
Faculdade de Tecnologia de Mococa – Mário Robertson de Sylos Filho

**SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA EM UMA EMPRESA DE MANGUEIRAS
HIDRAULICAS NO SUL DE MINAS GERAIS.**

Eduarda de Jesus Antônio

Isabele Aparecida Tristão Alves

Faculdade de Tecnologia de Mococa

Discentes do Curso de Tecnologia em Gestão Empresarial

Maria Betânia Darcie Pessoa Delgado

Faculdade de Tecnologia de Mococa

Docente do curso de Tecnologia em Gestão Empresarial

RESUMO

O estudo em questão tem como objetivo analisar a utilização da logística reversa em uma indústria de mangueiras hidráulicas, através de um estudo de caso, onde são avaliados os produtos pós-venda e pós-consumo provenientes dessa empresa. Quanto à metodologia utilizada, foi feita uma revisão, seguida de uma pesquisa exploratória e qualitativa. Foram aplicadas coletas através de questionários aos gestores das áreas de produção, logística, comercial e compras da empresa, assim como observações diretas, por parte das pesquisadoras. Desta maneira, foi possível identificar elementos característicos da logística reversa através dos dados e informações cedidos pela empresa.

Palavras-chave: Logística Reversa, Mangueiras Hidráulicas, Meio Ambiente.

INTRODUÇÃO

Do ponto de vista logístico, a vida útil do produto não termina com a entrega ao cliente. Com o crescente consumismo na sociedade atual, as pessoas precisam estar atentas à geração de resíduos. A destinação final indevida dos resíduos não só traz grandes problemas ao meio ambiente, mas também afeta negativamente os clientes que se preocupam com esse problema ambiental, afetando negativamente a imagem da empresa, o que pode ocasionar seus prejuízos.

Nesse trabalho será abordado mais especificamente sobre a borracha, que é o material utilizado na empresa objeto de estudo desse artigo. A borracha é um dos materiais mais prejudiciais ao meio ambiente devido sua resistência e difícil decomposição. Sua resistência causa preocupações, pois pode se transformar em focos de incêndios, liberando fumaça e óleos que podem contaminar o solo e os lençóis freáticos.

A logística reversa vem despertando interesse nas organizações, pois pode se tornar uma vantagem competitiva, tanto na questão ambiental quanto financeira, tornando-as exemplo com responsabilidade social e ambiental. Nos dias de hoje, é fácil encontrar os mesmos produtos sendo vendidos em diferentes empresas, e quando isso acontece, as empresas precisam se diferenciar dos seus concorrentes, caso contrário perde o cliente para o outro. Por isso, é importante um estudo mais detalhado sobre o assunto, buscando identificar suas causas e consequências.

Nesse contexto, o objetivo principal deste estudo é descrever e analisar as práticas de logística reversa em uma indústria de mangueiras hidráulicas, localizada na cidade de Guaranésia na região Sul do Estado de Minas Gerais.

METODOLOGIA

A pesquisa possui caráter exploratório que visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir soluções.

O universo de pesquisa se refere a uma empresa do setor de mangueiras hidráulicas que possui seu maior centro de distribuição na cidade de Guaranésia-MG, o que contribui para a compreensão integral da logística reversa na cadeia.

O enfoque da pesquisa se sustenta no fato do setor ser relevante na sociedade, visto que o produto tem como matéria prima a borracha, que tem um grande volume de vendas. Os critérios para a escolha da empresa são justificados pelo acesso que uma das pesquisadoras possui aos dados e processos dentro da organização, assim como

pela necessidade de se averiguar o seu modo de operação sobre a logística reversa na empresa, visando a percepção do tema sobre a organização.

Quanto ao método de coleta de dados, a observação é direta e não participante, onde o pesquisador presencia o fato, mas não participa. Para realizar o trabalho, foram realizadas pesquisas entre referências bibliográficas, técnicas de estudo de caso e também um questionário entregue à funcionários selecionados de modo a fornecer resultados de maneira analítica qualitativa.

REFERENCIAL TEÓRICO

LOGISTICA

A logística é definida como sendo a colocação do produto certo, na quantidade certa, no lugar certo, no prazo certo, com a qualidade certa, documentação certa, ao custo certo, sendo produzido ao menor custo, da melhor forma, e deslocado mais rapidamente, agregando valor ao produto e dando resultados positivos aos acionistas e aos clientes, sempre respeitando a integridade humana dos empregados, fornecedores e de clientes e a preservação do meio ambiente (ROSA, 2011).

A palavra logística tem origem grega e significa habilidade de cálculo e de raciocínio lógico. É uma operação integrada que basicamente cuida dos suprimentos e da distribuição dos produtos. Foi vista, por muito tempo, apenas como transporte dos produtos da fábrica até a loja e da loja até o cliente final. Com o passar do tempo, o conceito foi ampliado e hoje abrange também conhecimentos em outras áreas.

Através da logística é possível planejar, implementar e controlar as atividades ligadas a aquisição de materiais para a formação do estoque, desde o início da produção até chegar ao cliente final, visando sempre agilidade e otimização dos processos, com os menores custos possíveis. Por isso é um elemento fundamental na elaboração das estratégias das organizações.

A partir da crescente globalização, observa-se que a necessidade das empresas em oferecerem produtos e serviços sempre à frente da necessidade do cliente faz com que a mesma seja a primeira a ser lembrada no momento que o mesmo necessitar de um serviço ou produto que condiz com sua atividade (LEBOEUF, 1996).

Pode-se dizer que todo e qualquer processo de produção, seja de produtos ou serviços, é impossível de ser realizado sem a logística, ela é primordial para o bom funcionamento.

Existem várias atividades logísticas necessárias para se atender os objetivos de uma organização. Essas atividades se dividem em primárias e de apoio.

ATIVIDADES PRIMÁRIAS E DE APOIO

Para Porter (1985) toda empresa precisa pensar em executar suas atividades para projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar seus produtos. Segundo ele, as atividades primárias podem ser consideradas as que atuam na criação física do produto, sua venda e transferência para o comprador, bem como na assistência após a venda, já as atividades de apoio, podem ser divididas em uma série de atividades de valor distintas e específicas a uma determinada empresa.

Muitas pessoas ainda acreditam que a área de logística se resume a atividade de transporte, e isso é um grande equívoco, mesmo ela sendo uma das mais faladas. A parte do transporte é responsável pela movimentação de matérias-primas e produtos. Segundo Caxito (2011), os transportes são classificados de acordo com a modalidade em: terrestre: rodoviário, ferroviário e dutoviário; aquaviário: marítimo e hidroviário e aéreo.

A manutenção dos estoques é de grande importância no processo logístico, pois ajuda a evitar que os prazos e acordos entre o cliente e a empresa sejam quebrados. Por essa razão agrega valor de tempo ao produto e permite sua disponibilidade na hora em que o cliente deseja, agindo como “amortecedores” entre a oferta e demanda (BALLOU, 2001).

O processamento de pedido tem apresentado uma importância significativa devido a ser um elemento crítico em termos de tempo necessário para levar os bens e serviços aos consumidores. É a atividade primária que idealiza movimentação de produtos e a sua entrega (BALLOU, 2001).

Além de transporte, manutenção de estoques e processamento de pedidos serem as principais atividades que contribuem para a disponibilidade e a condição física dos produtos, há várias atividades adicionais que servem de apoio para as atividades primárias, entre elas: armazenagem, manuseio de materiais, embalagem, obtenção/suprimento e programação do produto (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007).

A armazenagem é a administração da organização e otimização de espaço do estoque. Evita problemas de localização, arranjo físico e direcionamento de área. O papel da armazenagem é considerado estratégico.

O manuseio de materiais, associa-se tanto com a armazenagem como também a manutenção dos estoques. Ressaltando que os pedidos devem passar pela menor quantidade de movimentação possível para evitar gastos desnecessários.

A embalagem por sua vez, tem o objetivo de movimentar os bens sem danificá-los também otimizam a atividade de transporte conseguindo obter a ocupação máxima de espaço.

A obtenção (aquisição) se destaca como a atividade que deixa o produto disponível para o sistema logístico. É o procedimento que avalia as fontes de fornecimento tal como definem as quantidades e programações de compras.

A programação do produto lida com a distribuição (fluxo de saída) diferente da obtenção (aquisição) que trata do suprimento (fluxo de entrada). A programação do produto se refere, primariamente, às quantidades agregadas que devem ser produzidas, quando e onde devem ser fabricadas.

Por último a manutenção da informação é a função que permitirá o sucesso da ação logística. Elas são informações necessárias de custo, procedimentos e desempenho essenciais para correto planejamento e controle logístico. Essa base de dados deve estar atualizada e é mantida na empresa trazendo os seguintes seguimentos: informação sobre clientes, níveis de estoque e volume de vendas.

CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

Stern citado por Silva (2005, p. 2) diz que canais de distribuição ou marketing são “um conjunto de organizações independentes envolvidas no processo de tornar o produto ou serviço da empresa disponível para consumo e uso”, ou seja, são todos os canais e esforços mercadológicos que a empresa usa para disponibilizar seus produtos e serviços para os consumidores. É uma decisão estratégica que ajuda a decidir onde os produtos ficarão disponíveis para os clientes disponíveis no lugar certo, na hora certa e na quantidade ideal.

Existem quatro níveis de canais de distribuição. O nível zero que é o que o fabricante vende direto para o consumidor final. O nível um, conta com um intermediário, o varejista. O nível dois, conta com dois intermediários, atacadista e varejista. E, por fim, o nível três que envolve três intermediários, atacadista, atacadista especializado e varejista. Cabe a empresa decidir qual o melhor para ela, e vale lembrar que, por meio de terceiros, é possível que o produto atinja um número maior de consumidores, de modo que haja aumento nas vendas.

Organizar os canais de distribuição de forma estratégica é fundamental para a sobrevivência e crescimento das empresas, pois tem um grande impacto nos resultados, já que, cada vez mais, é preciso garantir que os produtos cheguem rapidamente até o consumidor e atendam às suas expectativas.

Tipos de canais de distribuição

Dentre os tipos de canais de distribuição temos dois predominantes, o canal direto e o canal indireto.

Canal direto

Neste caso, a empresa é a única responsável pela entrega dos produtos aos consumidores, ou seja, é caracterizado pela ausência de intermediário, o que é bem vantajoso, pois gera um relacionamento mais próximo com os clientes, minimiza os custos dos produtos e possibilita o controle sobre a cadeia de distribuição.

A desvantagem é o alto custo que a empresa tem para ter sua própria estrutura de distribuição e exige uma atenção maior, além disso, atinge um número menor de pessoas.

Canal Indireto

No canal indireto, a responsabilidade sobre a entrega dos produtos é transferida para intermediários. Nesse caso, o fabricante não tem mais controle sobre o canal de distribuição, além disso, os produtos têm um valor mais alto, devido às comissões dos intermediários.

A vantagem desse canal é que é possível ampliar o número de clientes, e consequentemente, o de vendas.

Canal Híbrido

No canal híbrido, as distribuições podem ser feitas por mais de um parceiro. Este canal, é uma mistura entre o canal direto e indireto. A empresa é quem faz o relacionamento direto com o consumidor, e a distribuição é terceirizada.

A principal vantagem desse canal é o contato direto com o consumidor, que além de proporcionar a empresa controle da venda, oferece ao fabricante informações estratégicas no quesito demanda.

LOGISTICA REVERSA

Uma das definições de Logística Reversa é do autor LEITE (2005, p.16-17), assim definida:

Entendemos a logística reversa como a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes,

do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuições reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

A Logística Reversa é responsável por proporcionar aos produtos ainda sem uso ou já consumidos que retornem ao ciclo produtivo ou de negócios. Produtos no final da vida útil ou em condições de reutilização, produtos obsoletos, com defeitos ou dentro da garantia, com validade vencida, com excesso de estoque, não consumidos ou com pouco uso retornam ao ciclo de negócios buscando recuperar algum valor. (LEITE, 2009).

A Logística Reversa vem sendo uma prática muito usada atualmente, a qual tem sua importância, pois além de gerar um retorno econômico, contribui para a sustentabilidade do planeta. É responsável por planejar, operar e controlar o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós - consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, através dos Canais de Distribuição Reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa.

A tese da logística reversa vem com a ideia de retorno de bens para serem reutilizados no processo produtivo como forma de capturar novamente o valor e de alocação adequada de descartes.

Na perspectiva da atualidade, no qual as organizações buscam a todo momento a redução de custos, depreciação do impacto ambiental e melhoramento da competitividade, a Logística Reversa propõe controlar a geração e destinação de resíduos como forma de economizar e conquistar o reconhecimento da sociedade, posicionando-se como uma ferramenta na obtenção de vantagem econômica e competitiva sem desconsiderar os aspectos ambientais (ROGERS;TIBBEN-LEMBKE,1998)

Para Lacerda (2002), a Logística Reversa pode ser conceituada como um processo adicional à logística tradicional, pois enquanto a última se encarrega de levar produtos dos fornecedores até os clientes, a Logística Reversa completa o ciclo, trazendo os produtos já utilizados de volta à sua origem.

A logística reversa de Pós-venda

A logística reversa de pós-venda trata da volta do material tendo pouco ou nenhum uso pelo consumidor. Esta devolução se apoia plenamente na satisfação do mesmo, ou seja, produtos que não atenderam necessidade do cliente, podendo ter

apresentado defeitos ou erros, garantias, políticas liberais de retorno em caso de desistência na compra ou até mesmo avaria no transporte.

Conforme Leite (2009), a Logística Reversa de pós-venda configura-se pelo retorno de produtos que por algum motivo diverso não vieram a agradar o cliente final, cuja devolução ocorre pela própria cadeia de distribuição direta ou pelo consumidor final. Leite (2009, p. 187) afirma:

Denominamos logística reversa de pós-venda a área específica de atuação da logística reversa que se ocupa do planejamento, da operação e do controle do fluxo físico e das informações logísticas correspondentes de bens de pós-venda, sem uso ou com pouco uso, que por diferentes motivos retornam pelos elos da cadeia de distribuição direta.

O pós-venda é muito comum no e-commerce e vendas por catálogos, já que muitas vezes os clientes se deparam com erros ao receberem seus produtos, visando que o processo de aquisição a distância é mais crítico. Nesse contexto um fator importante é a falta de visualização do produto, não tendo a certeza de sua qualidade, tamanho, etc. Rogers e Tibben-Lembke (1998) afirmam que cerca de 25% dos produtos comercializados por empresas de catalogo são devolvidos pelos consumidores nos Estados Unidos.

Após a devolução dos produtos no pós-venda, é realizada uma triagem para saber qual o novo destino do produto seja no mercado secundário ou para uma ação de reforma.

Leite (2002), afirma que a Logística Reversa de pós-venda, é uma atividade que vem atuando diretamente na fidelização dos clientes, com o caráter de assistência técnica de pós-venda fideliza-se o cliente e ainda alavanca a imagem e a marca da organização.

A logística reversa de pós-consumo

A logística reversa de pós-consumo, por sua vez, diz respeito aos produtos ao fim da sua vida útil ou usados, que podem ser utilizados de alguma forma, e também aos resíduos industriais em geral. Segundo Leite (2002), o principal objetivo da cadeia de pós-consumo é agregar valor a um produto que não serve mais a seu proprietário original, mas que ainda tem condições de uso.

A logística reversa de pós-consumo trata dos bens descartados pela sociedade e que retornam ao ciclo produtivo por meio de canais de distribuição específicos, tais como, movimentos de caráter ambiental, social e legal que, em coexistência, caracterizam o desenvolvimento sustentável. Sabendo disso, pode se dizer que são

avaliadas a vida útil de cada produto, reciclando e reutilizando os bens que foram descartados. Entende-se por reciclagem o processo que os componentes já usados são transformados novamente em matéria-prima para que sejam reincorporados na fabricação de novos produtos (LEITE, 2003).

Há três opções para o descarte de produtos segundo Rodrigues (2010), sendo eles, transporte para um local seguro (aterros sanitários), transporte para destino não seguro (descarte na natureza); ou retorno à cadeia de distribuição reversa através das técnicas de reciclagem. Um bom exemplo para a logística de pós-consumo é observado no reuso de veículos, que após entrar no mercado pode ser utilizado por vários donos sem que haja remanufatura.

Leite (2009) complementa ao afirmar que o campo de pós-consumo possui três subsistemas reversos: o reuso; no qual o bem volta à cadeia com a mesma finalidade de uso original, na condição de bem usado; a remanufatura: na qual as partes em bom estado do produto são aproveitadas; e, por fim, o de reciclagem, no qual as partes do produto original são tratadas e utilizadas como matéria-prima para fabricação de novos produtos.

RECICLAGEM DA BORRACHA

A borracha pode ser definida como um polímero cuja seu principal aspecto é a elasticidade. Existem no mercado diversos tipos de borrachas, as mais comercializadas são: a natural e as sintéticas. A diferença entre elas é a maneira como são produzidas: a forma natural é extraída pelo látex das seringueiras, já as sintéticas são derivadas do petróleo.

Independentemente do tipo de borracha, quando descartada inadequadamente no meio ambiente ela pode se transformar em focos de incêndios, liberando fumaça negra (altamente tóxica, que podem representar riscos de mortalidade prematura, deterioração das funções pulmonares, problemas do coração, depressão do sistema nervoso e central), bem como óleos que podem contaminar o solo e os lençóis freáticos (SIENKIEWICZ et al., 2012).

No ato da sua exposição ao fogo, frisando que essa é uma cena frequente no cotidiano urbano, AGA (2002) destaca que o dióxido de enxofre pode ser tóxico ao homem e ao meio ambiente.

Levando em consideração os vários tipos de componentes presente em sua composição, fica evidente que esses materiais apresentam degradação espontânea muito lenta comparando aos padrões de vida humana e seus processos naturais de degradação biológica, hidrólise ou decomposição, como plantas e animais (FANG *et al.*,

2001; MASTRAL *et al.*, 2001). Essa resistência do material e os possíveis danos que oferecem a sociedade causam uma preocupação com o desenvolvimento sustentável. Com isso, consideráveis pressões legislativas voltam-se para as indústrias de polímeros a fim de minimizar o impacto sobre o meio ambiente.

Os aterros sanitários constituem uma das mais antigas formas de disposição de rejeitos de borracha. Em relação ao período que é gasto para se decompor, não se tendo ainda o conhecimento do tempo exato. (FEC UNICAMP 2001)

ESTUDO DE CASO

A empresa em estudo é italiana, multinacional, pertencente ao setor hidráulico, localizada na cidade de Guaranésia na região Sul do Estado de Minas Gerais, cuja população total oficial é de 18.714 habitantes (IBGE, 2010).

Desenvolvimento de tecnologia de ponta, soluções inovadoras e fornecimento de produtos de alta qualidade em todo o mundo. Estes são os pilares sobre os quais o sucesso da empresa foi construído desde 1956. Hoje, desempenha um papel de liderança no segmento de mangueiras de borracha, industriais e hidráulicas, com 12 plantas e uma presença mundial em 20 países e 90 filiais. O Grupo tem fornecido produtos de alta qualidade há 60 anos e sempre foi conhecido por seu excelente Departamento Técnico: um forte compromisso do Grupo para produtos de excelência mundial.

A empresa no Brasil está em campo há nove anos, tendo abertura em abril de 2012. Ela é dividida em doze lojas, sendo elas a Matriz e mais onze filiais, composta por mais de 260 funcionários ao todo.

A matriz, onde está sendo desenvolvido o trabalho, está localizada na cidade de Guaranésia, Minas Gerais. A empresa é um grande polo de empregos para a cidade e região.

A economia nesse município baseia-se no setor industrial, sendo que a empresa estudada é uma das maiores indústrias da região, disponibilizando uma grande quantidade de empregos para o município e cidades vizinhas.

Para que os objetivos e a excelência deste trabalho fossem alcançados, buscou-se tanto os dados primários quanto os secundários das suas atividades. Para os dados primários, foram selecionadas 5 pessoas da empresa, e entregue em mãos o questionário com 10 questões abertas, elaboradas de acordo com os objetivos geral e específicos. A aplicação dos questionários e a obtenção das respostas aconteceu no período de 09 de novembro a 04 de dezembro de 2020.

Para complementar a pesquisa e conhecer os procedimentos, foi realizada adicionalmente uma entrevista não estruturada com dois responsáveis pelo setor de logística da empresa. Neste bate papo, foi esclarecido como cada produto chega para a venda e também seus processos.

Os produtos fornecidos pela empresa são fabricados em sua maioria na Itália e parcialmente na Malásia e China. O material sai do seu ponto de origem e vem de navio até o Brasil. Chegando ao porto o contêiner segue em rota com transporte rodoviário até a matriz, onde é dada entrada na nota fiscal e destinado para as filiais os produtos, sendo eles, mangueiras e terminais. Para cada região do país existe um vendedor que atende. Os clientes fecham o pedido e coletam o material ou despacham por transportadoras até seu destino final. Apesar dos clientes finais e revendedores comprarem rolos fechados de mangueira, não deixando resíduos, o principal lucro da empresa vem de montadoras de tratores e maquinários, que utilizam mangueiras montadas.

O processo da mangueira montada é simples, são crimpadas (conectadas) as peças na mangueira para se encaixar corretamente à máquina que irá recebê-la, porém, para que o tamanho seja exato e não tenha problemas com as montadoras, é preciso que cortem a mangueira na medida exata do lance desejado, o que acaba muitas vezes resultando em alguns pedaços pequenos que não são adequados para uso. Como a demanda de montagens é muito alta, esses pequenos pedaços são muito frequentes, causando uma grande demanda de resíduos de borracha.

A empresa em estudo já utiliza um meio de descarte apropriado para tal material. Ela faz uso do método de coprocessamento em fornos de cimenteiras, no qual uma empresa de sucatas recolhe o material em fábrica e encaminham para as cimenteiras.

O coprocessamento em fornos de cimenteiras consiste na técnica utilizada que consente a queima de resíduos em fornos de cimento por intermédio de dois critérios: reaproveitamento de energia, para que o material seja utilizado como substituto do combustível, ou reaproveitamento como substituto de matéria-prima, de forma que o resíduo a ser eliminado apresente características parecidas às dos componentes normalmente empregado na produção do cimento (RIBEIRO, 2005).

A mangueira de borracha inservível, devido ao seu elevado poder calorífico semelhante ao do coque de petróleo e superior ao do carvão, é utilizada nas cimenteiras como combustível alternativo ao coque de petróleo e carvão mineral.

A utilização da borracha nos fornos das cimenteiras oferece as seguintes vantagens: elimina totalmente a borracha descartada; não produz resíduo; utiliza grandes volumes de borracha; conserva os recursos naturais de combustível fóssil; não

requer nenhum pré-processo; sua queima produz menos emissões do que a queima do carvão e possui amparo legal (CIMINO, 2004; KAMIMURA, 2002).

Este processo de reutilização da borracha gera um certo custo para a empresa. Por esta razão, quando clientes pedem para devolver material para descarte a empresa não aceita, apenas indica como fazê-lo.

Ela disponibiliza todos os contatos necessários para o descarte correto, porém não se responsabiliza pelo material já vendido, apenas os resíduos localizados em fábrica.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

A empresa estudada possui gestão de logística reversa de pós-venda, isso significa que, não há reciclagem da mangueira quando já utilizada, mas sim, o retorno delas quando apresentam algum tipo de não conformidades ou defeitos. Quando esse material volta para a empresa, se junta com os produtos com defeitos ou pedaços sem utilidade que nunca saíram da fábrica e é destinado para o descarte consciente e processo de reciclagem.

A logística de pós-venda é realizada pela destinação adequada do material e para não agredir o meio ambiente com seu produto, prejudicando assim a marca de excelência e qualidade presada pela empresa, já que, quando há o descarte das mangueiras incorretamente, podem causar inúmeros malefícios tanto para o ambiente, quanto para a saúde de qualquer ser humano. Entretanto, ela não possui logística reversa para o pós-consumo, no qual se encontra a maior parte de borracha, sendo elas, já utilizadas e sem condições para reaproveitamento, o que acaba contradizendo o programa de pós-venda oferecido por ela.

Em relação ao armazenamento da borracha, ele é feito de forma adequada dentro do galpão coberto até que ocorra a coleta, evitando água da chuva e proliferação de mosquitos, como a dengue, já que as mangueiras têm uma vazão que, quando úmida se torna um ambiente propício para eles. O recolhimento não tem data marcada ou um tempo exato, pois é feito por quantidade e isso varia de acordo com a demanda de produção.

CONCLUSÃO

Após a análise da empresa mencionada, identificou-se que um dos maiores problemas encontrados é a falta da parceria com os clientes para que a logística reversa seja mais abrangente, sendo voltada também para a logística reversa de pós-consumo.

Uma proposta de melhoria seria a empresa agregar um novo programa visando uma parceria com seus clientes e concedendo a possibilidade de mandarem seus resíduos novamente para a fábrica a fim de ser feito o descarte correto como forma de incentivar o processo de logística reversa em revendas de mangueiras, pensando justamente no mesmo princípio da reciclagem no pós-venda não agredir e apresentar o meio ambiente e a saúde do ser humano com seu produto.

Outro progresso a ser desempenhado, tanto para a empresa quanto filiais e revendas são campanhas de conscientização com foco na destinação ambientalmente adequada das mangueiras. Isso pode ser feito por meio de vídeos educativos que podem ser passados nas salas de espera ou hall de entrada das lojas, também podem ser desenvolvidos panfletos informativos nas redes sociais das mesmas.

Os panfletos podem ser deixados na portaria, sala de espera, mesas dos gestores e vendedores com o acesso fácil para a entrega ao público como forma de educação de descarte e ao mesmo tempo marketing da empresa.

REFERÊNCIAS

AGA. Linde gás. **Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico** - Dióxido de Enxofre, Jan. 2002.

BALLOU, R. H. (2001). **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman.

BOWERSOX, D; CLOSS, D; COOPER, M. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

CAXITO, F. **Logística**: Um enfoque prático. São Paulo: Saraiva, 2011.

CIMINO, MARLY ALVAREZ. **Gerenciamento de Pneumáticos Inservíveis: Análise Crítica de Procedimentos Operacionais e tecnologias para a Minimização, Adotados no Território nacional**. Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana. Universidade Federal de São Carlos, 2004.

FANG, Y.; ZANG, M.; WANG, Y. (2001); **“The status of recycling of waste nubber”**; **Materials and Design** **22**, 123-127.

FEC UNICAMP. **Tempo de Degradação dos Materiais**. 2001. Disponível em: <http://www.fec.unicamp.br/~crsfec/tempo_degrada.html>. Acesso em: 06 Jan. 2021.

FERRELL, O.C., J. **Fraedrichand**. y L. Ferrell. 2000. Business Ethics, 4th Edition. Houghton Mifflin, Boston.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Censo populacional e indicadores. Guaranésia, 2010.

LACERDA, L. (2002, out./dez.). **Logística reversa. Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. v. 18, n. 5, pp. 300-320.

LEBOEUF, Michael. **Como conquistar clientes e mantê-los para sempre**. São Paulo: Harbra, c1996.

LEITE, P. R. **Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa de produtos não consumidos: Uma descrição das práticas das empresas atuando no Brasil**. In: CONGRESSO SIMPOI, VI, 2003(a), São Paulo.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade**. São Paulo: Prentice Hall, 2009

_____ (2002, maio). **Logística Reversa – A complexidade do retorno de produtos**. Revista tecnologista.

_____ (2009, dez.). **Logística Reversa – Nova área da logística empresarial**. Revista Tecnologista.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1985.

RIBEIRO, C. M.C. **Gerenciamento de pneus inservíveis: coleta e destinação final**, 2005, 87f. Dissertação (Mestrado em Gestão Integrada de saúde do trabalho e Meio Ambiente) - Centro Universitário Senac, São Paulo, SP, 2005.

RODRIGUES, D.F., RODRIGUES, G.G., LEAL, J.E., & PIZZOLATO, N.D. (2010). **Logística reversa – Conceitos e Componentes do Sistema**. XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Curitiba. Brasil.

ROGERS, D. S.; e TIBBEN-LEMBKE, R. S. **Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices**. University of Nevada, Reno, 1998.

ROSA, Rodrigo de Alvarenga. **Gestão de operações e logística I**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2011.

SIENKIEWICZ, M; Kucinska-Lipka,J; Janik, H; Balas, A. **A progress in used tyres management in European Union: A review**. *Waste Management*. V.32, n.10, p.1742-1751, 2012.

STERN, Louis W., EL ANSARY, Adel I. e COUGHLAN, Anne T. **Marketing Channels**. 5.ed. New Jersey: Prentice Hall, Inc., 1996.