

IMPLEMENTAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA DE PALETES EM UMA EMPRESA DE BENS DE CONSUMO.

Rafael Henrique Pazzini
Paulo Sérgio de Arruda Ignácio

Universidade Estadual de Campinas
LALT Laboratório de Aprendizagem em Logística e Transportes

RESUMO

A logística reversa torna-se cada vez mais foco nas empresas nos últimos anos, estando diretamente ligada a fatores de ordem estratégica, competitiva, econômica e ecológica. O estudo em questão aborda a implementação dos processos reversos na utilização de paletes de uma empresa de bens de consumo, no ramo de higiene e limpeza. Inicialmente foram abordados conceitos de diversos autores sobre o tema e assuntos diretos, com o intuito de embasamento para o estudo. Posteriormente foram monitorados dados com a implementação dos processos reversos, realizando comparativo com cenário anterior. A implementação da logística reversa de paletes contribuiu diretamente para a otimização de processos, ganho de imagem e uma redução de custos de 30%.

ABSTRACT

The reverse logistics becomes ever more focus on companies in the last years, being directly linked to factors related to strategic, competitive, economic, and ecological. The study in question discusses the implementation of the reverse processes in the use of pallets of a consumer goods company, in the business of hygiene and cleaning. Initially, they covered the concepts of various authors on the theme and issues direct, with the aim of a foundation for the study. They were subsequently monitored data with the implementation of the reverse processes, by performing comparison with the previous scenario. The implementation of the reverse logistics of pallets contributed directly to the process optimization, the gain of the image and a cost reduction of 30%.

1. INTRODUÇÃO

No cenário econômico atual, o desenvolvimento sustentável, com crescimento econômico, torna-se foco cada vez maior das empresas. A busca pela preservação de recursos naturais, redução de custos com energia, melhoria da imagem, reutilização de materiais, entre outros, passam a ser visto pelas empresas como um negócio.

Desta forma, com o objetivo de viabilizar a coleta e a restituição de materiais ao setor empresarial, para reaproveitamento em seu ciclo, em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada, surge a importância da Logística Reversa.

De acordo com a Associação Brasileira de Transporte Logística e Carga (ABTC), o custo da logística reversa no Brasil é de aproximadamente 4% dos custos totais com logística, com uma média anual de US\$ 153 bilhões. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPORTE LOGÍSTICA E CARGA, 2016).

1.1. Objetivo

O objetivo deste estudo é implantar os processos reversos na logística de paletes de uma empresa nacional de grande porte do setor de higiene e limpeza localizada no interior do estado de São Paulo, processos reversos de coleta, reforma, bem como reduzir estes custos, tendo em vista a necessidade da logística reversa deste material.

1.2. Oportunidade

A implantação da área de logística reversa apresenta oportunidade na gestão da conta palete da empresa de estudo como um todo. Valores gastos com compras do ativo, custo com frete retorno, percentuais de quebra, necessidade de reforma, suficiência das unidades de produção, preocupação ambiental com o descarte, provisão sistêmica de custos, são oportunidades que impactam diretamente em decisões estratégicas da companhia, não analisadas devidamente até então.

1.3. Justificativa

Tendo em vista o cenário atual, onde as empresas dedicam seus esforços na excelência operacional, o foco em redução de custo se torna cada vez mais relevante para manutenção e sustentabilidade dos negócios. A necessidade de uma logística empresarial cada vez mais coordenada, pensando não somente no fluxo de origem até o ponto consumidor, como também seu fluxo reverso, bem como a reutilização de materiais passam a assumir papéis importante nas empresas. Qualidade no serviço prestado, prazos e preços passam não ser mais diferenciais competitivos, sendo necessário ampliar a visão para os avanços tecnológicos, o cuidado com o meio ambiente e a preocupação com a logística reversa.

Em tempos de excelência operacional, ganho em produtividade interna, otimização de espaços para armazenagem, redução em custos de transporte e descargas são fundamentais no desenvolvimento na cadeia logística de uma empresa. Desta forma, utilizado desde a linha de produção, até o destino final dos produtos, surge a grande importância da estrutura do Palete, material que serve de base para toda logística.

A preocupação ambiental, o foco na excelência operacional, a redução de custos, o perfil da empresa, a importância da estrutura do palete, justificam a implantação da logística reversa de paletes na empresa de estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Da história à logística empresarial

A origem do desenvolvimento da logística está diretamente ligada com as atividades militares e necessidades resultantes das guerras, onde para vencer suas batalhas os militares precisavam montar grandes e complexos esquemas a fim de transportar e armazenar suprimentos e armas. Depois da guerra o conhecimento adquirido pelos militares, foi transferido para a iniciativa privada, onde as empresas passaram a notar a importância de se ter um departamento específico para cuidar da logística, tendo em vista o forte crescimento da demanda e o aumento da exigência dos consumidores, surgindo assim o conceito de logística empresarial, sendo reconhecido então pelo meio acadêmico (RAZZOLINI FILHO, 2009).

No Brasil, a logística passa a ser estudada como ferramenta estratégica por volta de 1996, onde foi inserida nas organizações tornando-se um diferencial competitivo. (CAIXETA e MARTINS, 2010).

A partir dos anos 2000, com a globalização, a logística cresce de importância, haja vista a diminuição das fronteiras entre as organizações. Esta era da globalização exige adaptação rápida das organizações, pois os mercados passam a ser cada vez mais heterogêneos e a coordenação logística passa a ser imprescindível (RAZZOLINI FILHO, 2007).

2.2. Da logística empresarial à logística reversa

A logística empresarial trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição de matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informações que colocam os produtos em movimento, com propósito de providenciar níveis de serviços adequados aos clientes a um custo razoável (BALLOU, R. H, 2007).

A introdução da logística como atividade empresarial vem sendo constante ao longo da história das organizações, evoluindo de uma simples área de estocagem de matérias, para uma área estratégica no atual cenário concorrencial. Novas tecnologias produtivas passam a ficarem mais nítidas em empresas industriais posterior ao período da segunda guerra mundial. Com os ensinamentos da qualidade total no qual se substitui a antecipação pela reação a demanda, *Just-in-time*, o equilíbrio dos fluxos de materiais em toda a cadeia de suprimentos torna-se fundamental (LEITE, 2009).

A evolução dos computadores pessoais, os sistemas de comunicação e a digitalização das informações, permitiram acelerar o ritmo das empresas a partir dos anos 80, diminuindo os tempos de comunicação e as distâncias pelos espaços virtuais, onde exigiram processos logísticos compatíveis com tal ambiente de maior complexidade operacional, tornando assim a logística imprescindível para a estratégia das empresas (LEITE, 2009).

A partir dos anos 90 simultaneamente ao processo histórico empresarial, desenvolvem-se os sistemas de produção baseados no planejamento de necessidades de materiais (MRP – *Material Requirements Planning*), controlados por computadores onde a logística mostra-se como atividade de planejamento e gestão de materiais, adotado nas indústrias que trabalham com produtos de altas quantidades de componentes e diversos modelos em sua linha de montagem, permitindo assim planejamento e controle de compras e produção (LEITE, 2009).

Concomitante a todo desenvolvimento da logística empresarial, a partir dos anos 90, o poder aquisitivo do consumidor passa a aumentar, conseqüentemente aumentando o consumo de bens de serviços. Com o aumento no consumo, produtos com ciclo de vida cada vez menores, a evolução tecnológica desenfreada e com clientes cada vez mais conscientes no consumo, as empresas começam a se preocupar também com o impacto ambiental, com o descarte desses produtos e o retorno desses ao início da cadeia, surgindo assim a logística reversa.

Desta forma, as empresas líderes em seus ramos pressionadas pelo aumento da concorrência em seus mercados e com as operações logísticas tornando-se cada vez mais complexas, buscam novas formas de se tornarem mais competitivas, novas possibilidades de redução de custo e melhoria nos níveis de serviços aos clientes por meio de uma nova visão estratégica. Desenvolve-se então novas estratégias de relacionamento e parcerias nas cadeias de suprimentos, realizando o compartilhamento de informações de diversas naturezas, coordenando os fluxos de matérias e produtos em sua rede operacional, reduzindo assim, ineficiências e melhorando o atendimento de seus clientes diretos e finais – *Supply Chain Management* (LEITE, 2009).

A maioria dos autores segrega a logística empresarial atual em quatro principais áreas, conforme segue na Figura 1: Logística de Suprimentos, responsável para suprir a empresa dos insumos materiais; Logística de apoio à manufatura, responsável pelo planejamento,

armazenamento e controle dos fluxos internos; Logística de distribuição, em resumo responsável pela entrega dos pedidos recebidos; Logística reversa, responsável pelo retorno dos produtos de pós-venda e pós-consumo.

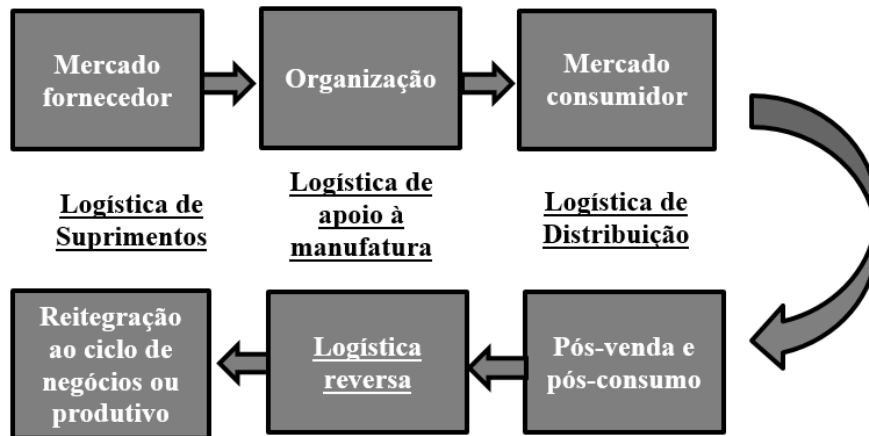


Figura 1: Área de atuação Logística Empresarial. Fonte: Leite, 2009.

2.3. Logística reversa

Área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo de informações logísticas, do retorno dos bens de pós-venda e pós-consumo ao ciclo produtivo por meio de canais de distribuição reverso, agregando-lhes valores econômicos, ecológicos, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros (LEITE, 2009).

A logística reversa refere-se ao papel da logística no retorno de produtos, redução da fonte, reciclagem, substituição de materiais, disposição dos resíduos, entre outros (CAIXETA e MARTINS, 2010).

O objetivo da implantação da logística reversa é a revalorização de bens, sendo ela de caráter econômico, com a reutilização dos bens, comercialização em mercado secundário, de caráter ecológico, onde a empresa almeja obter uma boa imagem perante a sociedade, buscando como formas de proteção contra impactos negativos com seus produtos no meio ambiente, ou de caráter legal, sendo a empresa exigida de cumprimentos de legislações ambientais. A logística reversa é um campo que cresce a cada dia, motivado pela onda de conscientização ambiental e pelas oportunidades empresariais. É uma questão ampla, visto que trata de todos os materiais ou produtos com possibilidade de retorno ou reuso, além de reciclagem de materiais, representando grande importância ao meio ambiente (LEITE, 2009).

Na logística tradicional o fluxo de materiais vai da saída dos produtos das empresas até o cliente final. Já no processo reverso o fluxo se inverte, conforme segue na Figura 2.

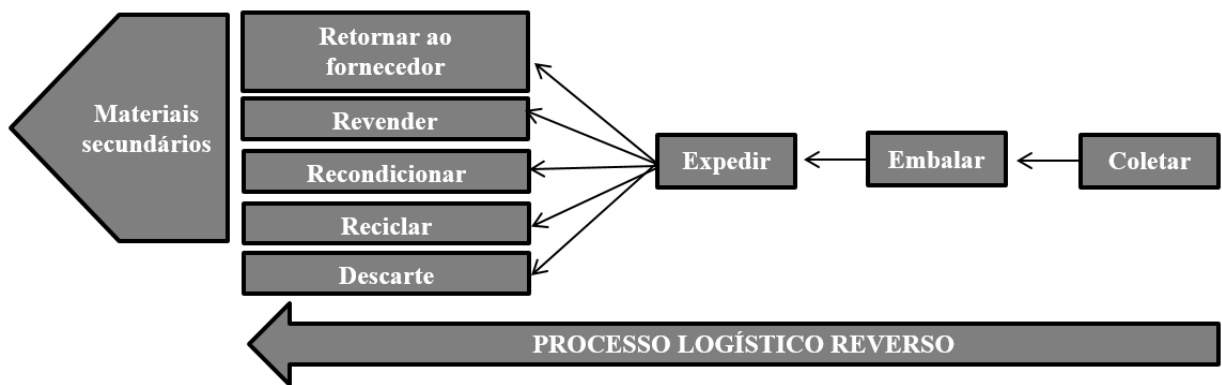


Figura 2: Canais reversos de revalorização. Fonte: Rogers & Tibben-Lembke (1999).

Atualmente, tornou-se impossível ignorar os reflexos que o retorno das quantidades crescentes do pós-venda e de pós-consumo causam nas operações empresariais. O retorno dos produtos em grande quantidade devem ser equacionados, sob pena de interferir nas operações e na rentabilidade das atividades das empresas (NOGUEIRA, 2012).

No cenário atual, a logística reversa passa a ser imprescindível para o desenvolvimento sustentável, alicerçada nos seguintes fatores críticos para o sucesso, corroborado por Lacerda (2004):

- Controle de entrada: A verificação do estado dos materiais é imprescindível para que o fluxo reverso seja adequado eliminando desta forma retrabalhos.
- Mapeamento de Processos: Permite maior controle e implantação de melhorias.
- Tempos de ciclos reduzidos: Agregam valor, minimizam custos, aceleram a geração de caixa, sendo este o tempo entre a identificação da necessidade de reciclagem, disposição ou retorno de produtos e seu efetivo processamento.
- Sistema de informação: Rastreabilidade dos retornos, medição dos tempos de ciclo, desempenho dos fornecedores, são críticos para o desempenho e confiança no processo reverso.
- Rede Logística Planejada: Estrutura adequada para lidar com os fluxos de retorno.
- Relações colaborativas: A escala de retorno e a qualidade devem ser consideradas. O grau de confiança e o nível de colaboração, entre os agentes da cadeia logística (produtores, clientes, consumidores, transportadoras) devem ser desenvolvidos para a obtenção dos resultados efetivos desta prática.

2.4. Gestão de custos

Em um cenário atual onde as organizações estão concentradas na excelência operacional, a gestão de custos assume papel importante para que as empresas busquem vantagens competitivas. Na logística, informações sobre custos de armazenagem, produção, distribuição, processos reversos, entre outros, constituem importante instrumento gerencial, onde os

controles de custos permitem aos dirigentes saber quanto custa cada etapa e cada processo de sua organização.

Para uma eficiente gestão de custos é necessária a compreensão dos conceitos básicos. As interpretações podem conduzir a diferentes entendimentos do que se pode classificar como gastos, investimentos, perdas, desperdícios e custos (WERNKE, 2004).

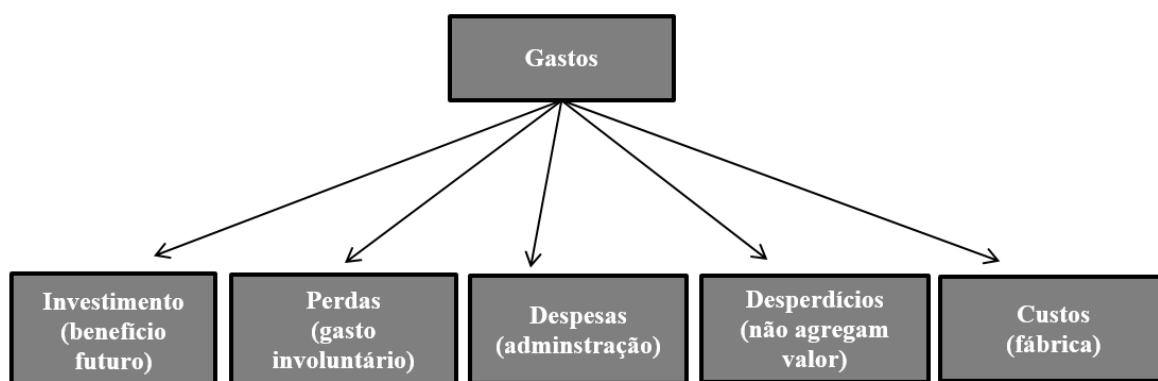


Figura 3: Definições básicas sobre gastos. Fonte: Wernke, 2004 adaptado.

Conforme a figura 3, desperdícios são todas as atividades que não agregam valor e que resultam em gasto de tempo, dinheiro e custos desnecessários ao produto final. A fim de obter melhores resultados em relação às empresas concorrentes, as empresas buscam cada vez mais a eliminação de desperdícios em todas as fases produtivas ou administrativas. Desta forma o correto entendimento da gestão dos custos torna-se indispensável (WERNKE, 2004).

O dinheiro constitui um dos recursos mais escassos e mais caros do mundo. Difícil ganha-lo e fácil perde-lo, tanto na atividade pessoal, quanto na atividade empresarial. Por isso é de responsabilidade de cada empresa saber lidar com seus recursos internos e obter o máximo de rendimento sobre eles, conhecendo as necessidades da empresa e evitando ao máximo, desperdícios com custos desnecessários. Não possuir controle dos custos, acarreta grandes possibilidades da empresa sucumbir, haja vista a grande competitividade do mercado consumidor (CHIAVENATO, 2005).

Desta forma, a otimização da utilização de ativos internos com uma administração eficiente e eficaz dos custos, passa a ser um objetivo a ser perseguido pelas empresas a fim de tornarem-se cada vez mais competitivas.

2.5. Reutilização de materiais

A administração da recuperação de produtos, definida também como gestão de todos os produtos, seus componentes e todos os materiais usados e descartados nos processos produtivos de uma empresa, é uma área de estudo que tem ocupado cada vez mais espaço no ambiente empresarial (RAZZOLINI, 2009).

Tabela 1: Resumo das operações de recuperação de produtos. Fonte: Razzolini Filho, 2009

Opções de recuperação	Nível de desmontagem	Resultados
Reparo	Produto	Algumas partes reparadas ou substituídas.
Renovação	Módulo	Alguns módulos reparados ou substituídos.
Remanufatura	Parte	Partes usadas em novos produtos.
Canibalização	Recuperação seletiva de partes	Algumas partes reutilizadas e outras descartadas.
Reciclagem	Material	Materiais utilizados em novos produtos.

A administração de recuperação de materiais ou produtos é uma importante área no qual se insere a logística reversa. Como visto na Tabela 1, além de ser uma ferramenta importante, a administração de recuperação de produtos possibilita ganhos significativos no gerenciamento da cadeia logística, gerando aumento da rentabilidade pela recuperação de valor econômico e ganhos de imagem, pela recuperação de valor ecológico (RAZZOLINI FILHO, 2009).

2.6. O uso do Palete na Logística

Dispositivos de unitização de cargas criados para dinamizar a movimentação mecânica na produção industrial nos depósitos. Tendem agilizar os meios de transporte no momento de carregamento e descarga (SOBRAL, 2006).

Qualquer estrutura própria para acomodação de carga, feito de madeira, plástico, metal, fibra, papelão ou qualquer material que se adapte a seu propósito e não interfira com a carga, seja ela sólida, líquida, gasosa, química, alimentos, seca, refrigerada etc. Esta estrutura é construída para servir de piso às mercadorias que serão unitizadas nela até certa altura (KEEDI, 2005).

O palete é um Material utilizado em toda logística deste a produção, armazenagem, carga e descarga de veículos, o palete é um equipamento essencial para as operações internas dos depósitos e centros de distribuição, bem como para atendimento aos clientes.

3. MÉTODO

A realização concreta de uma investigação planejada, redigida de acordo com as normas metodológicas, formando-se num caminho para se conhecer a realidade, define a pesquisa científica. Com o objetivo de familiarizar-se com assuntos poucos explorados na Gestão de Paletes da empresa de estudo, assumindo a forma de estudo de caso, a metodologia utilizada foi o estudo de caso exploratório de natureza aplicada, tendo esta, o objetivo de gerar conhecimentos destinados à aplicação prática (GIL, 2002).

Foi realizado uma investigação empírica tratando de um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real (YIN, 2001).

Quanto aos procedimentos, o estudo em questão apresenta características bibliográficas, pois se baseia em referências teóricas já elaboradas e enquadra-se em estudo de campo, tendo em vista, que os dados necessários foram obtidos no local de estudo (VERGARA, 2000).

Na empresa de estudo, foram coletados dados históricos que envolviam toda gestão do ativo Palete anterior à implantação da Logística Reversa, junto à área de controle de recebimento de

paletes, dados estes do ano de 2015, e realizado comparativo com dados coletados de janeiro a abril de 2016, posterior à implantação da Logística Reversa.

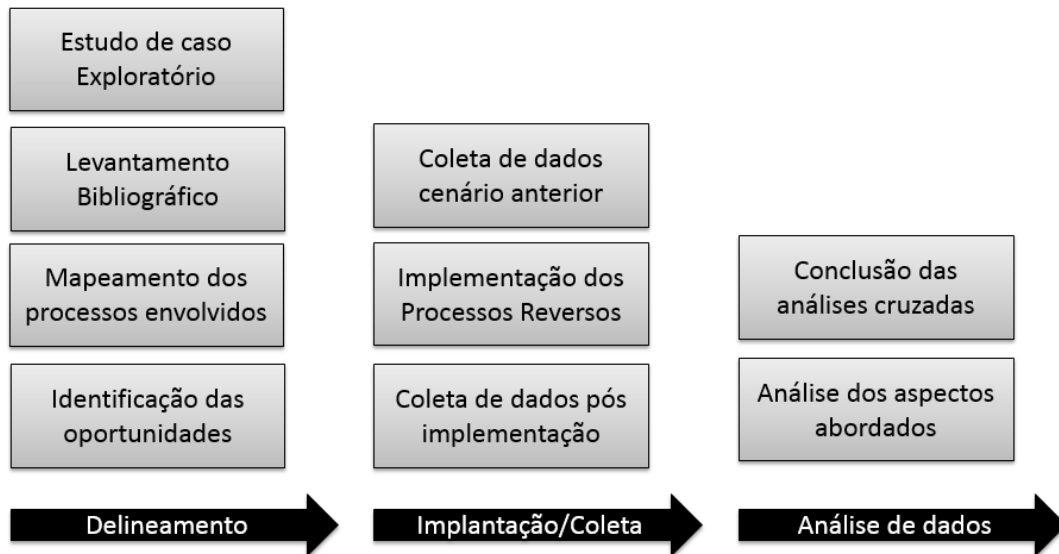


Figura 4: Fluxograma Metodológico, passos da execução. Fonte: YIN, 2001 adaptado.

Os dados coletados foram analisados por meio do aplicativo licenciado Microsoft Excel, onde foram mapeadas as oportunidades de melhoria do fluxo, agregando valor à cadeia, seguindo os passos de execução conforme visto na Figura 4. No estudo em questão foram abordados Paletes do tipo PBR com as seguintes características:

- Comprimento: 1200 mm
- Largura: 1000 mm
- Altura total: 146 mm
- Altura livre: 100 mm
- Peso unitário: 40 Kg



Figura 5: Palete PBR utilizado na empresa de estudo

4. DESENVOLVIMENTO

4.1. Perfil da Empresa

O setor de higiene e limpeza é um segmento interessante para o estudo da logística reversa, tendo em vista o retorno dos paletes utilizados na movimentação de cargas unitizadas.

A empresa de estudo apresenta 15% de Market Share no mercado nacional. Seu posicionamento no mercado brasileiro é de um volume superior a 80 milhões de caixa/ano, no segmento de higiene e limpeza. Seu principal centro de distribuição, onde o estudo foi realizado, movimenta aproximadamente oito milhões de caixas mês.

Os principais clientes da empresa são grandes atacadistas, distribuídos em todo território nacional, que mantêm um volume de compras elevado e regular, sendo desta forma estrategicamente importantes para o posicionamento da empresa e suas marcas em todo mercado.

4.2. Perfil dos Produtos e Serviços.

Possibilitando que a empresa realize sua missão organizacional através do seu planejamento estratégico de posicionamento e adequação ao mercado, a Logística assume cada vez mais posição estratégica na empresa. A logística apresenta um custo percentual de 10% em relação à receita líquida, tendo alto nível de dependência de rodovias, máquinas, equipamentos e energia elétrica. De uma forma geral o transporte é o principal elemento na composição do custo Logístico.

O perfil de transporte em sua maioria (70%) é de modalidade CIF, onde a empresa é responsável pela entrega e todos os custos de transportes envolvidos. Quanto aos modais de transporte, apresenta 5% da distribuição via cabotagem e outros 95% no modal rodoviário. Apresenta um perfil de carga fechada (80%), único destino, possui frota própria, sendo responsável por cerca de 20% do volume, porém o serviço de transporte em sua maioria é terceirizado (80%), por fim 80% do volume de expedição é realizado pelo tipo de veículo carreta.

O principal centro de distribuição apresenta 40.000 m², possui capacidade total de 28.958 posições paletes, com volume médio de 200 caminhões/dia.

Em busca do equilíbrio entre produtividade e redução de custos de transporte a empresa apresenta um perfil de carga, sendo 70% paletizada. Desta forma aproximadamente mais de 60 mil Paletes são expedidos mensalmente.

Os produtos são de bens de consumo, subqualificados em produtos de conveniência, onde a comparação de preço e qualidade não é tão forte quanto à acessibilidade e a disponibilidade do produto em gôndola. O faturamento anual está dividido em 44 famílias de produtos diferentes, onde 11 delas representam 91% do volume total. A família detergente representa 34% de todo volume de expedição.

Os produtos/ cargas são unitizados e movimentados sobre paletes do tipo PBR. Em média são utilizados 4000 paletes dia nas operações de movimentação e embarque de produtos aos clientes. Os paletes são ativos da empresa, onde posteriormente à entrega ao cliente devem retornar a companhia.

Esse tipo de material é considerado essencial às operações de armazenagem, movimentação e embarque de cargas e a falta do mesmo pode acarretar paralização nas atividades, gerando atrasos em todo ciclo logístico, aumentando os custos operacionais e afetando o nível de serviço ao cliente prestado. Desta forma faz-se necessário a gestão da Logística Reversa do Material.

4.3. Situação anterior a implementação da logística reversa

A logística de distribuição, na empresa de estudo, visa à entrega da mercadoria junto ao cliente buscando equilíbrio na qualidade do serviço prestado ao menor custo possível e nos últimos anos, a busca pela otimização de processos e qualificação da mão de obra interna vem sendo responsável pela redução dos custos operacionais.

O setor de Transporte tem seus custos controlados, por meio de indicadores, onde a partir do plano de vendas da companhia para o ano, o orçamento de distribuição é traçado, levando em consideração variáveis como, região de venda, perfil de carga, ocupação de veículos, ineficiências operacionais, entre outros.

Pensando no perfil de negócio e com a visão sustentável viu-se a oportunidade e necessidade do controle de retorno e da reutilização de materiais na cadeia produtiva e, desta forma, a implantação da logística reversa. O tema paleta apresentou grande potencial para estudo tendo em vista a falta de gestão até então como o material se encontrava.

No ano de 2015, cenário comparativo para o estudo, não existia um orçamento de investimento para a compra do ativo, onde este acontecia, de acordo com a necessidade e a insuficiência das unidades.

O ativo apresentava baixo percentual de retorno e altos custos de frete, tendo em vista a falta de controle da saída do material e a falta de roteirização para a Logística Reversa. Os paletes retornados apresentavam alto índice de quebra, sendo submetidos à reforma interna ou até mesmo descartes.

Sistemicamente o controle de expedição do paleta era falho e a falta da rastreabilidade acarretava perda do material. O Custo de frete retorno era trabalhado em regime de caixa, onde a visibilidade do custo só acontecia quando a fatura do fornecedor era lançada, ou seja, tal custo não era provisionado e, não menos importante, a falta de automatização não permitia atrelar custo de frete retorno à cliente.

A gestão do paleta apresentava grandes dependências de controles manuais, onde por meio do retorno do ativo e compras desenfreadas, a suficiência das unidades eram mantidas. A gestão do paleta era realizada pela diretoria industrial, com foco nas unidades produtivas, onde a falta de know-how quanto à tarifação de fretes, acarretava altos custos, baixo percentual de retorno e compras desenfreadas.

4.4. Situação posterior a implementação da logística reversa

Com execução e planejamento separados da logística de distribuição, surge à implantação de uma célula de logística reversa de paletes junto à diretoria logística da empresa, com atividades relacionadas à otimização de processos, roteirização, contratação, controle de documentos e governança de custos, colaborativa à logística de distribuição.

Na otimização de processos, todo mapeamento e fluxo dos processos reversos, desde a saída do material até o retorno do mesmo foram revisados e a melhoria nos sistemas de informação assumiu papel fundamental para controle de toda a gestão do palete.

Toda mercadoria expedida da empresa de forma paletizada, fica então amarrada a uma nota fiscal de saída de paletes. Relatórios de controle foram ajustados de maneira que a rastreabilidade do material seja efetiva. Desta forma, 100% dos paletes da empresa passaram a ser rastreados, a partir da expedição dos mesmos.

Diversos tipos de acordo são firmados entre empresa, fornecedor e cliente. Há clientes que devolvem o palete no ato da entrega e clientes que dão entrada do material em seu estoque, nestes casos subdivididos em dois procedimentos de controle:

- Vale palete: documento em papel timbrado contendo informações como notas fiscais, quantidade de paletes, nome e responsável pela emissão do documento. São emitidos pelos clientes assumindo um débito junto à empresa.
- Canhoto de recebimento: documento da empresa assinado pelo cliente confirmando o recebimento e a adesão dos paletes.

Sistemicamente, a rastreabilidade do palete por meio do controle de documentos passa por um processo de automatização. A partir da saída do Palete o débito fica atrelado ao transportador responsável pela distribuição, caso a devolução ocorra no ato da entrega, acordos junto aos transportadores são firmados onde após concentrar um volume de paletes suficiente para ocupar um veículo os mesmos são devolvidos à empresa pelo próprio transportador, sem custos. Já nos casos em que os clientes ficam com o material, a documentação deve ser enviada pelos transportadores, onde sistemicamente os relatórios de controle após o lançamento dos documentos atrelam o débito ao cliente, amarrando desta forma todo o fluxo, onde até então, eram realizados por controle e planilhas manuais.

Com o controle mais efetivo de documentos e relatórios automatizados com foco na rastreabilidade do material, as melhorias passam a ter foco no fluxo de retorno do Palete.

Integrados a Logística de distribuição, a roteirização e a contratação efetiva dos transportadores assumem diretamente a responsabilidade quanto às reduções de custo na gestão do ativo.

A fim de se ter visibilidade dos custos e o estabelecimento de metas desafiadoras para 2016, baseados em históricos de outros anos e em controles manuais, foi traçado o orçamento de frete retorno de palete da empresa, com objetivos de redução de custo na casa de 20% em relação a períodos anteriores. Da mesma forma um investimento para compra do Palete foi orçada, tendo em vista que somente o retorno do mesmo não seria suficiente para garantir a suficiências das unidades.

Por meio dos relatórios de controle e rastreabilidade do Palete, os agendamentos de coletas passam ser realizados junto aos clientes e as demandas são concentradas com a visibilidade integrada à roteirização da distribuição dos produtos acabados. As tarifas de fretes retorno, são negociadas junto aos transportadores com a visibilidade do impacto interno, tendo em vista os

valores orçados. A utilização da frota interna passa a apresentar um bom negócio no retorno dos paletes, onde até então em muitos casos a mesma retornava da distribuição vazia.

Nos controles de custos, a mudança significativa fica por conta da substituição do regime de caixa, para o regime de provisão, em relação ao frete retorno de paleta. Com a provisão sistêmica do custo, a visibilidade dos gastos ocorre no mês vigente ao serviço prestado, onde conforme citado anteriormente, somente tinha-se a visibilidade contábil do custo com o pagamento da fatura. A criação da ordem de controle possibilita então, que os custos de frete retorno fiquem amarrados a clientes, sendo possível a realização de análises de rentabilidades, até então desconhecidas.

Finalizando o processo, os esforços são concentrados na entrada do Pallet de volta na empresa, onde o processo de conferência do estado do material é indispensável para a minimização dos custos e esforços. É notado um percentual de quebra/descarte na casa de 20%. Desta forma ações são tomadas, para a minimização dos custos.

Com acordo entre empresa e fornecedor é negociada a troca de paletes, onde paletes reformados são trocados por paletes avariados. A decisão pela troca é baseada no trade off, custo e produtividade em se manter uma área de reforma interna ou realizar a troca do material.

Com a otimização de processos, o treinamento, a qualificação de pessoas e os controles de custos internos, a gestão do pallet passa a assumir novo patamar na empresa de estudo, onde a suficiência das unidades é mantida por meio do equilíbrio entre o retorno do ativo, a troca do material avariado e a verba de investimento de compra, controlados pela diretoria logística, baseados em orçamento interno.

4.5. Discussão e análise dos resultados

A parametrização, com relatórios de controle garantindo a rastreabilidade do pallet a partir do momento em que o mesmo é expedido, alinhada a uma gestão focada nos processos reversos, reflete diretamente no retorno do pallet.

Tabela 2: Percentual (%) de retorno.

% Retorno de Pallet		
2015	2016	Diferença
83%	91%	8pp

A tabela 2 apresenta o percentual de retorno de pallet em relação ao volume expedido, onde é notado um aumento de 8pp em 2016, com a atuação da célula de Logística reversa, em relação ao cenário anterior de 2015. O percentual de retorno é de extrema importância para a garantia da suficiência de paletes das unidades produtivas da empresa, com orçamento para o ano de 2016 de no mínimo 80% de retorno.

O percentual de retorno está diretamente relacionado com a necessidade de compra de novos paletes, desta forma com o aumento do retorno fica nítida a projeção para à redução dos gastos com compras.

Tabela 3: Compra de Paletes

Compra de Paletes				
Dados	2015	2016 (Projeção)	Diferença	
Paletes Expedido	828.650	753.076	-75.574	-9%
Média Pallet Retorno Mês	685.958	685.299	-659	0%
Qtd. Paletes compra	142.692	67.777	-74.915	-53%
Valor compra	R\$ 2.425.764,00	R\$ 1.152.206,28	-R\$ 1.273.557,72	-53%
Valor por palete	R\$ 17,00	R\$ 17,00	R\$ -	0%

A tabela 3 apresenta a diminuição de 53% na compra de novos paletes, acarretando em uma projeção de redução de custo superior a um milhão, onde o custo por palete para a empresa é de R\$17,00. O valor referente a necessidade de compra baseia-se no % de paletes expedidos que não retornaram com a logística reversa.

Com a roteirização alinhada à distribuição de produtos acabados e a contratação baseada no impacto interno, tendo em vista o custo orçado para 2016, o aumento do percentual de retorno vem seguido de uma diminuição no frete retorno de palete.

Tabela 4: Custo (R\$) frete retorno.

Custo Frete Retorno R\$/Paletes Médio				
2015	2016	Diferença		
R\$ 9,74	R\$ 6,98	-R\$ 2,76	-28%	

A tabela 4 apresenta uma redução no custo do frete retorno de paletes na casa de 28%, quando comparados a 2015, anterior à implantação da Logística Reversa, e 2016, cenário já com atuação dos processos reversos.

Outra variável significativa na gestão do Palete é o percentual de retorno com custo. A empresa de estudo estabelece acordo com transportadores, onde nos casos em que os clientes se recusam a ficarem com os paletes, os mesmos são devolvidos pelos transportadores sem a cobrança de frete. Em 2015 aproximadamente 55% dos paletes retornados apresentaram custo de frete, consequentemente 45% não apresentaram custos.

Com a implantação da Logística reversa, roteirização e contratação focada nos processos reversos, porém em sintonia com a logística de distribuição, o bom aproveitamento da frota própria corroborou para a diminuição do percentual de frete pago a terceiros na casa de 6pp. Coma roteirização em linha, a frota própria passa a ser utilizada no retorno da distribuição e mesmo possuindo custos, estes são inferiores aos custos de terceiros.

Tabela 5: Percentual (%) frete retorno com custo.

% Frete retorno com custo		
2015	2016	Diferença
55%	49%	6pp

Com o % de retorno controlado e a baixos custos, a importância de como os paletes eram tratados ao retornarem a empresa foi colocado em pauta. Aproximadamente 20% dos Paletes retornados apresentavam quebra, onde em 2015, estes eram direcionados a uma área de reforma interna.

Tendo em vista a baixa produtividade, onde no máximo 400 Paletes eram reformados por dia acarretando acúmulo de paletes quebrados, foi negociado junto a um fornecedor a opção de troca de paletes, com isto, os paletes avariados, atualmente são trocados por paletes reformados. A decisão pela troca acarretou investimento para empresa, onde o custo do paleta reformado internamente era de aproximadamente R\$8,00 contra um custo de troca junto ao fornecedor de R\$10,00.

Tabela 6: Reforma/Troca de Paletes

Reforma de Paletes x Troca				
Dados	Reforma Interna 2015	Troca de Paletes 2016	Diferença	
Qtd. Paletes retorno	685.958	685.299	-659	0%
Qtd. Paletes Avariados	139.152	139.018	-134	0%
Reforma/Troca	R\$ 1.113.216,00	R\$ 1.390.183,49	R\$ 276.967,49	25%

A decisão de troca foi baseada na variável produtividade, onde a disponibilidade do paleta com a troca passou a ser imediata, independentemente da quantidade. Conforme a tabela 6 a opção pela troca acarretou diretamente em um investimento de R\$ 276.967 para o ano de 2016, sendo um aumento de 25% de gastos com paletes avariados.

Com a provisão dos custos de frete retorno e a melhoria nos sistemas de informação, foi possível realizar a análise de rentabilidade de alguns clientes, onde em cenário anterior, conforme já citado, não era possível atrelar custo de frete retorno a cliente. Desta forma, satisfazendo premissas como, distância da origem de expedição, volume e perfil de carga, foi constatada situações da não viabilidade do frete retorno, tendo em vista os altos custos que somados a possíveis quebras, ultrapassavam os valores da compra de um novo paleta. A análise citada acima foi responsável pela abertura de uma nova frente na empresa de estudo, sendo esta a Despaletização.

Com as análises de rentabilidade, foi identificado que migrar um perfil de carga paletizada, para um perfil de carga batida, implica diretamente em redução dos custos reversos, pois não há expedição de paletes, e ganho em ocupação da carga, haja vista que o paleta ocupa volume, desta forma redução nos custos de distribuição.

Tabela 7: Ganho em ocupação com a Despaletização da carga.

Análise efeito ocupação	Capacidade de veículo	Volume expedição	Ocupação (Kg)	Qtd. Viagem	Custo por viagem (R\$)	Gasto total (R\$)
Carga batida	26.000	52.000	26.000	2,0	R\$ 5.000,00	R\$ 10.000,00
Carga paletizada	26.000	52.000	22.190	2,3	R\$ 5.000,00	R\$ 11.716,99
Diferença	0	0	3.810	0,3	R\$ -	R\$ 1.716,99

Medidas internas - Carreta		Dimensões produtos - empresa de Estudo			
Dados		Qtd. Paleta	Qtd. Caixas (Kg)	Peso Caixa (Kg)	Peso total (Kg)
Largura (m)	2	1	69	13	925
Comprimento (m)	13	24	1.656	13	22.190
Área (m ²)	29				
Capacidade volume - Paletes	24				
capacidade em peso	26.000				

A tabela 7 evidencia o ganho na logística de distribuição com o processo de despaletização da carga. Comparando a expedição do mesmo volume nos perfis diferentes, a carga paletizada tem ocupação menor (3.810 Kg), acarretando maior quantidade de viagens para a realização da expedição do volume, implicando em maiores custos.

Tabela 8: Despaletização da carga – Trade Off

Dados	Ocupação			Frete retorno palete			Produtividade			Custos totais
	Ocupação (Kg)	Qtd. Viagens	Custo total ocupação	Qtd. palete	Custo palete	Custo total frete retorno	Custo carregamento	Custo descarga	Custo total produtividade	
Batido	26.000	2,0	R\$ 10.000,00	0	R\$ 7,32	R\$ -	R\$ 800,00	R\$ 800,00	R\$ 1.600,00	R\$ 11.600,00
Paletizado	22.190	2,3	R\$ 11.716,99	24	R\$ 7,32	R\$ 175,68	R\$ 200,00	R\$ 200,00	R\$ 400,00	R\$ 12.292,67
Diferença			R\$ 1.716,99			R\$ 175,68			-R\$ 1.200,00	R\$ 692,67

A tabela 8 evidencia que a Despaletização é viável para a empresa de estudo, onde o ganho em ocupação na logística de distribuição, somado a redução de custo no frete retorno, compensam a perda de produtividade com carga e descarga. À frente despaletização, já é responsável pela redução de 10pp no volume paletizado de expedição da empresa, migrando o perfil de 70% para 60% de cargas paletizadas.

São muitos os resultados positivos com a implantação da logística reversa de paletes. A tabela 9 consolida os principais resultados do trabalho realizado.

Tabela 9: Logística reversa de Paletes, empresa de estudo – Gestão do Paleta

Logística Reversa de Paletes - Gestão			
Dados	2015	2016 (Projeção)	Diferença
Paletização %	70%	60%	(-)10pp
Paletes Expedido	828.650	753.076	-75.574
Paleta Retorno	685.958	685.299	-659
% Retorno	83%	91%	8pp
% Retorno com custo	55%	49%	(-)6pp
Qtd. Paleta Retorno com custo	374.030	335.797	-38.233
R\$/Paleta	R\$ 9,74	R\$ 6,98	-R\$ 2,76
Frete Retorno	R\$ 3.642.843	R\$ 2.343.860	-R\$ 1.298.983
Compra de Paletes	R\$ 2.425.764	R\$ 1.152.206	-R\$ 1.273.558
Reforma/Troca	R\$ 1.113.216	R\$ 1.390.183	R\$ 276.967
Total	R\$ 7.181.823	R\$ 4.886.250	-R\$ 2.295.573

A implantação da logística reversa de paletes na empresa de estudo contribuiu para uma diminuição de custos na casa de 30% quando comparado ao cenário anterior, superando as expectativas orçadas para o ano de 2016. Com as projeções de custo a logística reversa de paleta apresenta um percentual de participação na casa de 2% em relação aos gastos totais com a logística.

5. CONCLUSÃO

O trabalho realizado mostrou aspectos importantes sobre a logística reversa e sua posição no cenário atual.

Foi identificado que a abordagem sistêmica considerando a cadeia de valor e o ciclo de vida do produto é primordial para a implantação de um sistema de logística reversa.

Outro aspecto que deve ser considerado é o mapeamento de processos. Conhecer a cadeia com um todo, onde a empresa se insere, desenvolvendo assim uma postura colaborativa, é importante para agregar valor e reduzir os custos. A ótica sobre a logística reversa é de que a mesma deve prover rentabilidade e margem de lucro pela agregação ou captura de valor.

Com impacto sobre a imagem da organização, a questão ambiental não deve ser desconsiderada na implantação de um sistema de Logística reversa.

O estudo mostrou que o planejamento e execução dos processos reversos, executados em linha junto à logística tradicional, mas em célula separada focada na reversa, trouxe ganhos significativos.

O estudo realizado mostrou, por meio dos dados empíricos, que o retorno e a reutilização de materiais podem ser uma alternativa para as empresas que procuram desenvolver diferencial competitivo em relação à concorrência.

É importante ressaltar que a implantação da Logística reversa na empresa de estudo é recente, onde esta mantém a análise das variáveis, visando sempre a otimização de processos, o aumento da produtividade, a melhoria de nível do serviço prestado e a redução de custos de um forma sustentável. Entretanto é oportuno o desenvolvimento de pesquisas dessa natureza, em outras organizações com produtos de bens de consumo a fim de identificar dados comparativos e produzir resultados práticos mais efetivos, contribuindo assim com os estudos em logística reversa.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABTC – Associação Brasileira de Logística e Transporte de Carga, Dados da Logística Reversa no Brasil. Disponível em: <<http://www.abtc.org.br/Paginas/default.aspx>> acesso em 18/04/2016.

BALLOU, R. H. 2007. *Logística empresarial*. São Paulo, Atlas.

CHIAVENATO, I. 2005. *Administração de materiais: uma abordagem introdutória*. Rio de Janeiro: Elsevier.

CHIAVENATO, I. 2005. *Administração financeira: uma abordagem introdutória*. Rio de Janeiro: Elsevier.

CAIXETA FILHO, J.V.; MARTINS, R.S; *Gestão Logística do Transporte de Cargas*. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, ANTÔNIO C. 2002. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. 3d. – São Paulo: Atlas.

KEEDI, S. *Transportes, unitização e seguros internacional de carga*. São Paulo: Aduaneiras, 2005.

LACERDA, 2004. *Logística Reversa – Uma visão sobre os conceitos básicos e práticas operacionais*. Disponível em: <<http://www.coppead.ufrj.br/pesquisa/cel/new/fr-rev.html>> acesso em 15/04/2016.

LEITE, Paulo R. *Logística Reversa: Meio ambiente e competitividade* – São Paulo: Pearson Prentice Hall / Pearson Education do Brasil, 2009.

NOGUEIRA, 2012. *Logística Empresarial: Uma Visão Local com Pensamento Globalizado*. 1. Ed. São Paulo: Atlas.

RAZZOLINI FILHO, E.; BERTÉ, R. 2009. *O reverso da logística e as questões ambientais no Brasil*. Curitiba: Ibplex.

RAZZOLINI FILHO, E. 2007. *Logística empresarial no Brasil: tópicos especiais*. Curitiba: Ibplex.

ROGERS, D S. e TIBBEN-LEMBKE, R S. 1999, *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices*. University of Nevada, Reno.

SOBRAL, F. H.de A. *Técnicas de unitização de cargas em paletes*. Disponível em: <<http://www.interlogis.com.br>>. Acesso em: 22 mar. 2016.

VERGARA, Sylvia Constant. 2000. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 3. ed. São Paulo: Atlas.

WERNKE, R. 2004. *Gestão de custos: uma abordagem prática*. 2. Ed. São Paulo: Atlas.

YIN, R. K. 2001. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2 ed. Porto Alegre: Bookma.