e o avanço em tecnologia torna os aparelhos eletrônicos utilizados pelo homem, como computador, celular, televisores e diversos outros, obsoleto em um curto espaço de tempo, a cada ano são lançados novos modelos de eletrônico, ou seja, há um mundo capitalista o qual estimula o consumismo, junto com isso, existem cada vez mais os chamados resíduos eletrônicos, a chamada poluição eletrônica.

Lixo Eletrônico é todo resíduo material produzido pelo descarte de equipamentos eletrônicos esses produtos podem ser definidos como: computadores, celulares, geladeira entre outros dispositivos, sendo sua produção realizada em todos os setores residências, indústrias. Esses resíduos, muitas vezes descartados em lixões e outras em terrenos baldios, constituem-se num sério risco para o meio ambiente, pois possuem em sua composição metais pesados altamente tóxicos, tais como cádmio, chumbo, mercúrio e berílio (COSTA, 2013).

. A aplicação da logística reversa aos aparelhos eletrônicos, não traz benefício somente ao meio ambiente, mais podem auxiliar as Indústrias na utilização da matéria-prima como, ferro, plástico, cobre, alumínio, ouro, entre outros, a qual é extraída dos aparelhos. Com a escassez de recursos naturais que futuramente podemos enfrentar, esses materiais serão de grande valia para o setor (BRASIL, 2010).

Para Staff (2012), “a trajetória da logística reversa tem início quando o produto é consumido e, neste momento, a empresa deve estar preparada para os chamados 4Rs da logística reversa: Recuperação, Reconciliação, Reparo e Reciclagem”. A restauração orienta a empresa a manter e controlar a produção e confiabilidade do produto para melhorar seu desempenho no mercado; a reconciliação corresponde à análise dos produtos defeituosos devolvidos à empresa, que é avaliada para determinar o canal de devolução adequado que precisa a ser usado, como reparo, substituição e reconstrução.

Entendem-se como bens de pós-consumo, todo aquele produto não mais utilizado pela sociedade, ou seja, descartado. Logo, logística reversa de bens de pós-consumo é entendida como fluxo físico e informações correspondentes de produtos descartados pela sociedade ao fim de sua vida utilizaram usados com possibilidade de recuperação, e os resíduos industriais que retornam ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo pelos meios de distribuição reversos específicos (LEITE, 2012).

Sendo o lixo eletrônico descartado em lixo comum, serão citados aqui alguns dos sintomas causados por esses materiais pesados, primeiro exemplo será o chumbo é um elemento químico conhecido como metal pesado, de grande força tóxica, que produz doenças devastadoras e mortes em seres vivos (NETO, 2015).

Os avanços da modernidade facilitam a vida humana, porém, quando falamos em reciclagem, o Brasil está muito atrasado. Calcula-se que em 2020, aproximadamente, 90 milhões de novos celulares entrarão no mercado. E neste mesmo ano, teremos mais de 100 milhões de computadores vendidos. Desta enorme quantia, estima-se que apenas 4% serão devidamente descartados. Os demais serão guardados em casa ou descartados como lixo comum, agravando ainda mais o problema (E-LIXO, 2020).

O objetivo do trabalho é a proposta de implantação de ecopontos com mutirões que devem ocorrer várias vezes durante o ano com parcerias do município e empresas de reciclagem.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada neste trabalho foi uma pesquisa de natureza exploratória, e bibliográfica tendo como ponto importante à informalidade, a flexibilidade e criatividade, procurando obter um primeiro contato com a situação a ser percorrida e um melhor conhecimento sobre o objeto em estudo. Foi realizado uma pesquisa no Município de Botucatu com a empresa responsável pela coleta de lixo da cidade e os responsáveis pela secretaria do meio ambiente da cidade, onde buscou-se investigar como a coleta do lixo eletrônico é feita, e se ocorre segregação de resíduos tecnológicos. Já que o caso exige maior profundidade devido a seu propósito de revelar a forma de medir e planejar o desempenho da logística reversa e a necessidade de ecopontos para a coleta adequada do lixo eletrônico.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

É notória a necessidade de uma proposta a qual possa ajudar o Município a estar inserido em uma etapa do processo de reciclagem, ajudando aos cidadãos e ao meio ambiente.

A pesquisa realizada identificou que não existe coleta seletiva na cidade, apenas o lixo hospitalar é recolhido separadamente. Bem como não tem coletas de lixo eletrônico. “Todo lixo eletrônico recolhido tem o mesmo destino dos demais lixos, recolhido da cidade, vai para aterro sanitário.”

Ainda segundo a pesquisa, quase não há lixo eletrônico junto ao lixo doméstico, o que ocorre na maioria das vezes é a solicitação de recolhimento de lixo eletrônico por pequenas empresas de eletrônica na cidade. As informações relatadas pela pesquisa, mostra a real necessidade de implementação da proposta do projeto de ecopontos, visando o bem comum da população da cidade e em consequência ajudando a não poluição ao meio ambiente.

Com a premissa da criação de um ecoponto alocado em uma rede de venda e distribuição de eletroeletrônico inserido no município de Botucatu, o propósito será a realização da coleta deste tipo lixo eletrônico. Contando com o apoio da população em meio à entrega ou venda de seu lixo eletrônico aos pontos, seria esperado o acúmulo de uma grande quantidade de material reciclável, para que o mesmo possa ser negociado com empresas próximo ao município, a seguinte proposta é de realizar buscas por

empresas de reciclagem próxima ao município, com o chamado marketing verde cuja consequência parte devido ao uso de uma imagem ligada à questão ambiental. Por preocupar-se com a destinação dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, seja para reciclagem, recuperação ou disposição em local adequado e devidamente orientado as questões ambientais no que tange proteção a sinistros ambientais, muitas empresas buscam esta parceria.

Portanto, como se sabe que os ecopontos são contentores, ou alojamentos provisório para a recolha seletiva de um produto a ser reciclado, de forma a proteger o meio ambiente, esta rede de distribuição tornar-se-á responsável pela alocação e armazenamento, até obtenção de um volume apropriado para busca por parte das empresas de reciclagem, aliando assim, a comodidade de seus clientes em identificar locais de disposição de seus resíduos à praticidade em transportar um maior volume de material.

Tais ecopontos podem ser criados, seguindo a ideia transcrita na Lei Federal Nº. 12.305/2010, em que define os acordos setoriais como uma alternativa de implementação de logística reversa para os mais diversos materiais. Este acordo de indústria pode ser alcançado entre uma empresa envolvida na comercialização de produtos e a rede de distribuição necessária. A recomendação central para a rede do parceiro pode ser que o parceiro compre a quantidade de materiais armazenados nas dependências desta rede de distribuição como uma porcentagem

Compreende-se que a elaboração e implantação de ecopontos, em parceria com uma rede de distribuição de grande ou médio porte, é uma alternativa viável e importante para o aumento do processo da logística reversa no País, visto que ambas as instituições envolvidas terão suas respectivas vantagens.

Sendo que com o a alocação de ecopontos os benefícios seriam múltiplos, geração de emprego, benéfico ao meio ambiente e um pequeno fluxo de valores monetários entre ecoponto, cidadão, empresas de reciclagem.

A sociedade caminha a passos lentos quando se fala em consciência ambiental, porém é imprescindível relatar que o chamado marketing verde e a exposição nas mídias projetos e propostas elaboradas no mundo todo, envolve cada ser humano em processo de reflexão. ” jogar o lixo no lixo”, esta expressão é bastante complexa, pois os objetos obsoletos viram lixo, porém não deixam de ocupar espaço no mundo, com isto a conscientização é um dos pontos a serem despertados em cada ser humano. Com a rede

de distribuição parceira, por vir a ser beneficiada com uma porcentagem do valor cobrado pela empresa por quilograma de resíduo coletado.

4 CONCLUSÕES

Compreende-se que o presente trabalho, traz uma proposta significativa para o Município de Botucatu, sendo que ele aborda a problemática da contaminação por resíduos sólidos ao meio ambiente e a população, podendo este gerar danos à saúde dos seres vivos. A problemática se inicia com a preocupação em preservar o ambiente onde vive as pessoas, sendo que foi exposto ao longo do texto o qual como ocorre o processo de logística reversa do lixo eletrônico.

O presente trabalho teve o intuito de explorar o conceito de logística reversa, sendo que a proposta real será de uma unidade de ecoponto. Para realização da coleta de lixo eletrônico, foi realizada uma pequena síntese de como tais resíduos podem prejudicar a saúde do ser humano, expondo assim, a necessidade de um processo mais adequado de coleta deste tipo de material. Realizando uma analisando com detalhe a legislação vigente atual sobre o manuseio deste tipo de lixo, deixa clara a responsabilidade ser de todos, empresas fabricantes, consumidores.

Através dos dados coletados em empresas da cidade, também pudemos entender que o lixo eletrônico necessita de cuidados especiais e isso tem que partir da própria população da cidade, pensando na preservação também do meio ambiente. O lixo eletrônico da cidade Botucatu, a tendência é crescer conforme os anos, assim como a compra de novos equipamentos, e principalmente smartphones.

Na realização do processo de logística que se inicia desde a saída do produto, ao consumidor final a proposta é buscar pontos de coleta, para um descarte correto, as prefeituras as quais é atribuído à responsabilidade da coleta seletiva, ou seja, a responsabilidade se aplica a todo o ciclo humano, sendo que o grande prejuízo em não realizar o descarte correto recai ao meio ambiente em consequência ao próprio ser humano.

5 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº. 12.305, de 02 de agosto de 2010** – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 de ago. de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 26 jun. 2021.

COSTA, A. de Souza. 2013. **O uso do método estudo de caso na Ciência da Informação no Brasil**. Disponível em: <www.revistas.usp.br/incid/article/download/59101/62099>. Acesso em: 26 jun. 2021.

E-LIXO. **O que coletamos**. 2015. Disponível em: <<http://elixo.org.br/o-que-coletamos/>> . Acesso em: 26 jun. 2021.

LEITE, P. R. **Logística Reversa Meio Ambiente e Competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012, 250 p.

NETO, Roberto F. A. 2015. Efeitos dos Metais Pesados na Saúde Humana. Disponível em: <<http://www.robertofrancodoamaral.com.br/blog/efeitos-dos-metais-pesados-na-saude-humana/>>. Acesso em: 28 ago. 2021.

STAFF, L.T. **The 4 R's of reverse logistics**. 2012. LOGISTICSTODAY. Disponível em: <<http://www.logisticstoday.com/displayStory.asp?sNO=7304>>. Acesso em 26 jun. 2021