

Tipos de operações em Centro de Distribuição com foco na metodologia Cross-docking

MACIEL GONÇALVES DO PRADO (FATEC AMERICANA)

macielp Prado33@gmail.com

Orientador: JOSÉ CARLOS MECA VITAL (FATEC AMERICANA)

jose.vital@fatec.sp.org.br

RESUMO

O presente artigo tem por finalidade, analisar e compreender o uso do método cross-docking na logística de distribuição e como este tipo de modalidade serviria de alternativa para fomentar, uma diminuição nos custos relacionados ao frete e às atividades de manuseio e estocagem de produtos e bens finais, nas dependências de um centro de distribuição, ou instalações que funcionem como tal. Na pesquisa, amparada pelo referencial bibliográfico, são descritas as funções básicas de um CD convencional, como contraponto para o estabelecimento da diferenciação entre os dois modelos de distribuição, apresentando também outras duas variações do tema, o transit point e o merge in transit. O desenvolvimento do artigo, elaborado de maneira comparativa, visa no decorrer de suas páginas, oferecer uma visão mais abrangente sobre a importância do cross-docking, assim como os benefícios obtidos pelas as empresas nacionais que o adotam como método de distribuição, apresentando também, a origem e a aplicação original do termo. Os resultados obtidos após a realização da pesquisa apontam; como observado nas considerações finais, que um dos benefícios advindos da adoção desta metodologia de distribuição, está no aumento da eficiência operacional, como resultado da supressão de diversas atividades típicas de um CD, como manuseio e estocagem. Além disso, o estudo aponta que, devido a sua importância estratégica, este tipo de metodologia pode ser aplicada por diversos segmentos da economia nacional, mesmo que ocorram algumas restrições quanto ao tipo de fornecedor e produto, que se enquadrem a este formato de distribuição.

PALAVRAS-CHAVE: Logística; Centro de Distribuição; Cross-Docking.

ABSTRACT

Cross-docking is a term that exemplifies a logistics practice, originated from maritime and rail modalities, which basically consists of sending goods from suppliers to distribution centers geographically close to the consumer centers, without being stored, in a dock to dock operation, where the handling is restricted, only receiving, separation and shipment occur. This provides a lean operational activity, and for that reason over the last two decades it has been used by Brazilian companies in various segments, in view of the need to make the distribution of their products more efficient and less costly. In this way, the specific objective of this article is to analyze and understand, based on the literature, the differences between the activities carried out in a conventional distribution center and those of a distribution center that uses cross-docking, using the comparative method. The results obtained after the research point to, as observed in the final considerations, that cross-docking despite being a practice that increases the efficiency of the distribution, can be applied by several followings, finds restrictions on the type of supplier, and Product, which fit into an experience in where the operational flow should be agile, always aiming to not accumulate inventories.

Keywords: Logistics; Distribution Center; Cross-Docking.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil atual, marcado por oscilações bruscas na economia, a busca constante por técnicas que propiciem uma melhor distribuição da produção, para satisfazer de maneira excelente a demanda dos centros consumidores, dão a logística um destaque estratégico para o sucesso das empresas. E este fator estratégico é descrito por Bolwersox (2014, p.31) ao afirmar que: “Nenhuma outra área operacional da empresa envolve a complexidade ou abrange a geografia da logística”.

Um dos grandes desafios enfrentados pela logística brasileira, está na necessária redução dos gastos envolvidos com a armazenagem e os estoques: “O custo do capital dos produtos acabados que permanecem estocados no depósito da fábrica, nos centros de distribuição atacadistas, distribuidores e varejo, nas lojas de varejo, nos veículos de transporte passou a ser um encargo elevado para as empresas”. (MENCHIK,2010, p.60) Confirmando a afirmação de Menchik (2010), o site da Confederação Nacional do Transporte (CNT) disponibilizou em matéria de 2016, quais eram os percentuais do custo logístico brasileiro:

O custo logístico – soma dos gastos com transporte, estoque, armazenagem e serviços administrativos – consome 12,7% do PIB (Produto Interno Bruto) do Brasil, que corresponde ao total das riquezas produzidas pelo país. O índice cresceu no ano passado, frente aos 12,1% registrados em 2014, e equivale a R\$ 749 bilhões.

Neste contexto, Bowersox (2014, p.49) sugere que investir em sistemas flexíveis, pode ser uma solução na redução dos custos operacionais, ao afirmar que: “A capacidade logística flexível que está se popularizando, em especial por causa da melhoria nas comunicações, implica procedimentos para resolver situações específicas como parte da estratégia logística básica”.

O efeito prático da flexibilidade nos sistemas logísticos foi constatado Pires (2007, p.244) ao afirmar que:

Na última década, o *cross-docking* se converteu em uma grande prática logística a serviço da SCM, porque contribui para a obtenção de alguns de seus propósitos importantes, como a redução dos estoques em armazéns, aumento do fluxo de materiais, melhora na utilização dos recursos financeiros e redução dos *lead times*.

Sendo assim, este artigo analisará com base na literatura, como acontece a utilização deste tipo metodologia nos centros de distribuição, suas variações e quais perfis de empresas se enquadram a este tipo de operação. Realizando para isso, um comparativo entre as atividades básicas de um centro de distribuição tradicional, com aquelas realizadas em um CD cuja operação adote um modelo flexível, apresentado seus conceitos, particularidades e aplicações.

Justificativa: Distribuir os produtos e bens finais representa um dos maiores fatores de aumento, ou de redução, do que compõem o custo logístico de uma empresa. Desta forma, é cada mais necessário entender, como o uso de outros métodos de operacionalidade, nos centros de distribuição, poderia proporcionar a diminuição dos gastos com a armazenagem.

Pergunta problema: Centros de distribuição que fazem uso da técnica *cross-docking*, encontram a solução para os problemas relacionados ao elevado custo de armazenagem de produtos acabados?

Os objetivos específicos do artigo são:

- a) Realizar o levantamento bibliográfico sobre as atividades realizadas nos centros de distribuição convencionais e naqueles cujas as operações sejam no modelo cross-docking;
- b) Analisar quais são os benefícios e as desvantagens do uso desta metodologia nos centros de distribuição;
- c) Empreender uma análise comparativa sobre o modelo convencional de centro de distribuição, com o modelo não convencional, objetivando compreender a utilização de cada metodologia.

Será utilizado na pesquisa o método comparativo, procurando ter uma percepção mais abrangente dos dois modelos de centros de distribuição, analisando de que maneira são realizadas suas operações internas.

O artigo se baseia no conteúdo presente em livros e artigos, sendo classificado pela perspectiva de sua condição, como uma pesquisa bibliográfica: “A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”. (GIL, 2002, p.50)

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1 CONCEITO DE CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

A definição de centro de distribuição encontra várias interpretações na literatura, de acordo com Ayres (2009, p.242): “Os estabelecimentos específicos onde haja deposição de mercadorias e produtos visando o atendimento a demanda de clientes são chamados de centros de distribuição”. A importância da existência de tais estabelecimentos, é confirmada por Chiavenato (2005, p.125) ao afirmar que : “Sua vantagem está em facilitar as compras e a administração de produtos acabados disponíveis no estoque”.

Outra definição sobre o significado desta terminologia é apresentada por Bowersox (2014, p.228) ao afirmar que: “O termo centro de distribuição passou a ser amplamente usado por todos os setores para refletir esse aspecto dinâmico do armazenamento tradicional”.

Segundo Moura (2011, p.34): “Na medida em que o número de linhas de produtos consumidos aumentou, tornou-se lógico separar a armazenagem das mercadorias industrializadas das atividades de transporte da fábrica”. Seguindo essa linha de raciocínio, Ayres (2009, p.242) afirma que: “No Brasil, muitos distribuidores de produtos de consumo, por exemplo, mantêm centros de distribuição, visando aumentar a capilaridade nos processos de distribuição física dos artigos”.

A razão pela qual os centros de distribuição são estratégicos ocorre pela obrigação de diminuir o gasto com transportes, e esta questão é descrita de maneira direta por Novaes (2007, p.245): “Se o embarcador contratasse um veículo completo para levar a carga para uma determinada cidade (ou cidades próximas entre si), o custo do transporte por unidade transportada ficaria muito alto”. Esta particularidade também é salientada por Ayres (2009, p.242) ao afirmar que: “Tais estabelecimentos normalmente apresentam muito mais destinos do que origens, ou seja, recebem-se mercadorias e produtos de poucas fontes, comparativamente à quantidade de destinos para os quais são expedidos os materiais”.

2.2 CONCEITO DE CROSS-DOCKING

De acordo com Kinnear (apud Pires 2007, p. 244) o uso desta expressão teve início nos transportes marítimo e ferroviário, e consistia no descarregamento direto da carga trazida por grandes embarcações, que eram posteriormente transferidas para pequenas embarcações, ou diretamente em trens de carga.

No conceito moderno de uso da técnica crossdocking, saem os navios e vagões, em seus lugares entram as carretas oriundas de diferentes fornecedores:

A operação de cross-docking se desenvolve com veículos de grande porte: carretas completas chegam de múltiplos fornecedores de forma consolidada e então se inicia um processo de separação de pedidos, com a movimentação de cargas a área de recebimento para a área de expedição onde são despachadas. Usualmente essa carga chega de forma consolidada e será despachada de forma fracionada de vários. (MENCHIK, 2010, p.100)

Segundo Vieira (2009, p.238) na prática desta metodologia, as atividades realizadas ocorrem de forma diferente das realizadas por centros de distribuição convencionais: “Geralmente as cargas que chegam no recebimento de uma armazém são movimentadas diretamente para a estocagem. Neste tipo de técnica cross-docking as cargas que entram são levadas diretamente a expedição como parte do fluxo de saída”.

Bowersox (2014, p. 50) reforça o ganho de agilidade operacional do uso desta técnica ao afirmar que: “Uma operação cross-docking envolve a chegada de diversos fornecedores em horário determinado na instalação de manuseio e normalmente é realizada em situações nas quais o armazenamento e o manuseio de materiais pode ser evitado”.

Este aspecto também é abordado por Pires (2007, p. 244) ao afirmar que: ”De forma simples podemos definir o cross-docking como uma prática que visa evitar armazenagens desnecessárias (que representam grandes fontes de desperdício) em centros de distribuição ou em locais que trabalham como tal”.

Outro ponto importante da utilização desta técnica é apontado por Moura (2011, p. 141) ao afirmar que: “As cargas precisam ser identificadas, ou aquilo que são ou para onde estão indo”. Bowersox (2014, p. 230) complementa essa idéia ao afirmar que: “Objetivo do cross-docking é combinar produtos de diversas origens em uma variedade pré especificada para determinado cliente”.

Sobre o layout para um CD deste modelo, Menchik (2010, p. 101) afirma que: “As instalações de cross-docking que operam com alto nível de eficiência possuem apenas uma plataforma com docas de recebimento de um lado e as docas de expedição no outro”.

2.3 TRANSIT POINT

Outra variação do modelo flexível de distribuição é encontrado na metodologia transit point, na qual, de acordo com Pires (2007, p.246):

O objetivo é atender a determinada região distante da fonte de abastecimento (fábrica, armazém, centro de distribuição etc.), ou de difícil acesso (como os centros de cidades antigas) a partir do envio de cargas consolidadas, em um veículo maior (como uma carreta), que serão repassadas em um local predeterminado para outros veículos menores que operam localmente (para várias caminhonetas, por exemplo).

Apesar da similaridade com o modelo citado anteriormente, Menchik (2010, p.108) afirma que: “O principal fator de diferenciação do cross-docking em relação ao transit point reside no fato de o cross-docking permitir consolidar vários fornecedores e o transit point não”. Neste contexto, esse tipo de técnica encontra restrições quanto a sua área de aplicação.

2.4 MERGE IN TRANSIT

De acordo com Pires (2007, p.247) o termo Merge in transit:

[...] consiste em uma prática aplicada no processo de distribuição com crescente aplicação no âmbito dos produtos de alto valor agregado e curtos ciclos de vida, com produção globalizada e feita em várias plantas (*multisites*), como é o caso dos computadores. A lógica principal é coordenar o processo de distribuição de tal forma que macro componentes do produto final, oriundos de diversos fornecedores, possam ser reunidos (consolidados) [...]

Este modelo de distribuição é descrito por Menchik (2010, p.102) como: “[...] uma mistura entre cross-docking com postponement (postergação da configuração final do produto para o mais próximo possível do consumidor final”.

3. ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE TÉCNICAS DE OPERAÇÃO

3.1 TÉCNICA TRADICIONAL DE CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

Na literatura específica sobre as operações logísticas de um centro de distribuição, Gonçalves (2016), Bowersox, (2014), Fernandes (2012), Bertaglia (2009), Moura (2011), Mechik (2010), Vieira (2009), Ayres (2009) e Chiavenato (2005) descrevem como se realizam de forma cronológica, as funções básicas da armazenagem tradicional.

De maneira demonstrativa a figura 1, abaixo, ilustra o fluxo das atividades realizadas por um CD convencional:

Figura 1 – Ilustração do Centro de distribuição



Fonte da imagem: Qualidadeonline.wordpress.com (2016)

- **1ª Etapa - Recebimento (descarga):**

Segundo Vieira (2009, p.245): “A primeira atividade do manuseio é o descarregamento, no qual, na maioria das vezes é efetuado de forma mecanizada através de empilhadeiras ou do uso combinado com processos manuais”. De acordo com Moura (2011, p.133): “Em geral, o método de movimentação usado no recebimento varia com o peso do material transportado e com as instalações disponíveis para descarga”.

- **2ª Etapa - Identificação e classificação:**

Fernandes (2012, p.117) afirma: “O objetivo de classificar os materiais é definir uma forma de catalogar, simplificar, especificar, normalizar e padronizar os materiais, possibilitando assim um controle de estoque eficaz”. Chiavenato (2005, p.130), define

a classificação como o agrupamento de itens de acordo com características similares, como tipo, peso, dimensões e utilização, facilitando assim sua distribuição no estoque.

- **3ª Etapa - Conferência (quantitativa e qualitativa):**

De acordo com Drammann (2012, p.6) conferência quantitativa: “É a atividade que verifica se a quantidade declarada pelo fornecedor na Nota Fiscal corresponde efetivamente à recebida”. Enquanto que a conferência qualitativa verifica se o material recebido está de acordo com as especificações técnicas exigidas. (DRAMMANN,2012, p.6)

- **4ª Etapa - Endereçamento para o estoque:**

Nesta fase Chiavenato (2005, p.120) descreve como deve ocorrer o envio para o estoque das cargas recebidas: “Os itens de estoque de classe A do almoxarifado e as mercadorias de maior saída do depósito devem ser armazenados nas imediações da saída ou da expedição, a fim de facilitar o manuseio”.

- **5ª Etapa - Estocagem:**

O conceito de estocagem nos armazéns é descrito por Vieira (2009, p.246) ao afirmar que:

[...] consiste na movimentação da carga recebida que terá sua guarda estabelecida em locais do armazém. Ou seja, a mercadoria é levada da área de recebimento para um local de armazenagem. Quando o armazém é informatizado, esse local de estocagem do produto pelo sistema ao operador de equipamento. Essa informação é transmitida via rádio frequência até o computador do operador, que, imediatamente, sabe que aquele produto deve ser estocado no corredor “x”, na esquina “y”, na estante “z” etc.

- **6ª Etapa - Separação de pedidos-Picking:**

Segundo Moura (2011, p.245) “A separação de pedidos é a atividade do armazém onde cargas menores e unitizadas são separadas e combinadas para atender o pedido de um cliente”. Moura (2011) argumenta que esta atividade sujeita ao erro humano, e por isso, podem ocorrer divergências quanto a montagem dos pedidos, sendo necessário uma eficaz documentação de separação.

- **7ª Etapa - Consolidação de pedidos:**

Bertaglia (2009, p.187) descreve a consolidação de pedidos nos centros de distribuição, como uma escolha analítica, em que são levados em conta as particularidades de cada produto, datas, e locais de entrega, tendo como meta reduzir a perda de tempo, elevando assim a eficiência operacional do CD.

- **8ª Etapa - Embalagem:**

Nesta fase, os itens já separados são devidamente acondicionados na embalagem adequada de cada produto e na quantidade do pedido. Segundo Ayres (2009, p.247): “As embalagens têm relevância considerável nos aspectos custo e produtividade dos sistemas logísticos e constituem, como tal, importante recurso logístico na projeção e operação da logística empresarial”.

- **9ª Etapa - Expedição:**

De acordo com Bertaglia (2009, p.180): “A expedição ou despacho corresponde ao processo de separar itens armazenados em determinado local, movimentado-os para outro lugar com o objetivo de atender uma demanda específica [...]”

3.2 TÉCNICA CROSS-DOCKING

De acordo com Barroso (2001) apud Vieira (2009, p.252) apesar do número reduzido de atividades desempenhadas por um CD deste tipo, a funcionalidade do mesmo requer que alguns pré requisitos sejam obedecidos

- Definir qual o tipo de produto, e o qual perfil dos fornecedores que se enquadram à operação cross-docking;
- Definir as forças e as fraquezas do modelo atual de funcionamento do CD, layout, equipamentos, sistemas integrados de informação, carteira de clientes e transporte;

Além desses, Moura (2011), aponta outros pré requisitos para a que este modelo de operação seja eficiente:

- Destino do produto precisa ser conhecido, já quando o mesmo é recebido, as cargas precisam ser identificadas, ou aquilo que são ou para onde estão indo;
- Cliente precisa estar pronto para receber o material expedido imediatamente;
- As necessidades do controle de qualidade precisam ser mínimas;

Outro pré requisito apontado por Bowersox (2014, p.238) para que a operacionalidade deste modelo de CD ocorra, está associado à necessária agilidade nos processos logísticos desempenhados: “Embora o cross-docking apresente requisitos mínimos em relação às necessidades de estocagem, ele exige que o produto seja rapidamente descarregado, desunitizado, agrupado e sequenciado na configuração adequada a cada cliente, e recarregado no veículo de transporte”.

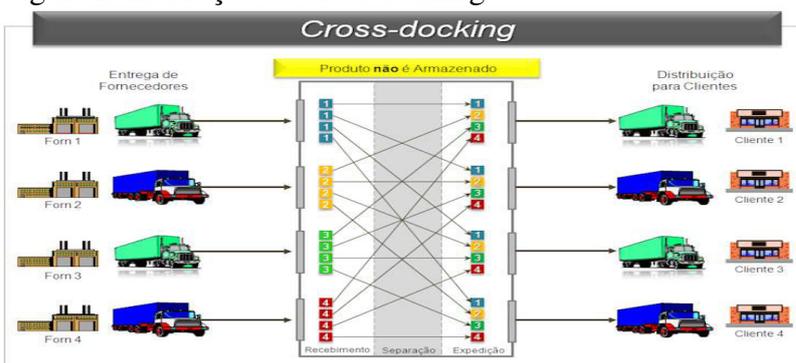
De acordo com Pires (2007, p 245) para que este tipo de técnica obtenha êxito: “[...] deve existir uma perfeita integração e sincronização entre os programas de expedição e de recebimento de materiais, ou seja, em tese o programa de recebimento deve estar subordinado ao programa de distribuição e atendimento aos clientes”.

Segundo Menchik (2010, p.100) os sistemas integrados constituem outro pré requisito, ao afirmar que: “[...]é de fundamental importância a existência de softwares de gerenciamento de armazéns (Warehouse Management System-WMS) para coordenar o intenso e rápido fluxo de produtos entre docas”. Sobre o WMS, Vieira e Roux (2012, p.128) afirmam que: “Um *software* de gerenciamento de centro de distribuição é uma ferramenta informatizada cuja função consiste na automação de um grande número de tarefas habituais em um Centro de Distribuição (CD) logístico”.

Ainda sobre o uso do WMS nos CD’s, Fernandes (2012, p.84) complementa afirmando que: “O *software* normalmente é integrado a um *Enterprise Resource Planning* – ERP – (Sistema de Planejamento do Recurso Empresarial) o que permite uma contribuição para a integração da sistematização e automação dos processos na empresa como um todo”.

A figura 2 abaixo, apresenta como ocorre o fluxo operacional das atividades realizadas:

Figura 2- Ilustração do cross-docking



Fonte da imagem: Logísticaplanetária.blogspot.com.br (2016)

3.3 PERFIL DE EMPRESAS QUE UTILIZAM O CROSS-DOCKING

Sobre a utilização deste tipo de técnica, Bowersox (2014, p.238) afirma que: “O cross-docking é mais adequado a produtos a produtos de alto volume e alta rotatividade, em que as quantidades são razoavelmente previsíveis”. Delimitando o perfil das empresas norte

americanas que utilizam esta metodologia, Boysen e Flidner (2010) apud Novaes, Takebayashi e Briesemeister (2015) afirmam que: "Casos de sucesso na aplicação de *cross-docking* incluem redes varejistas como a Walmart, cadeias de supermercados, empresas de correio, *couriers* (remessas expressas) e operadores logísticos de carga fracionada".

Pires (2007, p.245) reforça essa percepção ao apresentar o retrato das empresas brasileiras que mais utilizam esse tipo de instalação: "No Brasil, podemos encontrar usuários do *cross-docking* em diversos setores industriais, mas certamente merece destaque o desempenho atingido por alguns grandes atacadistas com atuação nacional".

Seguindo esta linha de pensamento, Mendonça (2016), cita a BR Home Centers, empresa do segmento varejista de materiais de construção, como exemplo de utilização deste tipo de técnica, neste caso utilizada para a diminuição dos custos logísticos resultantes das operações de transporte e recebimento de SKU's (termo em inglês para unidade de controle de estoque) em seus CDs e lojas.

De acordo com Andrade (2009) a Brasspress é um exemplo de empresa Courier a utilizar esta metodologia, associada ao uso de sistemas de automação na separação de itens, como forma de agilizar suas operações, fazendo também uso de um software específico, desenvolvido para maximizar o processamento diário de cargas movimentadas em seu CD localizado em São João do Meriti/RJ.

Sobre o uso da técnica *cross-docking* no e-commerce, Ferreira e Jesus (2015) afirmam que: "Para os centros de distribuição que atendem o comércio eletrônico esta prática vem sendo a solução mais econômica, pois, recebem cargas de diferentes fornecedores tendo que escoar, sem tempo de estocá-las".

3.4 RESULTADOS COM O CROSS-DOCKING

3.4.1 BENEFÍCIOS

Sobre as vantagens do uso deste tipo de técnica operacional, Menchik (2010, p.103) cita a diminuição dos gastos com frete como um dos benefícios proporcionados, visto que o fornecedor não necessita realizar a remessa do produto diretamente ao cliente.

De acordo com Barroso (2001) apud Vieira (2009, p.250) além da redução no gasto com frete ocorre também a economia: "[...] de trabalho (em movimentação e armazenagem), redução de custos e, estocagem, redução das perdas em estoque e dos custos de oportunidade".

Daudte e Santos (2010) apresentam outros benefícios ao afirmarem que: "Os materiais podem ser consolidados de maneira mais eficaz; A utilização de espaço no armazém é reduzida devido a agilidade do processo; Melhora o ciclo de obsolescência dos produtos".

3.5 DESVANTAGENS

Dentre as principais desvantagens do uso do *cross-docking* nos CDs, Barroso (2001) apud Vieira (2009, p.250), cita a dificuldade em determinar os fornecedores, e quais produtos são candidatos a este tipo de técnica.

Outra desvantagem do uso do *cross-docking* é apontada por Ferreira e Jesus (2015) ao afirmarem que:

Como o *cross docking* depende de vários fornecedores, existe um grande esforço para gerir o fluxo de mercadoria que transita nesta operação como o fluxo de informação em toda a cadeia envolvida. Portanto, a dedicação, o

esforço, os investimentos econômicos são elevados para se chegar a um bom resultado nesta cadeia

De acordo com Menchik (2010, p.100), embora a operacionalidade do técnica cross-docking não seja complexa, é necessário que haja uma elevada sincronização entre fornecedores e transportadores, para não ocorra falta de produtos, ou acúmulo dos mesmo no CD, e isto só é viável através da aquisição de sistemas integrados.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo procurou junto ao referencial bibliográfico, seja em livros, revistas e artigos, comparar e compreender os processos envolvidos nas atividades realizadas pelos de centros de distribuição, no formato convencional, com os centros de distribuição que utilizem modelos alternativos de funcionamento, dando um foco mais efetivo na técnica cross-docking como modelo operacional.

Como resultado da pesquisa comparativa, está técnica mostrou-se eficiente no que propõem ser, uma ferramenta integrada a distribuição. Com o uso dela, ocorre uma significativa diminuição dos custos logísticos, graças a redução na quantidade de atividades operacionais praticadas no centro de distribuição. Como fator comparativo, das diversas etapas desenvolvidas por um CD convencional, ocorre no modelo cross-doking apenas o recebimento, separação de pedidos e expedição. Desta maneira a prioridade está em tornar os processos mais ágeis, o que acaba possibilitando que se diminua praticamente a presença de estoques, ou seja, com ele é possível que um CD trabalhe com estoque zero.

A pesquisa sugere ainda, que a implementação deste método nos CD's só é possível graças ao amparo tecnológico, tanto ou mais que um CD convencional, pois a agilidade de sua operação depende do uso da tecnologia, para que o gerenciamento das atividades seja preciso e não ocorram erros durante a separação dos itens que irão compor um pedido.

Outro ponto de diferenciação encontrado na pesquisa para a confecção deste artigo, está no tipo de carga que o CD cross-docking pode receber. Enquanto um CD convencional, que em tese, está apto a receber vários tipos de cargas, no CD cross-docking encontra-se uma dificuldade no recebimento de cargas que sejam de baixo fluxo, e isto torna difícil a determinação do tipo de fornecedor, e do produto, que se adequa a este formato de distribuição.

Embora algumas empresas do setor varejista tenham obtido sucesso com a aplicação desta técnica, ela ainda encontra resistência por parte de algumas empresas, pois requer que a relação entre fornecedores e transportadores seja próxima, sendo os mesmos obrigados a trabalhar de forma sincrônica, para que não ocorram falta ou acúmulo de itens.

REFERÊNCIAS

- GONÇALVES, Paulo Sérgio. **Administração De Materiais**. 5ª ed. Rio de Janeiro/RJ: Elsevier, 2016.
- BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J.; COOPER, M.B.; BOWESOX, J.C. **Gestão Logística Da Cadeia De Suprimentos**. 4ª ed. Porto Alegre/RS: Bookman, 2014.
- VIEIRA, Darli Rodrigues.; ROUX, Michael. **Auditoria Logística**. 1ª ed. Rio de Janeiro/RJ: Elsevier, 2012.
- FERNANDES, Kleber dos Santos. **Logística: Fundamentos E Processos**. CURITIBA/PR: IESDE, 2012.
- MOURA, Reinaldo A. **Armazenagem: Do Recebimento à Expedição**. 6ª ed. São Paulo/SP: IMAM, 2011.

- BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística E Gerenciamento Da Cadeia De Abastecimento**. 2ª ed. São Paulo/SP: Saraiva, 2009.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de Materiais**. 1ª ed. Rio de Janeiro/RJ: Elsevier/Campus, 2005.
- PIRES, Sílvio, R.I. **Gestão Da Cadeia De Suprimentos**. 3ª ed. São Paulo/SP: Atlas, 2007.
- MENCHIK, Carlos Roberto. **Gestão Estratégica De Transportes E Distribuição**. 1ª ed. Curitiba/PR: IESDE, 2010.
- AYRES, Antonio de Pádua Salmeron. **Gestão de Logística e Operações**. 1ª ed. Curitiba/PR: IESDE, 2009.
- VIEIRA, Helio Flavio. **Gestão De Estoques E Operações Industriais**. 1ª ed. Curitiba/PR: IESDE, 2009.
- NOVAES, A.G. **Logística E Gerenciamento Da Cadeia De Distribuição**. 1ª ed. Rio de Janeiro/RJ: Elsevier, 2007.
- GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos De Pesquisa**. 4ª ed. São Paulo/SP: Atlas, 2002.
- MENDONÇA, Gabriela. Cross-docking na BR Home Centers. **Revista Logística**, São Paulo: edição 308, Junho 2016.
- CROSS-DOCKING . Disponível em: <http://logisticaplanetaria.blogspot.com.br/2016/02/cross-docking.html> Acesso em: 12 Mar. 2017.
- DRAMMANN, Diogo Rafael, 2012, UTF-PR Medianeira. **Manual do Almoxarifado**. Disponível em: <http://www.utfpr.edu.br/medianeira/estrutura/diretorias/dirplad/departamento-de-materiais-e-patrimonio-1/manual-do-almoxarifado-1/view?searchterm=manual+do+almoxa> Acesso em: 31 Mar. 2017.
- A Logística No E-Commerce. Disponível em: <https://qualidadeonline.wordpress.com/tag/logistica/> Acesso em: 12 Mar. 2017
- PIANEGONDA, Natália, 2016, Confederação Nacional do Transporte. **Custo logístico consome 12,7% do PIB do Brasil**. Disponível em: <http://www.cnt.org.br/Imprensa/noticia/custo-logistico-consome-12-do-pib-do-brasil> Acesso em: 15 Mar. 2017.
- ANDRADE, Leonardo H.D., 2009, Portal Transporta Brasil. **Brasspress dá uma lição de tecnologia com novo terminal no Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://www.transportabrasil.com.br/2009/07/braspress-da-uma-licao-de-tecnologia-com-novo-terminal-no-rio-de-janeiro/> Acesso em: 20 Mar. 2017.
- FERREIRA, Clayton Nascimento; DE JESUS, Antonio Carlos Neto. A IMPORTÂNCIA DO CROSS DOCKING PARA O E-COMMERCE. **Brasil Para Todos-Revista Internacional**, v. 2, n. 1, p. 189-197, 2015. Disponível em: http://ojs.eniac.com.br/index.php/Anais_Sem_Int_Etn_Racial/article/view/256/285 Acesso em: 29 Mar. 2017.
- DAUDTE, Tatiane V.F.; SANTOS, Vilma da Silva. **APLICAÇÃO DA TÉCNICA CROSS DOCKING NA LOGÍSTICA DE EXPEDIÇÃO EM BUSCA DA REDUÇÃO DE TEMPO DE MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS**. Disponível em: http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2010/anais/trabalhos_engenharias.html Acesso em: 27 Mar. 2017.
- NOVAES, Antonio Galvão Naclério; TAKEBAYASHI, Fabiana; BRIESEMEISTER, Roberta. Cross-Docking em centros logísticos de distribuição urbana: considerações sobre operação e modelagem. **TRANSPORTES**, v. 23, n. 1, p. 47-58, 2015. Disponível em: <https://www.revistatransportes.org.br/anpet/article/view/795> Acesso em: 28 Mar. 2017.