

A importância da logística reversa e seus impactos positivos no meio ambiente

Ana Cintia Souza Mendonça de Carvalho (IDAAM)
anacintiasm@hotmail.com
ingryd Pereira Silva (IDAAM)
ingrydeeng29@gmail.com
ingrydeng29@gmail.com
Ormail de Souza Carvalho (UNINORTE)
osdecarvalho_aprender@hotmail.com

Resumo:

O presente trabalho aborda sobre a Logística Reversa, um tema ainda desconhecido por muitos, mas de fundamental importância para a competitividade de uma empresa que deve ser, nos dias atuais, sócio ambientalmente responsável. O objetivo primordial deste trabalho é revelar os impactos positivos da logística reversa para o meio ambiente e a sociedade. Foi realizada uma fundamentação teórica que abrangeu a história, apontando momentos importantes que marcam o conceito da logística reversa. Verificou-se também, as diretrizes da Logística reversa e como esta pode ser utilizada, fazendo um paralelo entre algumas empresas na cidade de Manaus e o meio ambiente. Para a busca dos resultados, utilizou-se a pesquisa bibliográfica de caráter exploratório e descritivo. Conclui-se que a logística reversa é um tema que precisa ser debatido e que há certa escassez de material, principalmente em língua vernácula, no entanto, este tema é de fundamental importância, principalmente no que concerne aos impactos positivos desta atividade à sociedade e, principalmente, ao meio ambiente.

Palavras chave: Logística reversa, Impactos ambientais, Meio Ambiente.

The importance of reverse logistics and their positive impacts on the environment

Abstract

This paper deals with Reverse Logistics, a theme still unknown by many, but of fundamental importance for the competitiveness of a company that should be, at present, an environmentally responsible partner. The main objective of this work is to reveal the positive impacts of reverse logistics on the environment and society. A theoretical foundation was made that covered the history, pointing out important moments that mark the concept of reverse logistics. It was also verified, the guidelines of the Reverse Logistics and how this can be used, making a parallel between some companies in the city of Manaus and the environment. For the search of the results, we used the bibliographic research of an exploratory and descriptive character. It is concluded that reverse logistics is a topic that needs to be debated and that there is a certain shortage of material, especially in the vernacular, however, this issue is of fundamental importance, especially as regards the positive impacts of this activity on society and, mainly, to the environment.

Key-words: Reverse Logistics, Environmental Impacts, Environment.

1. Introdução

A logística pode ser considerada como uma das muitas ações que envolvem uma empresa. Seu foco está centrado sobre métodos e práticas relacionados diretamente com o abastecimento e a

distribuição, entre outras coisas. Desta forma, bons investimentos podem resultar em significativas vantagens para as empresas, sobretudo no que diz respeito à competitividade.

Através de uma breve análise, é possível constatar a existências de políticas públicas a fim de incentivar as empresas, por meio de redução de tributos. Algumas dessas ações atingem também os interesses ligados ao meio ambiente, algo que vem se tornando muito frequente nos dias atuais. Algumas empresas, buscando estarem “dentro da lei”, ou visando obtenção de um possível “selo verde”, optam por utilizar a logística como ferramenta para cumprir as leis ambientais.

Também é possível observar a tendência das empresas em criarem políticas de sensibilização dos clientes. Essas ações visam, entre outras coisas, tornar seus clientes mais conscientes e informados sobre a importância da reciclagem. E é justamente neste sentido que a logística acaba recebendo atenção, pois acaba transformando-se em um importante meio para resolver questões o recolhimento de materiais que podem ser reaproveitados pela indústria, o que é justamente o alvo desta investigação, a chamada logística reversa.

Práticas como a logística reversa dão às empresas uma vantagem competitiva, quando utilizado de forma eficaz, e também dá credibilidade aos produtos que esta comercializa. É também um método que é considerado por muitos autores como uma “política verde”.

Garcia (2006) define a logística reversa como toda atividade associada a um produto/serviço após o ponto de venda, com o objetivo de otimizar ou tornar a atividade de revenda mais eficiente, poupando assim dinheiro e recursos.

Este estudo surgiu da inquietação em conhecer melhor o universo da logística reversa. É sabido que o meio ambiente se ressentir cada vez mais do lançamento indiscriminado de determinados bens de consumo na natureza sem nenhum tratamento. O resultado disso é a poluição cada vez mais de rios, lagos, etc.

Assim, surgiu o interesse em examinar de maneira mais sistemática a logística reversa a fim de conhecer melhor suas dinâmicas, seus entraves, as possíveis soluções, bem como, a recepção da sociedade para ações dessa natureza.

Além disso, levou-se em conta que tal estudo possuía viabilidade, em função de não necessitar de volumosos recursos, por tratar-se de tema cuja produção acadêmica é cada vez mais frequente, o que acarreta na constante produção de material sobre o tema. Também, levou-se em conta o interesse cada vez maior da academia pelo tema, sendo este, alvo de muitos estudos e pesquisa, o que torna esta investigação, mais uma ferramenta em prol dos esforços em conhecer melhor seus expoentes e suas teorias.

A prática da logística reversa varia de acordo com a indústria e posição do canal. Indústrias onde os retornos são uma parcela maior do custo operacional tendem a ter melhores sistemas de logística reversa e processos existentes. Onde grande mudança na estrutura da indústria tem ocorrido nos últimos anos, os retornos são um principal determinante da rentabilidade. Na indústria de computadores, onde os ciclos de vida são muito curtos, o tratamento rápido e a disposição dos retornos, tornou-se um diferencial para essas empresas, chegando ao ponto, na atualidade, desse tipo de comportamento tornar-se cada vez mais comum dentro deste segmento empresarial.

Redesenhar embalagens, utilizar menos material ou a redução da energia e poluição de transporte são atividades importantes, mas podem ser secundárias para a real importância da logística reversa em geral.

Uma boa estratégia de logística reversa é necessária para lidar com esse retorno para ganhar a

maioria dos benefícios. Apesar de muitas empresas no Amazonas já terem estratégias para lidar com este problema, algumas delas não são boas o suficiente. Cada estratégia pode ser melhorada. Estas estratégias precisam de melhoria contínua para ajudar as empresas a construírem mais vantagens competitivas.

A Logística Reversa (LR) está se tornando um aspecto importante da cadeia de gestão de suprimentos. Muitas empresas que, anteriormente, não dedicavam muito tempo ou energia para a gestão e compreensão da logística reversa tem começado a prestar atenção.

As crescentes preocupações ambientais devem fazer parte do interesse de todo o administrador, pois não se deve apenas pensar em gerir lucros ou pessoas mas, principalmente, em como a sua gestão pode acarretar em benefícios ao meio ambiente, em um mundo onde obrigam as empresas a envolver-se em logística reversa, como a reutilização de produtos e materiais para a reciclagem. Na prática, a maioria das empresas lidam com os retornos de alguma natureza por causa de questões como o retorno de marketing, problemas ou danos na qualidade de seus produtos, dentre outros.

Diante do exposto, surge o questionamento: De que maneira a logística reversa pode influenciar na competitividade e agregar impactos positivos ao meio ambiente?

O objetivo geral é identificar os impactos positivos da logística reversa para o meio ambiente e a sociedade. Já os Objetivos Específicos são: Empreender um levantamento dos principais teóricos e conceitos que envolvem a logística reversa; Identificar os benefícios da adoção de políticas de logística reversa para a melhoria do meio ambiente; Demonstrar que o emprego da logística reversa produz um impacto positivo para sociedade.

Tratou-se de uma pesquisa bibliográfica realizada em livros e artigos científicos que buscassem o embasamento necessário acerca da logística reversa como fonte de enriquecimento ao tema ora apresentado e sem a interferência do autor no resultado. Foram realizados diversos fichamentos que posteriormente serviram de suporte à fundamentação teórica do estudo.

2. A logística reversa e sua inserção dentro da própria logística

O que é logística reversa? Essa pergunta pode ser respondida de várias formas. Geralmente, quando é tratada essa temática, nos vem à mente, coisas como reciclagem, reaproveitamento de certos materiais, ou ainda, o descarte de materiais ou matérias-primas de forma consciente e eficaz.

Dowlatshahi (2010, p. 143) assinala que a logística reversa pode ser definida da seguinte forma: "logística reversa é um processo em que um fabricante sistematicamente aceita o envio de produtos ou peças a partir do ponto de consumo para possível reciclagem, remanufatura ou descarte". Em outra definição, Gurgel (2012) sublinha que, a logística reversa é o processo de planejamento, implementação e controle da eficiência, custos eficazes de fluxo de matérias-primas, estoque em processo, produtos acabados e a informação do ponto de consumo relacionado com o ponto de origem para o propósito de recapturar o valor ou descarte adequado. Ela então continua a explicar como a logística reversa é o processo de transporte de mercadorias a partir de seu último destino para o propósito de valor, ou a remoção da captura. Uma terceira definição da logística reversa por Larsen, Schary Mikkola e Philip (2013, 292) é que a logística reversa engloba uma ampla gama de atividades dentro e fora da logística, "incluindo: devolução de produtos, redução na fonte, reciclagem, distribuição de materiais, reutilização de material, eliminação de resíduos e renovação, reparação e remanufatura".

2.1 O surgimento da logística reversa

Embora pareça que a logística reversa tenha suas atividades iniciadas a partir do século XX ou

início do XXI, seu surgimento ocorreu ainda no XIX, de quando se tem notícia de ações dessa natureza nos Estados Unidos (NOVAES, 2007).

De acordo com o que ensina Leite (2009), após o fim da Guerra Civil Americana, em 1865, na Carolina do Norte, o general William Sherman foi em direção ao norte e encontrou um problema após a rendição do general Joseph E. Johnston. Este problema ocorreu devido às chuvas de primavera na Carolina do Norte que fizeram com que o Rio Neuse subisse bem acima dos níveis normais. Ao invés de transportar todos os suprimentos agora desnecessários sobre o rio, técnicos de logística do general Sherman decidiram despejar os suprimentos no lado sul do Rio Neuse de Raleigh. A ideia de descartar itens obsoletos foi trazida para o século XX como um método de "lidar" com material não desejado.

Novaes (2007) pontua que em 1894, Montgomery Ward começou o que agora é um dos principais motores das operações de logística reversa. Montgomery Ward foi a primeira varejista a oferecer uma garantia de 100% com a promessa de um reembolso total se o cliente não estivesse satisfeito com o produto.

O autor supracitado destaca ainda que como resultado das críticas aos materiais como metais e borracha durante a década de 1940 e a necessidade de apoiar os esforços para a Segunda Guerra Mundial, a reciclagem de materiais e o advento de remanufatura nasceu. Esta nova prática de negócios continua até hoje. Uma grande parte das entradas, alternadores e geradores na indústria de automóvel hoje são remanufaturados ou reconstruídos.

No final da Segunda Guerra Mundial na Europa, havia mais de 77 milhões de metros quadrados de locais de armazenamento com materiais e suprimentos que estavam em excesso às necessidades do Exército dos Estados Unidos, que passou de uma força de combate para um exército de ocupação, os itens enviados para a Europa para o combate já não eram necessários. O valor desses itens espalhados por todo o continente europeu foi de aproximadamente 6,3 bilhões de dólares em 1945. Todos esses itens tiveram de ser descartados, doados ou voltaram para os Estados Unidos (TIBBEN-LEMBKE, 2015).

Segundo Stock (2009), do outro lado da guerra no Pacífico, a reutilização e reciclagem teve um destino diferente. Por causa dos tempos extremamente longos para a obtenção de reabastecido no Pacífico Sul, unidades das Forças Armadas partiram para a "reciclagem" e salvamento de roupas e sapatos de soldados e fuzileiros navais que estavam sendo enviados para casa. Os sapatos foram reutilizados e as roupas foram reparadas para combater os longos prazos de reabastecimento.

A Logística era inicialmente uma atividade militar preocupada com a obtenção de soldados e munições para a frente de batalha em tempo para o voo, mas agora é vista como parte integrante da produção moderna (CHRISTOPHER, 2010).

A fusão tecnologia e praticidade são componentes da logística na modernidade.

As tecnologias melhoraram bastante as relações entre fornecedores e empresas varejistas, distribuidores e atacadistas, tornando possível interface na comunicação de dados, a ponto dos fornecedores controlarem on-line (tempo real) a necessidade do mercado, através do monitoramento dos estoques. Aliado as ferramentas de marketing de relacionamento que tem como finalidade principal controlar o consumo de cada cliente final (CHRISTOPHER, 2010, p.54).

Diante do exposto verifica-se que o ponto ainda vulnerável na Logística é o capital humano, que apesar do conceito, relativamente novo no Brasil, conforme destaca Ballou (2006) em função do pouco tempo, foi menos desenvolvido, que as tecnologias. As organizações chegam a ponto de ruptura do desenvolvimento por falta destes profissionais.

Em 1984, McNeil Labs e Johnson e Johnson forneceram um exemplo mais moderno de uma necessidade de realização de logística reversa. Em Chicago, Tylenol com cianureto foi descoberto. Todo o Tylenol nos Estados Unidos foi retirado das prateleiras e voltou para as instalações McNeil Labs. O resultado das operações reversíveis produziu recipientes resistentes à adulteração e foi tratado de tal maneira que a confiança do cliente não foi abalada. Isso também fornecia a Johnson e Johnson e McNeil Labs um plano para recalls semelhantes em 2010, como resultado de matérias-primas contaminadas usadas para produzir Tylenol (WATERS, 2007).

De acordo com Ballou (2006), as preocupações europeias sobre o meio ambiente levou a iniciativas de reciclagem de embalagens e preocupações que se espalharam através do oceano para os Estados Unidos. Os europeus como um todo têm se preocupado com o meio ambiente muito antes de ele se tornar uma preocupação vencedora do Prêmio Nobel nos Estados Unidos. Em Wiesbaden, Alemanha, havia um funcionário da prefeitura que tinha a responsabilidade exclusiva de verificar os contentores de lixo nas áreas de habitação militares para garantir que os americanos não estavam jogando fora itens que deveriam ser reciclados. Por isso é importante uma discussão de logística reversa. Porque, itens que são reciclados tem que ir para a cadeia de abastecimento.

Bowersox & Closs (2011) assinalam que a legislação no Reino Unido em 1996, relativa ao tamanho e uso em embalagens e transporte foi seguida pela legislação da União Europeia em 2001, que acrescentou metas para a redução de materiais de embalagem. O tamanho das embalagens gerou uma necessidade de reciclar ou de retorno de embalagens que causassem impactos de logística reversa. Estas legislações colocam o ônus sobre os carregadores e produtores para minimizar as dimensões das embalagens e obriga os carregadores a trazer de volta os materiais de embalagem. A redução do tamanho do pacote, também contribui para uma redução da energia e de recursos naturais necessários para produzir os pacotes.

Bowersox e Closs (2011) usam “cinco termos-chave importantes”, que são logística; logística reversa; gestão de materiais; distribuição física e a gestão da cadeia de abastecimento. Para os autores a logística descreve todo o processo de materiais e produtos, dentro e fora da empresa. A administração de materiais descreve o movimento de materiais e componentes dentro de uma empresa.

A distribuição física refere-se à circulação de mercadorias para o exterior a partir da extremidade da linha de montagem para o cliente. Finalmente, a gestão da cadeia de suprimentos é um pouco maior que a logística, e que liga a logística mais diretamente com o total do usuário na rede de comunicações e com a equipe de engenharia da empresa.

2.2 O emprego da logística reversa no Brasil

A ciência em logística custou a chegar e ser utilizada no Brasil. Como o mundo todo pensava que só era usada em funções militares, a descrença tomou conta dos empresários brasileiros, porém, hoje vemos que o cenário mudou.

Atualmente a Logística está bem servida de tecnologias no Brasil. O ponto ainda vulnerável na Logística é o capital humano, que apesar do conceito, relativamente novo no Brasil, em função do pouco tempo, foi menos desenvolvido, que as tecnologias. As organizações chegam a ponto de ruptura do desenvolvimento por falta destes profissionais (CAVANHA FILHO, 2001, p.86).

A falta de qualificação dos profissionais das empresas é um grande problema, pois a maioria é terceirizada, trazidos de outros Estados ou até mesmo de outros países.

As graduações e especializações em logística surgiram apenas no final dos anos 90, por isso, as experiências adquiridas na prática são muito mais utilizadas do que qualquer conhecimento

científico.

Com a globalização e o nascimento da Internet no mundo moderno, a logística se mostrou muito mais que necessária. Com isso, as pessoas passaram a adquirir produtos no conforto de suas próprias casas, aparecendo cada vez mais campo para a logística crescer. As empresas de hoje em dia devem estar preparadas para a competição logística a nível mundial, prontas para fazer entregas ao outro lado do mundo em menos de 24 horas, mesmo dentro de seu território local, mudando, assim, o foco de empresas multinacionais (LARRANAGA, 2009, p.27).

Segundo Novaes (2007) as definições militares normalmente incorporam a oferta, o movimento e o aquartelamento das tropas em um conjunto. As aplicações de logística agora, foram tomadas por uma série de pesquisas transformou-se de atividade militar para as atividades empresariais.

Bowersox & Closs (2011) pontuam que a Logística empresarial não era uma disciplina acadêmica até os anos de 1960. Um elemento-chave da logística, o *trade-off* entre custos de transporte e de inventário, foi formalmente reconhecida em Economia desde meados da década de 1880.

De acordo com Bertaglia (2009, p.29) a logística é "parte da cadeia de abastecimento no processo que planeja, implementa e controla, eficaz e eficiente o fluxo reverso e armazenagem de mercadorias, serviços e informações relacionadas", entre o ponto de origem o ponto de consumo, a fim de atender às exigências dos clientes.

Segundo Bowersox & Closs (2011), antes de 1950, a logística estava sob a condição de inativa. A produção foi a parte principal dos gestores em causa, e a logística da indústria já foi considerada como "mal necessário" neste período. Durante os anos de 1950 a 1960 e, aplicando novas ideias da administração sobre os negócios a logística era uma tendência.

Viana (2006) salienta que a Logística era o escuro do Continente da economia, considerado o processo de distribuição física depois de produção de produtos como o mais possível da área de desenvolvimento em empresas norte-americanas, mas também a área mais negligenciada.

Se a logística é tida como uma ciência nova no Brasil, aqui no Amazonas isso não seria diferente. Apesar de termos um Polo Industrial muito grande (comparado às outras cidades do país), a logística ainda não é um campo tão explorado como deveria. Até dados referentes à logística no estado são escassos, tendo como única fonte de informação a internet.

A Câmara de Dirigentes Lojistas de Manaus no ano de 2007 publicou uma matéria "LOGÍSTICA - O desafio em importar e exportar no Amazonas" que explanava a quase inexistência de uma gestão logística na cidade e no Estado.

Além de emperrar o desenvolvimento econômico do Estado, a falta de assistência e um planejamento estratégico continuam travando o trabalho de empresários do comércio e, também, da indústria, na hora de fazer a logística de como importar e exportar seus produtos. O problema "Logística" é sempre atual, mais que ser manchete em diversos veículos de comunicação do País, é um obstáculo bem presente na vida dos empresários no Amazonas (CDLM, 2007).

A CDLM (2007) elenca ainda as principais dificuldades logísticas encontradas no Estado do Amazonas:

- Sistema rodoviário precário: situação agravada pela geografia da região;
- Estrutura aeroportuária precária: sem muitos aviões cargueiros, e terminais saturados;
- Estrutura hidroviária ineficiente: falta de entrepostos multimodais, baixa oferta e alto tempo

de percurso, ineficiência dos portos;

- Burocracia (receita federal): refletida na falta de agilidade que atrapalha os processos de importação de insumos e matéria-prima, além do que, como toda a matéria-prima deve passar por São Paulo (alfândega), se houver problema, a resolução é difícil e lenta devido à distância, o que obriga as empresas a terem um estoque muito maior, elevando os custos logísticos.

- Telecomunicações: esses problemas dizem respeito às comunicações de voz e dados entre Manaus e o resto do país, que são críticas, já que os centros de decisão das empresas encontram-se, geralmente fora da região. Espera-se, com a execução do Programa de Investimentos do Ministério das Comunicações (Paste), a superação de suas deficiências.

- Energia elétrica: caso haja um grande crescimento no volume de produção, a ZFM pode sofrer com o abastecimento de eletricidade, pois não apresenta uma infraestrutura com padrões de qualidade.

A grande distância dos polos consumidores, localizados no sudeste do país, a falta de estradas ou as condições em que elas se encontram e a falta de incentivos oferece maior dificuldade logística para o escoamento da produção.

É salutar destacar que as dificuldades logísticas, num estado com dimensões continentais como o Amazonas, tornam ainda mais difíceis a produção, com a importação de parte dos insumos da região Sudeste e a venda dos produtos que são enviados primeiramente para a capital, Manaus, e só então reembarcados para os consumidores em outras localidades do País. Isso não significa somente mais dificuldades a serem superadas, mas, sobretudo, custos adicionais que devem ser minuciosamente considerados no processo produtivo.

O grande desafio logístico na Amazônia é desenvolver ao máximo o potencial hidroviário utilizando os modais ferroviário e rodoviário para interligar as principais hidrovias e a região ao resto do país. O modal dutoviário deve fornecer as bases para a exploração do potencial energético (petróleo e gás) local, interligando essas fontes aos centros industriais. Todas as estratégias devem estar embasadas em amplos estudos de impacto ambiental e de ocupação para evitar que o maior patrimônio natural do mundo seja ocupado e explorado de forma inconsequente (BALBIM JÚNIOR E VEY, 2009).

A logística na região se torna mais difícil por não haver uma infraestrutura adequada, tornando assim o transporte fluvial seu principal meio de transporte, sendo assim os problemas de navegabilidade são um dos seus maiores desafios logísticos, como nos períodos de seca onde existem vários bancos de areias, pedrais, a falta de placas sinalizadoras, falta de portos, etc.

3 A logística reversa e seu impacto ambiental

O paradigma atual de desenvolvimento é um modelo meramente capitalista que visa ao lucro máximo. Portanto, o crescimento econômico em si gera bem-estar à sociedade, e o meio ambiente é apenas um bem privado, no que se refere à produção e descarte dos seus resíduos.

Segundo Leão (2010), dentro desse processo, ao longo dos últimos 30 anos, pode-se afirmar que os recursos naturais são tratados apenas como matéria-prima para o processo produtivo, principalmente no industrial.

O que aconteceu é que este modelo, da maneira como foi idealizado, não é sustentável ao longo do tempo. Ficou claro que os recursos naturais eram esgotáveis e, portanto, finitos, se mal utilizados (LEÃO, 2010).

Conforme Motta e Sayago (2008), assume-se que as reservas naturais são finitas e que as soluções ocorrem através de tecnologias mais adequadas ao meio ambiente. Deve-se atender às

necessidades básicas usando o princípio da reciclagem.

Este novo fazer foi construído, em grande parte, a partir dos resultados da Rio-92, onde a noção de desenvolvimento sustentável se alastrou e se estruturou. Porém, o que a noção e os conceitos de sustentabilidade trazem como novo desafio são os caminhos para a gestão ambiental (ALMEIDA, 2002).

Campanhola (2005) salienta que nesse aspecto, as empresas têm um papel extremamente relevante. Através de uma prática empresarial sustentável, provocando mudança de valores e de orientação em seus sistemas operacionais, estarão engajadas à ideia de desenvolvimento sustentável e preservação do meio ambiente.

Neste novo paradigma, Almeida (2002) diz que a ideia é de integração propondo uma nova maneira de olhar o mundo, baseada no diálogo entre saberes e conhecimentos diversos. No mundo sustentável, uma atividade não pode ser pensada em separado, porque tudo está inter-relacionado, em permanente diálogo.

Dentro da logística reversa há desafios que diferem do fluxo direto dos materiais e produtos. Estes desafios são de acordo com a Larsen et al. (2007):

1. Grandes variações no tempo, qualidade e quantidade de devoluções de produtos;
2. Falta de produto formal que retorna aos procedimentos;
3. Devolução de produtos atrasados, reduzindo seu valor de mercado;
4. Falta de competência local em inspeção, avaliação e alienação de retornos;
5. Risco de canibalizar novos mercados de produtos;
6. Falta de medição de desempenho para a eficiência do processo de retorno.

Conforme Bowersox & Closs (2011), os problemas que o tornam difícil de prever e alocar recursos para retornar aos sistemas em logística reversa são fatores como o tempo, a qualidade e a quantidade do produto. Existem apenas algumas empresas que formalizaram sistema de informação e procedimentos operacionais padrão para a gestão das devoluções. Uma questão é que as devoluções de produtos que são devolvidos pelos usuários finais é que eles são geralmente descompactados, sem rótulo ou faltando outras identificações relevantes de produtos.

Outro problema para as empresas que estão tomando de volta os produtos usados ou novos que são devolvidos a partir do cliente final a ser retornado para o mercado é a reestruturação. Com isto significa que alguns dos produtos podem ser reembalados e voltarem para o mercado primário pelo mesmo preço, entretanto alguns produtos podem ser vendidos em mercados secundários. Estes podem ser leilões elétricos, tais como sites de internet (LARSEN et al., 2007)

Segundo os autores supramencionados, existem cinco áreas-chave diferentes para logística reversa:

1. Políticas de prevenção e de garantia Retorno / reparação
2. Logística;
3. Operações de reparação;
4. Reciclagem e reutilização;
5. Design de produto para o ambiente e serviço.

A primeira dessas áreas que serão discutidas é prevenção e garantia de retornos. Prevenção de retorno e da definição de políticas de clientes seria de acordo com profissionais de logística reversa que pertencem a vendas e atendimento ao cliente.

Ballou (2006) destaca que profissionais de logística reversa afirmam que as vendas e atendimento ao cliente, muitas vezes usam ideias de melhorias que possam surgir a partir da logística reversa. Todas recomendações que podem reduzir os retornos deve tornar-se mais valiosa. Também fica mais essencial para enfrentar os problemas de uma perspectiva mais funcional.

3.1 Soluções práticas encontradas por empresas brasileiras para a diminuição dos prejuízos ambientais

A tecnologia nos últimos tempos tem sido inovada a cada instante, fazendo com que o ciclo de vida dos produtos tenha um declínio em pouco tempo. As novidades que antes demoravam anos para serem conhecidas, hoje, ocorrem em tempo real.

No Brasil, de acordo com relatório do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), divulgado em 2010, o país ocupa a liderança entre as nações emergentes na geração de lixo eletrônico per capita, a cada ano. O relatório aponta que o lixo eletrônico descartado por pessoa, no Brasil, equivale a meio quilo (0,5 quilo) por ano. Em contrapartida, na China, que tem uma população muito maior, a taxa de lixo eletrônico por pessoa é 0,23 quilo e, na Índia, ainda mais baixa (0,1 quilo). (CUNHA, 2012)

A preocupação com essa aceleração de produtos eletrônicos descartados faz com que empresas como a Descarte Correto sejam requisitadas cada vez mais no mercado. Esse serviço deixa as empresas cientes do destino desses materiais após desuso desses equipamentos. “Existem hoje no Brasil 15 empresas de reciclagem de lixo eletrônico com licenciamento ambiental que dão destinação correta aos materiais.” (MEILI, 2012).

Em Manaus há apenas a empresa Descarte Correto que atua nesse setor de reciclagem e reuso de produtos eletrônicos, tendo como iniciativa a mobilização de pessoas, comunidades, empresas e governos, através de ações sociais, eventos, fóruns e seminários, por intermédio de parcerias com empresas, entidades e negócios sociais e a implantação de pontos de coleta que são serviços que em longo prazo tornaram-se soluções para a destinação socioambiental correta do lixo tecnológico.

Na Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010 o Art. 3º inciso VI informa - destinação final ambientalmente adequada.

Destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Observa-se que na lei 12.305, a destinação dos resíduos é uma das precauções tomadas para que a saúde pública permaneça em equilíbrio para a sociedade em geral, assim garantindo à população uma subsistência das gerações futuras.

Os resíduos tecnológicos são resultados do descarte de equipamentos como TV's, computadores, celulares, geladeiras, entre muitos outros, que passam a fazer parte de nossa vida como sinônimo de necessidade. Jogados nos lixões, são um sério risco ao meio ambiente, pois contém metais pesados altamente tóxicos que quando queimados poluem o ar e em contato com o solo, contaminam o lençol freático. Também é um grave risco a saúde, pois se acumulam no

corpo, podendo causar doenças.

Por isso empresas como Amazon Print, Digital Center, Interativo Digital e Senac, com a necessidade de um Sistema de gestão de resíduos tecnológicos mais eficientes procuram a Descarte Correto. Além dos benefícios ambientais, as empresas economizam em seus gastos com logística reversa de seus produtos e o aumento dos seus lucros com a melhoria na imagem institucional, por exemplo, trazendo benefícios econômicos e sociais para estas organizações.

As empresas de Manaus procuram meios alternativos e de baixo custo quando se trata do descarte de materiais em desuso ou descartados por seus consumidores, e por isso muitas organizações buscam a Descarte Correto como um meio de estarem em contato com projetos sustentáveis assim, respaldando-se com o órgão fiscalizador (Semulsp e Semmas) sobre a destinação de sua mercadoria.

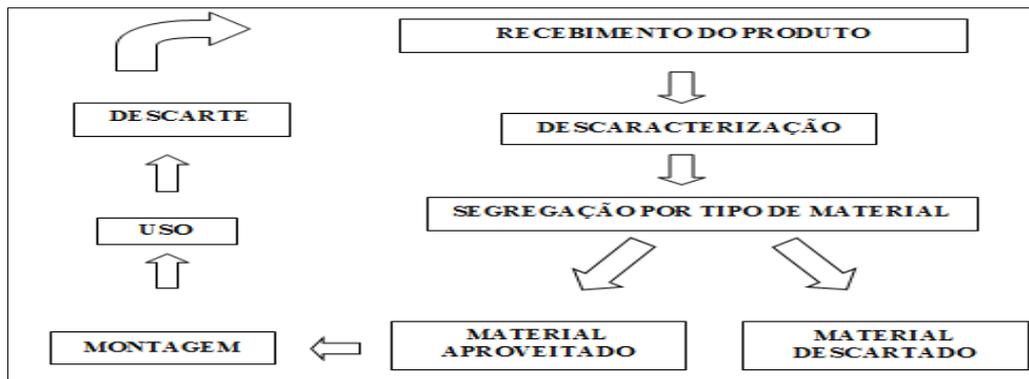


Figura 1 - Fluxograma: Processo de reciclagem da Descarte Correto.

As empresas que encaminham seu material para a Descarte Correto recebem um certificado que será emitido de forma simples e/ou detalhada, conforme peso e tipo de material descartado.

A Descarte Correto trabalha focada em três pilares: o econômico (que visa a sustentabilidade, pois as empresas têm que ser economicamente viáveis); o social (que é o processo de democratização do acesso às tecnologias da informação, de forma a permitir a inserção de todos na sociedade da informação); e do ponto de vista ambiental:

Deve a organização pautar-se pela ecoeficiência dos seus processos produtivos, adotar a produção mais limpa, oferecer condições para o desenvolvimento de uma cultura ambiental organizacional, adotar uma postura de responsabilidade ambiental, buscando a não contaminação de qualquer tipo do ambiente natural, e procurar participar de todas as atividades patrocinadas pelas autoridades governamentais locais e regionais no que diz respeito ao meio ambiente natural. (DIAS, 2011, p.45).

4. Considerações finais

Enquanto as empresas lutam por vezes, para encontrar maneiras de tornar suas cadeias de abastecimento mais respeitadores ao ambiente, um subconjunto da cadeia de abastecimento se destaca como inerentemente verde: a logística reversa. Porque a logística reversa, vital no decorrer do trabalho, por definição, inclui processos como a remanufatura, renovação, reciclagem, reutilização e recuperação de ativos. Portanto, engajar-se em atividades de logística reversa garante às empresas um certo nível de cuidado com o meio ambiente.

Através de operações eficazes de logística reversa, as empresas também podem diminuir o retorno de processos ineficientes que resultam em movimentos de transporte desnecessários, ajudando a reduzir as emissões de carbono e melhorar a qualidade do ar. É possível gerenciar

os processos de logística reversa para que eles sejam amigáveis para o meio ambiente e a linha de produção das empresas.

Percebe-se que além de promover a redução dos custos internos das organizações, a logística reversa aumenta a competitividade e facilita o acesso aos mercados consumidores. Até pouco tempo as exigências referentes à proteção ambiental eram consideradas como um freio ao crescimento, um fator de aumento dos custos de produção. Hoje, proteger o meio ambiente está se convertendo em oportunidades para expandir mercados, baixar custos e prevenir-se contra possíveis restrições a mercados externos.

Conclui-se que a resolução destes problemas ambientais existentes em nossos planetas depende essencialmente de cada um de nós. Não haveria retornos em um mundo perfeito, no entanto, uma vez que não vive-se em um mundo perfeito temos de abordar maneiras de atacar os retornos e reverter esses problemas de logística reversa. O primeiro passo é desenvolver um mapa de processo de suas atividades de logística reversa. Uma vez que este mapa está completo o próximo passo é fazer uma análise da causa raiz dos seus retornos com base nos dados que você pode coletar a partir da mercadoria devolvida.

Referências

ABNT NBR 10004. 2004. [Online] *Resíduos Sólidos.* Disponível: <<http://www.aslaa.com.br/legislacoes/NBR%20n%2010004-2004.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2017.

ALMEIDA, F. *O bom negócio da sustentabilidade.* Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

BALBIM JÚNIOR, Alceu; VEY, Ivan Henrique. *Desafios da logística no Amazonas* (2009). Disponível em: <http://www.logisticadescomplicada.com/desafios-logisticos-na-amazonia/>. Acesso em: 02 set. 2017.

BALLOU, Ronald H; *Gerenciamento da cadeia de suprimento.* São Paulo; Atlas, 2006.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. *Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento.* São Paulo: Atlas, 2009.

BOWERSOX, Donald J. e CLOSS, David J. *Logística Empresarial: O processo de integração da cadeia de suprimento.* São Paulo: Atlas, 2001.

BRASIL. Política Nacional de Resíduo Sólidos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 2 de agosto de 2010. Disponível em: [http://www.geoplan.net.br/material_didatico/Materiais_Disciplina_Plan_Geoamb_2013/PNRS\[1\].pdf](http://www.geoplan.net.br/material_didatico/Materiais_Disciplina_Plan_Geoamb_2013/PNRS[1].pdf). Acesso em: 20 ago. 2017.

CAMPANHOLA, C. *Gestão ambiental e crescimento econômico.* In: I Simpósio ambientalista brasileiro no cerrado. Contribuições para um novo modelo de desenvolvimento. Anais do I Simpósio Ambientalista Brasileiro no Cerrado. Goiânia: GO, 2005.

CAVANHA FILHO, Armando Oscar. *Logística: novos modelos.* 2.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

CDLM. Câmara dos Dirigentes Lojistas de Manaus. LOGÍSTICA - O desafio em importar e exportar no Amazonas (2007). Disponível em: <http://www.cdldata.com.br/noticias.php?idN=664>. Acesso em: 02 set. 2017.

CHRISTOPHER, Martin. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.* São Paulo: Ed Futura. 2010.

CUNHA, Hamilton Mendes. *A importância ambiental das empresas.* Unidade Universitária de Jaraguá. (2012) Disponível em: <http://www.jaragua.ueg.br/artigos/151-a-importancia-da-gestao-ambiental-para-as-empresas>. Acesso em: 03 set. 2017.

DESCARTE CORRETO. *Gestão de resíduos.* Disponível em: <<http://descartecorreto.blogspot.com.br/>> Acesso em: 02 set. 2017.

DIAS, Reinaldo. *Responsabilidade social e sustentabilidade*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

DOWLATSHASHI, Shad. *Developing a Theory of Reverse Logistics*. Interfaces, 30: 143-151, (May/Jun 2010).

GARCIA, S. M.C. *Logística reversa: um estudo de caso em indústria automobilística*. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO. LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 9., 2006. Anais... São Paulo: FGV:EAESP, 2006. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STO_113_741_17205.pdf. Acesso em: 02 set. 2017.

GURGEL, C. *Logística Reversa: reciclagem de embalagens de transportes* 2012. Disponível em: <http://www.guialog.com.br/artigo19.htm>. Acesso em: 30 ago. 2017.

LARRANAGA, Félix Alfredo. *A Gestão Logística Global*. 6.ed. São Paulo: Aduaneiras, 2009.

LARSEN, J. R. et al. *Strategic Physical Distribution Management*. Hollywood: Irwin, 2007.

LARSEN, J.R.; SCHARY MIKKOLA, S.E.; PHILIP, A. B. *Reverse Logistics*. Oak Brook, Illinois: Council of Logistics Management, 2013.

LEÃO, A. L. C. *Gestão ambiental – compromissos para a sustentabilidade* (2010). Disponível em: <<http://www.cprh.pe.gov.br>>. Acesso em: 03 set. 2017.

LEITE, P.R. *Logística reversa: meio ambiente e competitividade*. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

MEILI, Carolina. *A reciclagem como ferramenta de gestão ambiental na competitividade empresarial*. Revistas Jovens Pesquisadores, ano v, n. 8, jan. / jul. 2012. Disponível em: <<http://www.mackenzie.br/dhtm/seer/index.php/jovenspesquisadores/article/viewFile/924/431>> Acesso em: 24 maio 2015.

MOTTA, Ronaldo S. da; SAYAGO, Daiane E. *Propostas de Instrumentos Econômicos Ambientais para Redução do Lixo Urbano e o Reaproveitamento de Sucatas no Brasil*. Rio de Janeiro, IPEA, 2008. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0608.pdf. Acesso em: 02 set. 2017.

NOVAES, Antônio G. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação*. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

STOCK, J. R. *Development and Implementation of Reverse Logistics Programs*. Oak Brook, Illinois: Council of Logistics Management. 2009.

TIBBEN-LEMBKE, R. S. *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices*. Reno, University of Nevada, 2015.

VIANA, E. F. *Logística reversa, uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais*. Centro de Estudos em Logística – COPPEAD – UFRJ – 2006. Disponível em: <http://www.ilos.com.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=763&Itemid=74>. Acesso em: 30 ago. 2017.

WATERS, Joseph L. *Reverse Logistics*. U.S. Army Command and General Staff College School of Advances Military Studies, Fort Leavenworth, Kansas, January 2007. Disponível em: <http://www.nature.com/nature/journal/v404/n6776/full/404398a0.html>. Acesso em: 30 ago. 2017.