

A logística reversa dolixo eletrônico: Diferencial econômico e ambiental.

Gabriela Bezerra Boretti¹, José Benedito Leandro².

¹Graduanda de tecnologia em Logística da Fatec de Botucatu, gabriela.boretti@outlook.com.

²Professor da Fatec de Botucatu e FSP de Avaré, profjbleandro@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

A logística é uma área que trata de diversas atividades, como planejamento, movimentação, fluxo de matérias, fluxo de informações, ente outras e que conforme observado por Ballou (1993) visa tornar mais simples o fluxo de produtos desde o ponto inicial, no caso a matéria prima, até o produto final, com eficiência e eficácia para que chegue ao cliente com um valor justo e razoável.

Já a logística reversa é uma área da logística, que procura operar com um conceito de ciclo de vida estendido dos produtos, para que esses, que já foram utilizados pelo consumidor e que após o consumo são apenas resíduos sólidos, sejam reutilizados no processo de produção de novos produtos ou a organização irá se responsabilizar pelo descarte apropriado (Catallão; Fogolin, 2011).

A proposta de logística reversa está ligada, a duas importantes vertentes para a organização. Essas seriam as regulamentações, nas quais fica claro que a organização compartilha com a sociedade, a responsabilidade pelo tratamento dos resíduos pós-consumo e também o fato da organização reutilizar, reciclar, e agregar valor a materiais que seriam lixo.

Com o crescimento da população, expansão das cidades, aumento da velocidade dos processos de produção e inovação de produtos, os resíduos sólidos de produtos que já foram utilizados e que aparentemente para o consumidor não terão mais valia, aumentam consideravelmente, causando impactos negativos ao meio ambiente.

Uma das áreas com maior índice de crescimento e inovação é a da tecnológica, com atualizações de modelos, softwares, resoluções, entre outros, fazendo com que o consumidor troque com mais frequências os aparelhos antigos, por mais atuais, e com isso, gere um aumento também, no lixo eletrônico, que pode ser considerado um dos mais perigosos ao meio ambiente.

Conforme cita Coelho (2009), a logística reversa consegue agregar mais valor para a organização que a utiliza, pelo fato de reduzir custos com esses resíduos que são novamente incorporados na produção e também ganha na imagem da organização por reduzir impactos ambientais, no descarte correto, reutilização e reciclagem.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a confecção deste trabalho, foi abordado o método de pesquisa bibliográfica voltada ao tema logística reversa, conceitos ambientais, leis e emendas da PNRS, livros, artigos, monografias já aprovadas e notícias em relação a essa área de estudo. Para produção deste resumo expandido, foi utilizado o processador de textos Word, o software Excel para estudo de dados coletados e também o editor de imagens Office Picture Manager para edição de fotos ilustrativas.

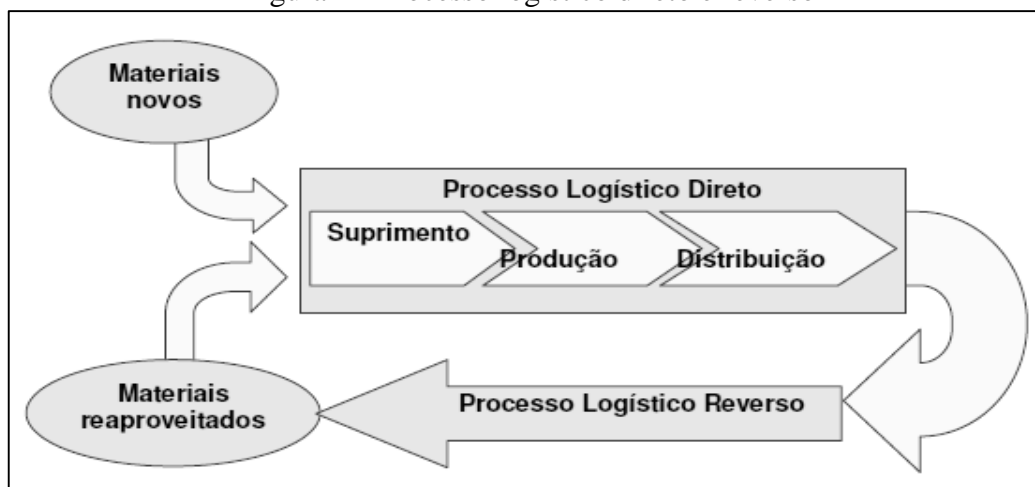
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Definições de Logística Reversa

A logística reversa pode ser classificada como o inverso da logística tradicional, ou seja, enquanto a logística procura fazer com que o fluxo de produtos desde o ponto inicial até o ponto final, tenha um bom andamento, a logística reversa procura meios para que esse produto depois de utilizado volte para a organização com a intenção de reutilizar os resíduos de produção e consumo (Leite, 2002).

Podemos utilizar também a logística reversa do ponto de vista de Daher et al (2006), que a apresenta como uma união de atividades que tem como intuito a reutilização sustentável, para que agregue uma imagem ambientalmente correta a organização, agregando também à área financeira, com intuito de reaproveitamento de produtos, com o intuito de reutilização do mesmo na linha de produção novamente.

Figura 1 - Processo logístico direto e reverso



Fonte: Lacerda (2002, p.3).

3.2 Lixo eletrônico

Vivemos em uma era totalmente tecnológica, aonde dispomos de equipamentos que nos auxiliam na maioria das tarefas que realizamos no nosso dia a dia, equipamentos esses, projetados e atualizados, cada vez mais rapidamente.

Porém com isso cresce a preocupação, no que diz respeito ou descarte desses equipamentos eletrônicos no momento em que ocorre a atualização dos mesmos. Esse tipo resíduo se classifica como lixo eletrônico.

Conforme observado por Selpis, et al (2012) que o avanço tecnológico aliado ao descarte incorreto dos resíduos que são resultado de processos de atualização desses produtos eletrônicos, chama atenção pelos impactos negativos que geram no meio ambiente.

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos (2006) os resíduos sólidos de eletrônicos se classificam como Resíduos de Classe I – Perigosos, pois apresentam riscos a saúde pública e ao meio ambiente.

Figura 2 – Componentes prejudiciais do lixo eletrônico



Fonte: Tavares (2017, p.2).

O descarte desse tipo de resíduo precisa de atenção não apenas das organizações, mas também da população, que por falta de informação, ou falta de responsabilidade

ambiental, faz o descarte incorreto do produto no momento em que o mesmo não tem mais serventia

Para a proteção da integridade da população e do meio ambiente foi criada a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e seu regulamento, Decreto nº 7.404 de 23 de Dezembro de 2010, que deixa claro que a responsabilidade em relação ao ciclo de vida dos produtos é de toda a sociedade, desde importadores, distribuidores, fabricantes, comerciantes, consumidores, titulares de serviços públicos de coleta ou limpeza urbana de lixo e cada envolvidos nesses processo.

3.3 Logística reversa na área dos eletrônicos

A logística reversa traz para a organização o conceito de ciclo de vida estendido dos produtos, como uma vantagem competitiva em relação à concorrência e na imagem da organização, por ter consciência de destinação de resíduos.

O ciclo de vida estendido é a concepção, definição, produção, operação e obsolescência de um produto, segundo Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (2013). A logística reversa trabalha esse ciclo, como uma espécie de ligação entre o final, que seria o produto obsoleto e o começo de um novo ciclo.

As organizações que fazem parte do ramo de eletrônicos precisam lidar com a competitividade como um elemento chave nas operações, pois no momento que se inicia o ciclo de vida de um novo produto, elas precisam levar em consideração vários fatores importantes, como utilização de sistemas tecnológicos atuais, design diferente e arrojado, resoluções mais rápidas, entre outros, porém também precisam se preocupar com os custos desse produto e se o preço final será acessível ou consumidor.

Foi pensando nesses custos elevados e na necessidade de oferecer o produto por um valor acessível, que as organizações viram na logística reversa, uma forma de utilizar os resíduos sólidos a favor da produção de novos produtos.

Tabela 1 – Potencial econômico de aproveitamento dos resíduos (R\$)

Material	Estimativa de volume de Matéria-prima reciclada gerada a partir do sistema de logística reversa (toneladas mil)	Faixa de preços das sucatas (R\$/tonelada)	Impacto potencial médio no Mercado (R\$ milhões)
Alumínio	29,4	2.200 a 2.700	72
Cobre	27,2	9.920 a 12.880	310
Ferro	550,2	250 a 380	173
Plástico	169,0	690 a 950	139
Vidro	27,8	100 a 190	4
TOTAL	800,6	-	698

Fonte: CEMPRE citado por (ABDI, 2013, p.100).

A organização por Lei, já teria a responsabilidade pela destinação ambientalmente correta desses resíduos sólidos, pela periculosidade que eles apresentam ao meio ambiente e seres humanos em geral.

Apenas foi feito um aprimoramento por meio dos fabricantes, onde os produtos que apresentam algum tipo de defeito ou que foi substituído por algum produto mais moderno, voltam para a linha de produção, passando antes por um sistema de análise, que apontaria o que, e qual parte do mesmo, poderia ser utilizada ou descartada. Utilizando aquele insumo que basicamente já foi utilizado em um novo produto que irá novamente entrar no mercado como um produto novo.

4 CONCLUSÕES

Implantar um programa de logística reversa não é tão simples, pois ele deve ser encarado com seriedade e não apenas como uma simples mudança de hábitos. Essa ferramenta não se limita apenas a produção, pois a tarefa principal é o ciclo reverso do produto, ou seja, a volta para a organização de um produto que já foi utilizado.

Quando se diz respeito a resíduos sólidos de processos eletrônicos, toda a cautela é válida, por se tratar de substâncias extremamente agressivas e que causam danos permanentes ao meio ambiente e seres humanos.

Lembrando sempre que o lixo eletrônico, pode vir a se transformar em insumo para novos produtos quando tratado com responsabilidade e em casos mais extremos aonde o mesmo não poderá ser reutilizado nem reciclado, a organização procura a melhor forma de descartá-lo com responsabilidade.

A logística reversa traz para a organização o diferencial e a competitividade necessária para que a empresa se mantenha firme no mercado. Lançando novos produtos com preços acessíveis e sem prejudicar a responsabilidade ambiental.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – ABDI. **Logística reversa de Equipamentos Eletrônicos**. 2013. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Logistica%20reversa%20de%20residuos_.pdf>. Acesso em: 16 Set. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS. **Classificação de Resíduos Sólidos – Norma ABNT NBR 10.004:2004**. 2006. Disponível em: <<http://www.abetre.org.br/estudos-e-publicacoes/publicacoes/publicacoes-abetre/classificacao-de-residuos>>. Acesso em: 08 Set. 2017.

BALLOU, R. H. **Logística Empresarial**: Transportes; Administração de materiais; Distribuição Física. Atlas. 1993. 388 p.

CATALLÃO, B; FOGOLIN, M. H. Logística Reversa e Marketing Verde. **III Encontro Científico e Simpósio de Educação Unisalesiano**. Lins. p. 1-15. Out. 2011. Disponível em: <<https://onedrive.live.com/?cid=091741F6A21D056E&id=91741F6A21D056E%2110596&parId=91741F6A21D056E%2110595&o=OneUp>>. Acesso em: 12 Set. 2017.

COELHO, L. C. A nova onda: Logística Reversa. **Logística Descomplicada**. São Paulo. Out. 2009. Disponível em: <<http://www.logisticadescomplicada.com/a-nova-onda-logistica-reversa/>>. Acesso em: 12 Set. 2017.

DAHER, C; SILVA, E; FONSECA, A. Logística reversa: oportunidade para redução de custos através do gerenciamento da cadeia integrada de valor. **BBR-Brazilian Business Review**. Vitória. v. 3, n. 1, n. 58-73, Junho, 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/1230/123016269005/>>. Acesso em: 11 Ago. 2017.

LACERDA, L. Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. **COPPEAD/UFRJ**. Rio de Janeiro. p. 1-6, 2002. Disponível em: <http://www.paulorodrigues.pro.br/arquivos/Logistica_Reversa_LGC.pdf>. Acesso em: 10 Ago. 2017.

LEITE, P. R. Logística reversa. **Revista Tecnológica**. São Paulo. p. 1-6, Mai, 2002. Disponível em: <<http://meusite.mackenzie.br/leitepr/LOG%20CDSTICA%20REVERSA%20-%20NOVA%20C1REA%20DA%20LOG%20CDSTICA%20EMPRESARIAL.pdf>>. Acesso em: 10 Ago. 2017.

SEBRAE. **A logística reversa no apoio à pequena empresa**. Sebrae Nacional. São Paulo. 2017. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/a-logistica-reversa-no-apoio-a-pequena-empresa,d613438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acessado em: 12 de Ago de 2017.

SELPIS, A; CASTILHO, R; ARAUJO J. Logística Reversa de Resíduos Eletroeletrônicos. **Tekhne e Logos** Faculdade de Tecnologia de Botucatu. Botucatu. v. 3, n. 2, p. 1-18. Abr, 2012. Disponível em: <<http://www.fatecbt.edu.br/seer/index.php/tl/article/viewFile/121/119>>. Acesso em: 2 Set. 2017.

TAVARES, N. Quem recebe lixo eletrônico no Rio de Janeiro. **Ecomarapendi**. Rio de Janeiro. Ago. 2017. Disponível em: <<http://www.recicloteca.org.br/reduzir-reutilizar-e-reciclar/reduzir/quem-recebe-lixo-eletronico-no-rio-de-janeiro/>>. Acesso em: 26 Set. 2017.