

EMPREGO DO CROSSDOCKING PARA DISTRIBUIÇÃO DE BENS DE CONSUMO NÃO DURÁVEIS

César Augusto Panazzolo
Orientador Sérgio Loureiro

Departamento de Engenharia Civil – Laboratório de aprendizagem em logística e transportes
Universidade Estadual de Campinas

RESUMO

Levando em consideração o crescimento do consumo, a diversidade de produtos e o fracionamento, as empresas identificaram que necessitam reorganizar e modificar seus processos logísticos, planejando e implantando o processo de crossdocking como um complemento do processo logístico. Devido à concorrência do mercado atual entre as empresas, surgiu uma busca pela melhor forma de se destacar perante a concorrência, na qual, um dos pontos importantes atualmente consiste na redução de custos e no aumento do nível de serviço. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo desenhar e implementar a operação de crossdocking entre uma indústria do segmento de bens de consumo junto a uma rede de varejo e demonstrar os ganhos tangíveis para a indústria. Ao decorrer o primeiro trimestre do ano, foi notada à fantástica evolução nos indicadores devido a alteração do processo para o crossdocking, cumprindo os procedimentos conforme o mapeamento do processo e conquistando sucesso na redução de custos, na qual obteve um retorno positivo. O presente estudo de caso comprovou que o crossdocking é eficaz, podendo ser apenas um começo para que as empresas tenham uma redução de gastos nesse setor e assim poder utilizar esses recursos para futuros investimentos, obtendo maiores ganhos financeiros.

ABSTRACT

Taking into consideration the consumption growth, the product diversity and the fractionation, companies have identified they need to reorganize and modify their logistical processes, planning and implementing the cross-docking process as a complement to the logistic process. Apropos to the competition of the current market between the companies, a search for the best way to stand out before the competition, in wich, one of the important points currently consistis in reduction of costs and increase service level. In this context, the present article aims to design and implement the cross-docking operation between the consumer goods industry with a retail network and demonstrate the tangible gains for the industry. During the first quarter of the year, it was noticed the fantastic evolution in the indicators due the to change in the process for crossdocking. Fulfilling the procedures according to the process mapping and achieving success in reducing costs, in wich it obtained a positive return. The present case study has proven that crossdocking is effective, and may be only a start for companies to reduce costs in this sector and thus be able to use these resources for future investments, obtaining greater financial gains.

1 INTRODUÇÃO

1.1 OBJETIVO

Devido à concorrência do mercado atual entre as empresas, surgiu uma busca pela melhor forma de se destacar perante a concorrência, na qual um dos pontos importantes atualmente consiste na redução de custos e no quesito de conquistar a confiança do cliente pelo serviço prestado. Desse modo envolve muito mais que apenas ser uma empresa competitiva no mercado. Para MENSHEIN, planejamento é um princípio básico para trabalhar em qualquer mercado, ainda mais quando este mesmo mercado possui concorrentes que estruturam sua rede de distribuição, utilizando-se de uma logística através do crossdocking.

Levando em consideração que crossdocking é um processo onde produtos são recebidos em uma dependência podendo ser grandes CD's, operadores logísticos, brokers ou até mesmo transit point's para garantir a melhor distribuição do produto. Ocasionalmente a distribuição é realizada em conjunto com outros produtos do mesmo destino, que são enviados na primeira oportunidade, sem uma armazenagem longa. Isso requer alto conhecimento dos produtos de entrada, seus destinos, e um sistema para roteá-los apropriadamente aos veículos de saída.

Desta forma, com a estratégia de viabilizar a operação de crossdocking e aumentar a produtividade dos veículos da frota, para o reaproveitamento em seu ciclo ou outros ciclos produtivos.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo desenhar e implementar a operação de crossdocking entre uma indústria do segmento de bens de consumo junto a uma rede de varejo e demonstrar os ganhos tangíveis para a indústria.

1.2 OPORTUNIDADE

A implantação do crossdocking apresenta oportunidade de redução de custos na Cadeia de Abastecimento como um todo, valores gastos com frete, logística reversa de paletes, aumento da ocupação de veículos, produtividade na operação de carregamento, produtividade de veículos, operação de circuito para veículos da frota. São oportunidades que impactam diretamente em decisões estratégicas da companhia, que até então não foram totalmente analisadas.

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 o atendimento ao cliente 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 o que fazer para melhorar o processo atual e bem como, as revisões de processos para o melhor aproveitamento de ativos passam a assumir papéis importantes nas empresas.

Em tempos de necessidade de excelência operacional, ganhos 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 do crossdocking para toda logística.

Por conta do ambiente empresarial altamente competitivo, o crossdocking é uma alternativa eficiente para administrar o estoque, cabendo à logística definir o posicionamento das instalações e arranjos estratégicos, que visem realizar o fluxo eficiente dos materiais ao longo de toda cadeia de suprimento, objetivando o sucesso da organização, ao satisfazer entregas, expectativas de disponibilidade, bem como as necessidades do cliente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. DA HISTÓRIA A LOGÍSTICA EMPRESARIAL

A palavra Logística, sendo esta de origem grega “LOGISTIKOS”, do qual o latim “LOGISTICUS” é derivado, está relacionada com cálculo e raciocínio matemático.

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 que nela estavam, foi transferido para a iniciativa privada, implantando desta forma uma logística diferenciada que mudou o rumo do ambiente organizacional nas indústrias, no comércio e nos serviços (RAZZOLINI FILHO, 2009).

Após o fim da segunda guerra mundial, as empresas passam 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.

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. GESTÃO DE CUSTOS

Em um cenário atual onde as organizações estão concentradas na excelência operacional a gestão de custos passa assumir papel importante para que as empresas busquem vantagem competitiva. As informações sobre custos de armazenagem, distribuição ou produção, se tornam importante instrumento gerencial, surgindo desta forma os controles de custos que permitiram 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 relacionados a este tema. As interpretações podem conduzir a diferentes entendimentos do que se pode classificar como gastos, investimentos, perdas, desperdícios e custos. (WERNKE, 2004)

O quadro mostrado na figura 1 destaca definições básicas sobre gastos segundo WERNKE (2004).

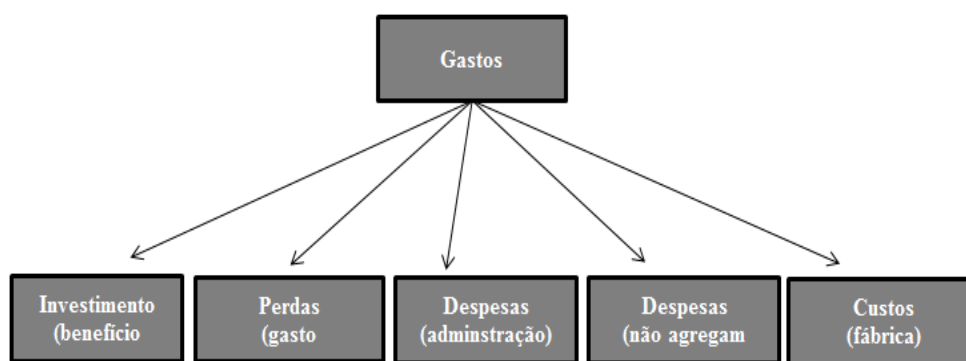


Figura 1: Definições básicas sobre gastos. Fonte: Wernke, 2004 adaptado.

De acordo com a figura 1, 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.

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.

2.3. DISTRIBUIÇÃO VIA CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO INTERMEDIÁRIO

Nesse modelo de distribuição a mercadoria é entregue em um centro de distribuição, onde são armazenadas até que seja requisitado pelo comprador, sendo enviado até o local de entrega conforme figura 2. Nessa situação, o produto é recebido em grandes quantidades no CD e quando necessário são enviados em pequenos lotes reposição.

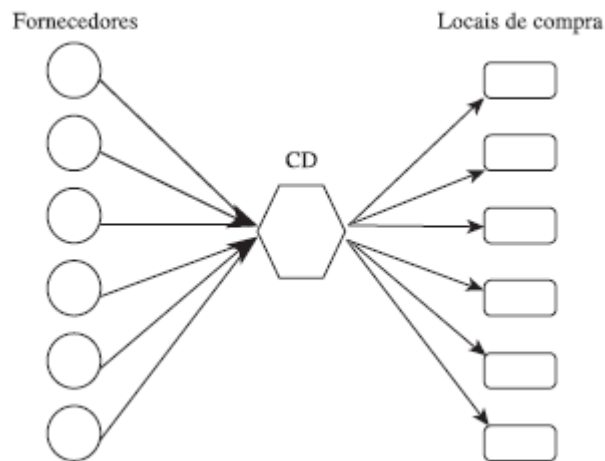


Figura 2: Distribuição intermediada por CD.

A presença de um CD próximo ao local de entrega proporciona grandes economias para o transporte que chega a um ponto próximo ao destino final, dado que cada fornecedor envia entregas de grande porte ao CD, nas quais são compostas por inúmeros pedidos de diferentes locais de entregas. Como o CD atende locais próximos, o custo de transporte não é relevante.

Caso o fornecedor adotasse a distribuição direta para as lojas de acordo com a figura 3, conseqüentemente o custo de transporte seria muito maior ou até mesmo inviável para a execução da operação.

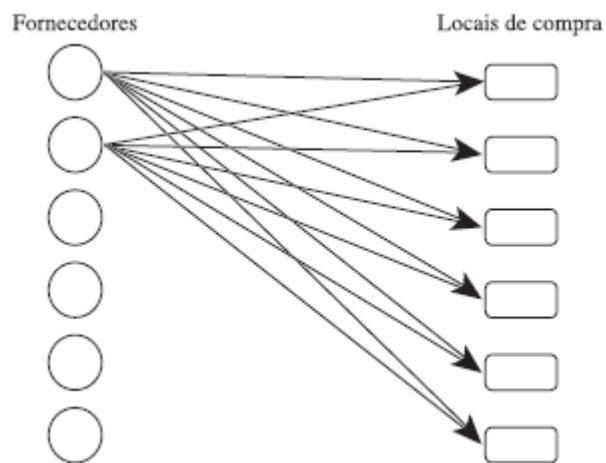


Figura 3: Distribuição direta.

2.4. CROSS-DOCKING

O crossdocking que tem origem no modal marítimo e ferroviário iniciou-se com a movimentação de navios que atracados em portos passavam a descarregar diretamente em navios veículos menores, sendo em barcos ou vagões. Dessa forma o setor ferroviário adotou essa prática, que por sua agilidade ganhou espaço para os setores industriais (PIRES, 2012).

Conforme Nogueira (2012) o crossdocking é altamente eficiente no sentido de permitir que os estoques viagem através de um canal de distribuição com velocidade no fluxo dos produtos sendo separado em três níveis nível: (1) o crossdocking paletizado, em que os produtos chegam

de vários fornecedores e são enviados para outro veículo diretamente para o cliente final; (2) crossdocking com separação, em que os produtos são recebidos e separados em caixas por região e (3) crossdocking com separação e embalagem.

O crossdocking procura minimizar ou eliminar o processo de armazenagem, para que o sistema funcione em perfeita integração entre as programações de recebimento, distribuição e atendimento ao cliente (PIRES, 2012).

Vieira (2009) aponta as principais vantagens e desvantagens da modalidade crossdocking, enfatizando que os principais benefícios vêm da economia de trabalho como a movimentação da carga e armazenagem e da redução de perdas em estoque. A principal desvantagem está relacionada a dificuldade que as pessoas envolvidas têm de compreenderem e saberem operar crossdocking.

BARROSO (2001) reforça que o atual ambiente de negócios exige operações logísticas mais velozes sempre buscando o menor custo, sendo capazes de suportar estratégias de marketing, gerenciar redes de fornecedores e clientes.

Essa operação pode trazer uma redução efetiva nos custos de distribuição e manter o nível de serviço ao cliente. A modalidade crossdocking também é conhecida pelo termo de flow through (através de fluxo, tradução nossa) (PIZZOLATO, 2003). Este conceito relaciona-se a capacidade da administração do centro de distribuição concentrar-se na distribuição de materiais e de informações não de forma pontual, mas através de fluxo.

Conforme o tempo de permanência nas dependências onde ocorre o crossdocking deve ser levado o mínimo possível. Especialistas limitam o tempo máximo de um dia para que se considere um crossdocking com a carga parada, visando que o transportador ou operador logístico não efetivem cobrança de taxas de armazenagem (VIEIRA, 2009).

Assim, vantagens e desvantagens podem ser observadas para utilização deste tipo de operação, conforme tabela 1.

Tabela 1 - Vantagens e desvantagens do crossdocking.

Vantagens	Desvantagens
Promove melhor utilização dos recursos	Relutância dos fornecedores
Reduz necessidade de espaço	Gerencia nem sempre possuem visão holística e orientada para cadeia de suprimentos
Reduz danos aos produtos por causa do manuseio	Dependências inadequadas ou retornos sobre inventários insuficientes para justificar a compra
Reduz furtos e compressão dos produtos	Medo de stock out pela ausência de estoque de segurança
Reduz obsolescência (problemas com prazos de validade) dos produtos	Dificuldade de determinação de produtos candidatos
Acelera pagamento ao fornecedor, logo melhora parcerias	Requer sincronização dos fornecedores e demanda
Aumenta a velocidade do fluxo de produtos e circulação de estoque	Relação imperfeitas com fornecedores
Reduz custo de manuseio	Sistemas de informação adequados
Permite consolidação eficiente de produtos	Pequena ou nenhuma credibilidade nos fornecedores

Fonte: Adaptado de Vieira (2009, p.250).

Diante do exposto, todas as áreas devem estar integradas para que o crossdocking esteja funcionando em sua capacidade plena, já que o crossdocking trabalha praticamente sem estoques físicos, e passam a estar em trânsito. Para compreender melhor como funciona o crossdocking é necessário ter um relacionamento muito profundo com seus fornecedores, uma rede de distribuição muito eficiente e uma comunicação muito bem estruturada. Com o crossdocking as empresas podem “ganhar” tempo, evitar que produtos fiquem nos estoques das lojas e o conceito do just-in-time também é utilizado.

3 METODOLOGIA

O método de pesquisa adotado foi a pesquisa-ação. A pesquisa-ação pode ser definida como um tipo de pesquisa orientada resolução de um problema, no qual os pesquisadores ou participantes representativos da situação estão envolvidos de modo cooperativo ou colaborativo (Coughlan e Coughlan, 2002; Thiollent,2007).

Neste tipo de pesquisa os pesquisadores definem objetivos práticos e buscam o melhor equacionamento possível do problema considerado como central da pesquisa.

Diferentemente do método de estudo de caso, onde o pesquisador é um observador que não interfere no objeto de estudo, na pesquisa-ação o pesquisador é participante e interfere no objeto propondo meios e ações para solucionar o problema e contribuir para a base do conhecimento (Turrioni e Mello, 2012).

De forma geral podem ser identificadas cinco etapas no processo de pesquisa-ação (Turrioni e Mello, 2012):

1. Planejar: definição do contexto e propósito da pesquisa, estrutura teórica-conceitual, métodos de coleta e análise de dados
2. Coletar: os dados podem ser coletados de fontes primárias ou secundárias. Os primeiros podem ser coletados através de observação, discussão ou entrevistas. Os secundários podem ser obtidos através de estatística operacional, informes financeiros, relatórios.
3. Analisar: compreende o processo as atividades de tabulação e comparação dos dados, onde se verifica a coerência, aderência e convergência dos dados obtidos para o emprego na solução do problema proposto.
4. Implementar: esta etapa corresponde a implementação das ações necessárias para se alcançar a solução de um determinado problema.
5. Avaliar: a avaliação é a chave para o aprendizado, esta fase envolve uma reflexão sobre os resultados das ações propostas. Nesta etapa deve ser discutido se as ações planejadas e implementadas obtiveram o resultado desejado sobre o problema. Variações (positivas ou negativas) dos resultados devem ser descritas como forma de contribuição ao conhecimento.

Finalmente, é importante destacar que a execução destas fases não é um processo estanque e linear. Na verdade, essas etapas devem ser concebidas e executadas sob a ótica de um processo em espiral, onde as etapas são revisitadas à medida que a natureza se altera a natureza do problema ou dos objetivos propostos.

O presente trabalho surgiu através de um convite realizado por um grande varejista para a prática do modelo de operação crossdoking. Portanto trata-se de um estudo de caso.

Para analisar a proposta feita pelo cliente, foi realizado o levantamento de uma base de dados, que em seguida foi analisada e discutida para a validação da operação.

A estratégia para validar a operação foi realizada pelo mapeamento de processos, onde primeiramente demonstra a situação atual e em seguida a situação futura.

É de suma importância o conhecimento de todas as etapas do processo para mensurar os possíveis impactos e ganhos que a operação tenha a oferecer.

Diagnostico do Processo Atual:

- O cliente selecionado possui seis centros de distribuição, no qual são atendidos por três centros de expedição distribuídos pelo território nacional.
- Analisar as possíveis regiões que comportam o novo modelo de operação.
- Entender e acompanhar as atividades junto as equipes internas para estabelecer as estratégias do processo.
- Alinhar com o time frota própria referente a capacidade de atendimento das regiões escolhidas.
- Selecionar e alinhar possíveis fornecedores para executar a operação inbound.
- Identificar oportunidade de melhorias e priorizar as ações para eliminação dos gaps.
- Mensurar os ganhos da operação.

Com base no mapeamento da situação atual, foram firmados os seguintes pontos:

- Região: O CD de São Paulo foi escolhido para a execução do cross-doking.
- Fornecedores Inbound: Foram selecionados 03 fornecedores num raio de 50 quilômetros para a execução da operação de circuito.
- Frota Própria: Veículos selecionados conforme compatibilidade da operação, tipo do veículo carreta 30 paletes.
- Execução das ações mapeadas no cenário atual para prosseguir com a operação.

O novo modelo de abastecimento trará redução de custos em algumas áreas da companhia, tendo seu início nos estoques até a entrega ao cliente.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1. PERFIL DA EMPRESA

O setor de higiene e limpeza é um segmento interessante para o estudo da implantação do cross-doking, tendo em vista o volume e alto giro dos produtos.

A empresa de estudo apresenta 15,4% de Market Share no mercado nacional, seu posicionamento no mercado brasileiro é de um volume superior a 100 milhões de caixa/ano, no segmento de higiene e limpeza. Seu principal centro de distribuição, onde o estudo foi realizado, movimenta aproximadamente nove milhões de caixas mês.

Os principais clientes da empresa são grandes atacadistas e varejistas, distribuídos em todo território nacional, onde mantém um volume de compras elevado e regular, desta forma

estrategicamente importante 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 (95%), máquinas e equipamentos (65%) e energia elétrica (60%). 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 10 delas representam 90% do volume total. A família detergente representa 35% de todo volume de expedição.

4.3. SITUAÇÃO ATUAL

Hoje a indústria e o varejo assumem uma operação de distribuição onde a mercadoria tem como origem o CD da indústria e entrega final o CD cliente, ou seja, a partir da conclusão da entrega o cliente é responsável pela armazenagem, distribuição e entrega até as lojas para a disponibilidade do produto ao consumidor final.

Atualmente o atendimento das grandes redes de varejo ocorre de forma totalmente diferenciada quando comparado aos demais clientes. As grandes redes exigem inúmeras restrições logísticas para que as indústrias realizem as entregas de acordo com as premissas pré-estabelecidas, consequentemente, essas particularidades elevam o custo de atendimento. Pode-se adotar como exemplo algumas restrições:

Exigências impostas pelos clientes:

- Paletização: Paletes rebaixados, os fornecedores devem se adequar as regras de montagem do palete respeitando a altura máxima que o cliente está apto a receber;
- Veículos exclusivos;

- Composição da Carga: Paletes mono SKU;
- Agendamento de Entrega: Não recebimento dos veículos conforme data e horário para realizar as entregas;
- Concentração de volume em um período específico do mês;

Atendimento Veículos Frota:

Os veículos da frota são direcionados estrategicamente para os clientes dentro de um raio de 300 quilômetros da origem de faturamento de acordo com essa premissa os veículos devem estar “livres” no mesmo dia para o atendimento de outra carga.

Baseado no cenário atual, todas as áreas desdobram recursos necessários para executar as atividades. Porém, existem três grandes frentes que são impactadas devido as exigências impostas pelos clientes, conforme descrito na sequência.

- **Produtividade de MDO - Separação e Carregamento:** Nessa etapa é primordial que a equipe execute a atividade conforme o esperado, mas devido às restrições que são pertinentes a composição da carga é praticamente impossível manter a mesma produtividade quando comparado com as restrições que a Indústria assume como padrão. Atualmente é gasto aproximadamente 260 minutos para executar a separação e carregamento de uma carga com esse perfil, onde a maior parte do tempo está concentrada na separação da carga, cerca de 180 minutos mais 80 minutos para o carregamento.
- **Custo Frete - Baixa Ocupação dos Veículos e Logística Reversa de paletes:** O custo frete é diretamente impactado por essas restrições, pelo fato de enviar paletes mais leves e com menos produtos unitizados e também ocorre a expedição de mais paletes físicos. Veículos são expedidos com 65% da sua capacidade em peso, onde os outros 35% são ociosos, encarecendo a conta frete.
- **Produtividade de Veículos:** Para o atendimento ao cliente, os veículos atendem à demanda conforme a entrada de pedidos, porém são onerados devido a morosidade do recebimento dos veículos por parte do cliente, afetando diretamente a disponibilidade desse veículo para realizar outra viagem.

4.4. SITUAÇÃO FUTURA

De acordo com a metodologia, o cliente selecionado possui 06 CD's distribuídos pelo território nacional. O CD de São Paulo foi o escolhido para realizar a operação de crossdocking, dessa forma os demais CD's permanecem no mesmo formato de atendimento.

Com a nova operação, algumas etapas sofrerão alterações na forma ou tratativa de execução das atividades. Foram reunidos os pontos a seguir para estratificar as mudanças:

- **Ciclo do Pedido, Alocação e Roteirização:** Pode-se assumir que essas áreas se tornam uma etapa para o atendimento ao cliente no perfil de crossdocking. Onde a área do ciclo do pedido vai realizar toda a tratativa do pedido para o atendimento conforme premissas estabelecidas e direcionará os pedidos para as outras áreas. Para a alocação e roteirização nada muda, pois eles vão executar as atividades necessárias para a próxima fase.
- **Contratação:** é necessário um ponto de atenção, pois todas as cargas nesse novo perfil deverão ser atendidas via Frota Própria, garantindo o atendimento ao cliente,

além de ter mapeado os veículos que irão realizar o processo de inbound, onde os veículos serão reutilizados, garantindo a operação circuito dos veículos.

- Carregamento e Expedição: Nessa etapa o processo também sofre alterações, devido a alteração do perfil de atendimento do cliente, conseqüentemente, padrões de paletização de alguns itens são alterados e a equipe precisa ser treinada para garantir a correta execução.
- Entrega no Cliente: A equipe de monitoramento prioriza o acompanhamento desses veículos para garantir a execução da descarga dentro do prazo estabelecido e liberação para dar sequência na coleta dos produtos inbound.
- Frota Própria: A equipe de frota passa a realizar a gestão dessa operação de uma forma diferenciada, pois como toda expedição está amarrada com o inbound, qualquer anomalia no processo acarretará no não atendimento de algum cliente.

Além das alterações nas etapas citadas, foi obtido os seguintes resultados:

- Paletização da carga no padrão da indústria;
- Janela fixa de descarga em horários pré-estabelecidos;
- Distribuição diária do volume;
- Recebimento dos veículos conforme horário alinhado;
- Reaproveitamento dos veículos para coleta inbound;
- Aumento na ocupação dos veículos;
- Redução na expedição de paletes;
- Redução no tempo de separação e carregamento;
- Cargas enviadas ao cliente diretamente do estoque, sem passar pela área de picking;

4.5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A operação de cross-docking teve início em janeiro de 2018, desde então ela vem aprimorando os processos de acordo com as demandas e desvios encontrados no caminho.

Nesse período de 03 meses desde a fase de testes até o início do projeto crossdocking, já foi possível levantar alguns ganhos proporcionados pela alteração do processo atual pelo novo processo com o objetivo em atender o crossdocking. Em seguida será mensurado os ganhos em cada modal:

Frete: Com base nas alterações realizadas, o custo frete teve uma grande redução após a implantação do cross-docking.

Tabela 2: Comparativo da ocupação dos veículos.

Mês	Nº de Viagens Expedidas	Ocupação dos Veículos	Obs
out/17	61	65%	Antes do Cross-docking
nov/17	59	70%	Antes do Cross-docking
dez/17	70	67%	Antes do Cross-docking
jan/18	52	90%	Depois do Cross-docking
fev/18	50	96%	Depois do Cross-docking
mar/18	60	94%	Depois do Cross-docking

De acordo com a tabela 2, é possível observar o aumento de 26 p.p entre o trimestre antes do crossdocking e depois da implantação do crossdocking, que contribuiu diretamente com a redução dos gastos com fretes.

É possível observar a redução de gastos na conta frete conforme demonstrado na tabela 3, houve uma redução de 15% de gastos na conta frete, que acarretou na redução de R\$25 / Ton.

Tabela 3: Redução de Frete.

Mês	Nº de Viagens Expedidas	R\$ / Ton	Frete	Obs
out/17	61	R\$ 95	R\$ 97.600	Antes do Cross-docking
nov/17	59	R\$ 88	R\$ 94.400	Antes do Cross-docking
dez/17	70	R\$ 92	R\$ 112.000	Antes do Cross-docking
jan/18	52	R\$ 68	R\$ 82.960	Depois do Cross-docking
fev/18	50	R\$ 64	R\$ 80.240	Depois do Cross-docking
mar/18	60	R\$ 65	R\$ 95.200	Depois do Cross-docking

Reversa de Paletes: Devido a alteração do padrão de paletização de acordo com o padrão da indústria, é possível visualizar na tabela 4 a redução na expedição do número de paletes, que consequentemente contribuiu com a redução do custo da logística reversa de paletes.

Tabela 4: Custo Logística Reversa de paletes.

Mês	Nº de Viagens Expedidas	Paletes Expedidos	Custo da Reversa	Obs
out/17	61	1.830	R\$ 9.150	Antes do Cross-docking
nov/17	59	1.770	R\$ 8.850	Antes do Cross-docking
dez/17	70	2.100	R\$ 10.500	Antes do Cross-docking
jan/18	52	1.296	R\$ 6.481	Depois do Cross-docking
fev/18	50	1.254	R\$ 6.269	Depois do Cross-docking
mar/18	60	1.488	R\$ 7.438	Depois do Cross-docking

Na tabela 4 pode-se observar a redução aproximada de 30% na expedição dos paletes. Esse percentual representa uma redução de R\$16.000 mensais na aquisição de paletes, outro ponto positivo, foi a economia no custo da logística reversa que proporcionou a economia de R\$2.770 mensais.

Produtividade de Carregamento/Separação: Conforme informado no tópico de reversa de paletes, com a alteração da paletização para o padrão da indústria, é possível visualizar na tabela 5, uma redução de 55% no tempo em que a operação gasta para separar e carregar o veículo que trouxe um ganho de R\$38.500 mensais.

Tabela 5: Comparativo no tempo de carregamento.

Carregamento Veículo - Padrão Cliente	Carregamento Veículo - Padrão Ypê
Antes do Cross-docking	Depois do Cross-docking
4:30:00	2:00:00

Produtividade de Veículos Frota: De acordo com tabela 6, é possível visualizar o aumento no reaproveitamento dos veículos em mais de 200%. Esse aumento foi decorrente do alinhamento realizado entre cliente e fornecedor, onde a liberação do veículo deveria ser feita no máximo em 03 horas, que em seguida o mesmo veículo segue para coleta de insumos.

Tabela 6: Comparativo de viagens circuito estático.

Mês	Nº de Viagens Expedidas	Operação Circuito Nº de Viagens Casadas	Obs
out/17	61	12	Antes do Cross-docking
nov/17	59	15	Antes do Cross-docking
dez/17	70	21	Antes do Cross-docking
jan/18	52	47	Depois do Cross-docking
fev/18	50	48	Depois do Cross-docking
mar/18	60	57	Depois do Cross-docking

Na sequência a Tabela 7 demonstra o resumo dos resultados que o projeto ofereceu a companhia.

Tabela 7: Resumo comparativo dos ganhos.

	Média Mês	
	Antes do Crossdocking	Depois do Crossdocking
Ocupação dos Veículos	67%	93%
Paletes Expedidos	1.900	1.346
Operação Circuito (Nº de Viagens Casadas)	16	50
Tempo Médio de Separação e Carregamento do Veículo (Horas)	4:30:00	2:00:00
R\$ / Ton	R\$ 91	R\$ 66
Custo Frete	R\$ 101.333	R\$ 86.133
Custo Aquisição de Paletes	R\$ 47.500	R\$ 33.650
Custo Frete Logística Reversa	R\$ 9.500	R\$ 6.729
Custo MDO CD	R\$ 79.000	R\$ 40.500

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como citado pelos autores o crossdocking oferece muitos benefícios quando bem aplicado. O mundo cada vez mais consumista e tecnológico leva ao aumento nos custos para o atendimento ao consumidor. Por isso os fornecedores são obrigados a entregar o nível de serviço esperado com o mesmo custo.

O cross-docking leva a um diferencial competitivo, uma vez que o desenvolvimento de processos ajuda na flexibilidade e agilidade das entregas, além de contribuir com o desenvolvimento sustentável e trazer uma melhor visibilidade para a empresa diante do cenário econômico. Diante desse quadro as empresas buscam melhorias no setor de desenvolvimento logístico e sustentável. Novas ideias vêm surgindo, como a interação dos processos juntamente com o crossdocking.

A implantação do crossdocking, na forma aqui descrita, no qual foi realizado um estudo de caso conforme novo formato de atendimento, trouxe uma grande redução de custos frete e aumento de produtividade, destacando que os maiores ganhos foram na ocupação de veículos, aquisição dos ativos e produtividade no carregamento, assim valorizando o atendimento ao cliente. O resultado do projeto foi tão positivo que o retorno na conta frete foi superior a 20% do orçamento além dos outros benefícios na aquisição de paletes e redução de mão de obra. De forma geral, o projeto proporcionou um saving potencial de R\$843.000 no ano de 2018.

O presente estudo de caso comprovou que o crossdocking é eficaz, podendo ser apenas um começo para que as empresas tenham uma redução de custos nesse setor e assim poder utilizar esses recursos para futuros investimentos, expansão para novos clientes para obter maiores ganhos financeiros.

BIBLIOGRAFIA

- BARROSO, Fabio. A Operação de Crossdocking. Set. 2001. Disponível em <http://www.ilos.com.br/web/a-operacao-de-cross-docking/>. Acesso em 02/02/2018.
- CAUCHICK, P., MORABITO, R., & Pureza, V. (2011). Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção. Elsevier Brasil.
- 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.
- COUGHLAN, P., & COUGHLAN, D. (2002). Action research for operations management. International journal of operations & production management, 22(2), 220-240.
- FILHO CAIXETA, J.V.; MARTINS, R.S; Gestão Logística do Transporte de Cargas. São Paulo: Atlas, 2010.
- MENSHHEIN, Rafael Mauricio. Marketing e CrossDocking. Disponível em http://www.portaldomarketing.com.br/Artigos1/Marketing_e_Cross_Docking.htm. Acesso em 02/02/2018.
- NOGUEIRA, A de S. Logística empresarial: Uma visão local com pensamento globalizado. São Paulo: Atlas. 2012.
- PIRES, S. R. I. Gestão da Cadeia de Suprimentos. Conceitos, Estratégias, Práticas e Casos. São Paulo: Ed. Atlas. 2012.
- PIZZOLATO, Nélio D.; PINHO, Alexandre R. (2003) - A regionalização dos centros de distribuição como solução logística. Tecnológica, Ano VIII, n. 87, fev. 2003.
- 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.
- THIOLLENT, M. (2007) Metodologia da pesquisa-ação, São Paulo: Cortez.
- VIEIRA, H. F. Gestão de estoque e operações industriais. Curitiba : PR:IESDE , 2009.
- WERNKE, R. 2004. Gestão de custos: uma abordagem prática. 2. Ed. São Paulo: Atlas.