



## **ANÁLISE DO PROCESSO LOGÍSTICO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE MÉDIO PORTE DA CIDADE DE RECIFE.**

Área temática: Logística

**Juliana Valença De Sousa**  
[juliana\\_valenca2@me.com](mailto:juliana_valenca2@me.com)

**Taciana Jeronimo**  
[taciana.barros@gmail.com](mailto:taciana.barros@gmail.com)

**Fagner Coutinho De Melo**  
[fagnercoutinhomelo@gmail.com](mailto:fagnercoutinhomelo@gmail.com)

**Joás Tomaz De Aquino**  
[joastomaz@outlook.com](mailto:joastomaz@outlook.com)

**Resumo:** *Este trabalho tem por finalidade discutir por meio de um estudo de caso aplicado em uma empresa distribuidora de médio porte, localizada na região metropolitana da cidade do Recife (RMR), a viabilidade da aplicação de algumas ferramentas do Just In Time de tal maneira que haja uma efetiva contribuição para a melhoria da qualidade, da operacionalização das atividades, e dos processos produtivos da unidade em estudo, pois, apesar da empresa dispor de uma infraestrutura adequada de transporte, tratamento e distribuição de seus produtos, verificou-se a existência de gargalos relacionados a espaço físico inadequado dificultando ocasionalmente o manuseio e o acondicionamento dos materiais e equipamentos; na distribuição (logística enxuta), e no retorno das devoluções (logística reversa). Todavia, dificuldades existentes para a implementação “completa” na empresa estudada reside principalmente quanto a necessidade de treinamento dos entregadores das empresas quarterizadas pela distribuidora, que residem no interior do estado. Notadamente sobre a transmissão de informações sobre o físico apontam a precisão de um estreitamento de laços entre os parceiros, e a utilização de tecnologia da informação aplicados à armazenagem.*

**Palavras Chaves:** *Distribuição, Logística Enxuta, Just In Time, Estoque e Eliminação dos Desperdícios.*

## 1. INTRODUÇÃO

O processo logístico deve ser elaborado a fim de atender o processo produtivo de produtos acabados ou serviços, seja pelo suprimento de insumos, matéria-prima, equipamentos, peças dentre outros, seja pela disponibilização das informações concernentes a transferência ou distribuição destes insumos (BALLOU, 1995).

O transporte e o armazenamento são as principais ações que compõem a distribuição física, eles movimentam os insumos desde antes da produção até a demanda. Os canais de distribuição são verdadeiros caminhos dos produtos, correspondem a uma ou mais empresas que compõe o fluxo do insumo, são representados por atacadistas, varejistas, revendedores, distribuidores dentre outros (BONATO *et al.*, 2013).

É oportuno observar que há dois tipos de canais de distribuição, são eles: (i) o que atende ao processo de transferência de propriedade (transação), e é responsável por negociar, vender e contratar, e; (ii) os relacionados com a distribuição física na prática. Neste sentido, pode-se afirmar que a distribuição consegue agregar valor de lugar e tempo, disponibilizando os produtos e serviços em mercados no momento em que os clientes desejarem (NOVAES, 2004).

Nesse contexto surge a logística enxuta (LE) (*Lean Logistics*), conforme explica Biacolini (2015, p.5), trata-se de “uma extensão do conceito de produção enxuta ou *lean manufacturing*, onde aplicando-se os conceitos logísticos [...] se busca combater os desperdícios”. Conforme, também explica, o referido autor há muitas possibilidades produtivas principalmente ligadas aos estoques e armazenamento, transportes, mão de obra, máquinas e equipamentos, utilização de embalagens, e uso de índices e indicadores visuais das metas estabelecidas.

Todavia, de acordo com Alrifai (2008, p. vii) apesar dos princípios do *Lean* aumentarem a lucratividade das empresas por meio de custos baixos e melhoria na produtividade, isso não deve ser considerado como regra geral, pois “este não foi o caso com a logística enxuta já que muitas empresas tentaram implementar os princípios de logística enxuta, mas falharam devido a erros na aplicação dos princípios ou devido a estrutura da sua rede de fornecimento.”

Dessa forma, apenas implementar a logística enxuta através de reestruturação da sua rede de fornecimento não é suficiente, mas já é um começo. Uma das formas de otimizar o processo de distribuição é por meio da filosofia *Just In Time* (JIT). No JIT o insumo da produção chega ao local de utilização somente no momento exato em que é necessário, ele depende da



confiabilidade da distribuição dos fornecedores. Os produtos somente são fabricados ou entregues a tempo de serem vendidos ou montados para os clientes (ALRIFAI, 2008).

Desta maneira, este trabalho tem por objetivo principal analisar - por meio de um estudo de caso de uma empresa distribuidora de médio porte localizada na Região Metropolitana do Recife (RMR) - a viabilidade da aplicação de algumas ferramentas do *Just In Time*. Com isso pretende-se também mostrar a importância da “filosofia” do JIT para as empresas, já que há ainda a concepção errônea de que o JIT é apenas redução de estoques e, portanto, ignora-se o seu real valor que é o de integração dos sistemas. E por fim, apontar quais as dificuldades existentes para a implementação do sistema na empresa estudada.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Logística enxuta

Slack *et al.* (2007, p. 404) explica que “logística é uma extensão do gerenciamento da distribuição física e normalmente se refere a gestão do fluxo de materiais e informações a partir de um negócio, através de um canal de distribuição, a loja de varejo ou diretamente aos consumidores”.

Então, a logística é percebida pelo mercado como vantagem competitiva através da disponibilização de produtos, ou materiais, ou serviços aos clientes no tempo, na quantidade, e nas condições de segurança e qualidade desejadas pelo cliente, ao menor custo possível (BALLOU, 1995; PORTER, 2011).

Mas, para que tanto as informações e as mercadorias entrem em confluência, é necessário que haja um gerenciamento integrado através da conexão interna de todos os componentes do sistema logístico (FLEURY *et al.*, 2000). É aí que entra a atuação da logística interna que foca sua atenção às solicitações internas da empresa no que se refere a abastecimento, armazenamento, transporte e distribuição das mercadorias no âmbito interno da organização.

Moura (1998) e Ballou (1995) atestam que a eficiência e a eficácia desse processo só é possível através do gerenciamento correto do(a) a) no recebimento dos insumos; b) na estocagem e armazenagem de maneira apropriada verificando determinados fatores como tamanho e quantidade, por exemplo; c) da movimentação e estocagem em processo, de materiais pela fábrica; d) da embalagem; e) do uso de tecnologias da informação aplicada à armazenagem, tais como o sistema de código de barras ou o sistema de rádio frequência (RFDI); f) da expedição estar interligada na maioria dos processos, e relacionada a distribuição física desde a saída da empresa até o cliente final; g) dos equipamentos



mecânicos para carga e descarga, separação de pedidos e movimentação das mercadorias dentro de um armazém.

Para Baudin (2004) e Quelhas (2015) o intuito final da logística enxuta é o de reduzir desperdícios e atender prontamente o cliente, ou seja, aplicar o pensamento enxuto no gerenciamento logístico, objetivando a entrega de maneira eficiente e eficaz os materiais certos nos locais certos, com a quantidade correta e ao menor custo total.

Portanto, ela pretende a aplicação de “um sistema puxado com reposição nivelada e frequente em pequenos lotes ao longo do fluxo de valor da cadeia de suprimentos para trabalhar da forma mais sincronizada possível de acordo com o consumo real” (RODRIGUEZ, 2012, p. 20), caracterizado por: a) sistema logístico empurra-puxa (*push-pull*) onde a ordem de início é o pedido do cliente; b) sistema logístico de alta qualidade na eficiência e eficácia na transmissão de informações; c) sistema logístico de baixo custo utilizando o JIT; d) sistema logístico de aprendizado contínuo (YUHONG, 2008)

É necessário acrescentar que a LE objetiva “conectar cada etapa da logística em uma integração sistêmica e contínua, que faça todo o processo de operação logística tornar-se uma cadeia de valor não acrescidos de atividades desnecessárias, e realizar operações logísticas altamente eficazes” (SABADKA, 2015, p. 18).

Ferreira e Oliveira Valente (2013, p. 126) ainda explicam que na LE é indicado “o uso de técnicas JIT, como a utilização do *Milk Run* (corrida do leite), referente à hora de carregamento em cada fornecedor e à hora de descarregamento no cliente devem ser cumpridas de maneira exata como o planejado.” Isso porque o fluxo de entrega é acelerado devido a roteirização que permite uma única rota com diversos carregamentos a serem destinadas a diferentes empresas, assim é desnecessário esperar para completar a carga em determinado armazém. Ademais é comum que se faça uso do *kanban* como ferramenta para informar ao fornecedor sobre suas necessidades e prioridades.

## **2.2 Definições e conceitos acerca do *Just in Time***

Schonberger (1984, p. 13) define o JIT como: “fabricar e entregar produto apenas a tempo de ser vendido, sub-montá-los apenas a tempo de montá-los nos produtos acabados, para fazer peças a tempo de entrar nas submontagens e, finalmente adquirir materiais apenas a tempo de serem transformados em peças fabricadas”.

Já Slack *et al.* (2007) o define explicado por três tipos diferentes de abordagem que abarcam, primeiramente, a sua percepção como filosofia de produção, onde a eliminação das perdas é vista como lema, e que deve abranger toda a organização e sua cultura e servir como guia de

ação para que os gerentes atuem em diferentes contextos e problemas afim de solucioná-los. E, em um aprendizado contínuo de longo prazo.

Em seguida, o foco é direcionado a um conjunto de várias práticas, ferramentas e, técnicas analíticas que auxiliam o gerenciamento da produção na eliminação dos desperdícios. Slack *et al.* (2007, p. 486) listam os seguintes aspectos: “práticas básicas de trabalho; projeto para manufatura; foco na produção; máquinas pequenas e simples; arranjo físico e fluxo; TPM (do inglês *Total Productive Maintenance* ou Manutenção Preditiva); redução de *set up*; envolvimento total das pessoas; visibilidade; fornecimento JIT”.

E a terceira abordagem põe em evidência todos os processos de produção das peças necessárias no momento necessário com um estoque mínimo para manter apenas os processos juntos (SHIMOKAWA e FUJIMOTO, 2011). Funciona, portanto, como modelo, técnica ou método de planejamento e controle de produção, do tipo fazer-contrá-pedido (ou *make-to-order*), ou seja, “manter em estoque seus recursos transformadores ou seus recursos a serem transformados.” (SLACK *et al.*, 2007, p. 320). O que corresponde a dizer que o serviço só começa depois da solicitação do cliente/consumidor, racionalizando o uso de capital de giro, e encurtando o tempo de *lead time* (ou tempo de processamento). Trabalhando em um sistema onde as peças devem ser retiradas pelos processos posteriores, através de “etiquetas de controle” denominado pela palavra japonesa *kanban* (OHNO e MITO, 1988).

O *kanban* é um instrumento/ferramenta para o manuseio e controle de informações, movimentação de materiais e garantia da produção *Just In Time*. A sua correta utilização pode destacar grande parte dos problemas. E o seu correto funcionamento depende de: a) *layout* da fábrica e dos meios produtivos; b) tempo de *setup* reduzido; c) mínimo de perdas, e d) linhas de produção balanceadas (MONDEN, 1984).

Dessa forma, a etiqueta/cartão *kanban*, ainda permite o nivelamento da produção (*heijunka*, em japonês) através de sinalizações que informam sobre a retirada de itens em estoque, sua categorização e destino (*kanban* de transporte); sua produção e ou montagem de um produto (*kanban* de produção); sua movimentação por parte dos fornecedores da entrada de novos itens (*kanban* do fornecedor) (KUMAR e PANNEERSELVAM, 2007).

Com o processo nivelado é possível a diminuição dos lotes, até se chegar ao ideal teórico do JIT de Lote Econômico de Produção (acrônimo para LEC) ser igual a uma única unidade, possibilitando a utilização de “modelos mesclados” de fabricação com tempo de ciclos produtivos pré-estabelecidos que permitam uma melhor programação e que satisfaça as

necessidades periódicas de produção. Acarretando uma melhor “sincronização” de produtos ou partes destes, e separá-los por frequência de produção, do tipo alto fluxo, repetitivo ou eventual (ANTUNES *et al.*, 2008).

Nesse contexto, algumas perdas alocadas no JIT, podem se adequar ou serão possíveis fontes de perdas, conforme Shingo (1996a; 1996b) e Ohno (1997), e Liker (2004) enumeram 8 diferentes tipos de perdas ou desperdícios:

- a) **Defeitos** – são falhas que afetam às especificações técnicas, de qualidade, de conformidade de peças, subcomponentes e produtos acabados, não atendendo aos requisitos de projeto e de uso. Deve-se procurar zerar os defeitos, através do treinamento contínuo da mão de obra;
- b) **Espera** – são atrasos no processamento de materiais ou informações etc. Enumeradas em: espera do operador, ou do processo, ou do lote, ou do equipamento. Causam filas, alta taxa de utilização das máquinas, horas extras etc;
- c) **Estoque** – devem ser o mínimo, e de acordo com a demanda dos clientes. São separadas por excesso de material, de matérias-primas, em processamento (*WIP – Work in Process*), e de produtos acabados. Possivelmente pelo processamento de grandes lotes com tempos de *setup*, *lead time* e sincronização incorretos;
- d) **Movimentação** – somente no que for indispensável por parte dos operadores;
- e) **Processamento** – desperdícios por excesso ou super processamento, qualidade, por inadequação ou por incorreção;
- f) **Produção** – apenas o necessário e na quantidade certa. É considerado uma das mais danosas pelo STP, e podem ser informações retidas ou estoque físico. Consideram-se dois tipos, por quantidade e por antecipação (produção antes do tempo pré-estabelecido);
- g) **Transporte** – por movimentação desnecessária devido ao *layout* inadequado, falta ou insuficiência de treinamento.
- h) “**Desperdício da criatividade dos funcionários** “perda de tempo, ideias, habilidades, melhorias e oportunidades de aprendizagem por não envolver ou ouvir seus funcionários” (LIKER, 2004, p. 48).

Assim, além do clássico objetivo da eliminação de perdas ou desperdícios, se faz importante acrescentar o que Moura (1992) resume sobre a meta de fornecer a exata quantidade de peças necessárias, no tempo necessário. Eliminando as perdas ao máximo, atendendo à demanda instantaneamente, com qualidade perfeita, satisfazendo e excedendo expectativas.

Acrescentando valor às necessidades reais e percebidas do cliente, a um preço que o cliente possa pagar e considerar como um valor razoável.

Motta (1996, p.129) acrescenta que o foco do JIT está na interferência dos meios dos paradigmas de produção conhecidas e da cultura a ponto de ser possível a modificação da realidade “mediante uma relação de caráter normativo com os fenômenos que a compõem.”

“O objetivo final do JIT é conseguir chegar a um sistema balanceado, um sistema que tenha fluxo suave e veloz de materiais através do sistema. ” (STEVENSON, 2001, p. 507). E que responda “às demandas e necessidades do cliente pela redução contínua do tempo de manufatura graças às melhorias incrementais no sistema” (CHIAVENATO, 2005, p. 65).

Para que haja, portanto, a fluidez necessária dos materiais, equipamentos e funcionários, deve-se ter um *layout* adequado conforme Hay (1992) explica que dentro do Ambiente JIT o arranjo físico merece ser o destaque da linha de produção e dar ênfase a manutenção preventiva (MPT) dos equipamentos; em utilizar o *layout* em forma de “U”, ou seja, utilizar um *layout* do tipo celular (LIKER, 2004). Pressupondo a existência dos recursos transformadores necessários ao processamento, alinhados e ao alcance do funcionário (GHINATO, 1996).

Groover (2007) explica que esse tipo de *layout* também é utilizado como meio de acelerar o processamento ou a ordenação, agrupamentos, e combinação de operações. Nesse sentido, há variações que vão desde a produção de modelos simples de produção, *mixes* de produção, na preparação de lotes de produtos, até a fabricação, ou montagem de partes distintas de um mesmo produto de maneira sequenciada.

Entretanto, como desvantagens estão a grande ocorrência de máquinas paradas, e a reduzida flexibilidade, pois não se consegue compartilhar essas máquinas na fabricação de outros produtos ou componentes manufaturados em outras células. Sendo necessário, portanto, aumentar os investimentos, e conseqüentemente os custos de fabricação na compra, e na instalação de novas máquinas.

Outro parâmetro considerado de extrema importância é o relacionamento entre fornecedor e comprador, por isso Liker (2004, p. 199) o agrupa juntamente com os outros treze princípios em seu livro. O “Princípio 11: Respeitar sua Rede de Parceiros e de Fornecedores, Desafiando-os e Ajudando-os a Melhorar. ” Do mesmo modo Schonberger (1984) explica que a confiança mútua é indispensável.

### **3. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA**

Nesta seção serão explicadas a metodologia, a descrição, contextualização da empresa, o tratamento de dados e as etapas para o desenvolvimento do estudo de caso em questão.

#### **3.1 Metodologia**

Utilizou-se para o delineamento desta pesquisa, de natureza aplicada, uma abordagem descritiva e analítica; empregando como técnica e método de coleta, um estudo de caso em uma empresa distribuidora de médio porte, localizada na cidade de Recife. De acordo com Gil (2007) um estudo de caso é caracterizado por ser uma sistemática de estudo mais aprofundada e extenuante de alguns poucos objetos possibilitando desse modo analisar de maneira intensiva e em detalhes uma situação em particular.

Assim, o estudo de caso vem sendo utilizado frequentemente para explorar, descrever e explicar a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação e tornar claro tanto quanto possível as causas de determinados fenômenos em situações consideradas muito complexas e que não possibilitem a utilização de levantamentos e experimentos (YIN, 2009).

Para este trabalho foram analisados os manuais Técnicos e Operacionais da empresa estudo de caso, bem como livros, revistas, artigos e demais fontes disponíveis sobre o assunto para balizar o desempenho da empresa em estudo, que foi visitada *in loco*, portanto, por meio de observação direta não participante pelos autores para obter mais dados acerca do fenômeno estudado. É oportuno considerar que a análise foi realizada com um dos clientes da referida empresa.

#### **3.2 Descrição da empresa Zap Courier**

A empresa a ser estudada é uma distribuidora de médio porte e a sua célula/cliente é a Redecard (ou Redecard Galpão) empresa de captura e de transmissão de transações dos cartões de crédito e débito, que será apresentada a seguir. A Zap Courier (ou Zap) teve início de funcionamento no ano de 2000, como um desmembramento da sua matriz denominada Laser Distribuidora. Ambas as empresas são prestadoras de serviços que trabalham com logística e distribuição em todo Nordeste, dedicadas a serviços de coleta, manuseio, distribuição e entrega de materiais diversos a seus clientes.

As duas empresas juntas possuem um quadro de funcionários de aproximadamente 372 pessoas, divididas em 182 trabalhando na Laser Distribuidora e 190 na Zap. Inicialmente a matriz, localizada em Recife, possuía 3 filiais (Fortaleza, Maceió e Caruaru) e 3 coligadas (João Pessoa, Natal e Caruaru). Após 15 anos a Laser Distribuidora expandiu em todo o



Nordeste – cujo os estados filiados são todos devidamente identificados pelo Sistema Laser (servidor de rede idealizado pelo seu departamento de informática) com uma codificação alfanumérica - com sede em Recife, filiais em Fortaleza, Maceió, São Luís, Salvador, Petrolina, Teresina, João Pessoa, Natal, Aracaju e Caruaru e coligadas em algumas cidades do interior pernambucano como Palmares, Goiana, Cabo, Carpina, Ipojuca, Vitória, Timbaúba e bases em Boa Viagem, Base Centro e Base Olinda. Tanto as filiais, como as bases e coligadas podem receber os nomes de parceiro ou praça.

A Zap a princípio ocupava apenas um galpão e após um ano de funcionamento expandiu seu espaço físico - mas continua concentrando suas operações administrativas e logísticas de maneira centralizada - acomodando melhor as pessoas, os equipamentos e as mercadorias. O objetivo era uma redução inicial de cerca de R\$ 50 mil/mês concernentes aos custos com funcionários, energia, aluguel e telefonia. E como forma de melhorar e estreitar o relacionamento entre a Zap e os pequenos distribuidores estes receberão um reajuste financeiro através de uma nova tabela de preços (a época o custo destes era de aproximadamente 45% da movimentação financeira da distribuidora).

O galpão onde está instalado é dividido em várias células que contém diferentes “Clientes Empresas” em cada uma. Ela é ponto de entrada, de armazenagem, de controle e de partida dos materiais garantindo agilidade, e eficiência no processo dos serviços prestados. Localizada em um ponto central de distribuição da cidade do Recife, o bairro da Imbiribeira, com suas avenidas largas que desembocam diretamente nas estradas municipais, estaduais e federais, contam também com apoio e a proximidade do Aeroporto Internacional dos Guararapes.

Os objetivos da Zap são de garantir a interface entre cliente e coligado; ter agilidade/eficiência e espírito de equipe; padronização dos serviços em termos de qualidade e de prazo. A empresa utiliza equipamentos de última geração, todos interligados a um servidor de rede. Os sistemas utilizados são: a) Sistema de Controle de entrada e baixa de talões de cheque e cartões de crédito, protocolos através de leitores de código de barras; b) Sistema de Expedição para controle de assinaturas de jornais; c) Sistema de CEP; d) Sistema Laser etc.

### **3.3 Distribuição da Zap Courier**

A empresa dispõe de frota própria e terceirizada, carros utilitários, motos e bicicletas que alocados conforme a real necessidade de logística que cada serviço apresenta, garantem um perfeito fluxo na distribuição, por meio dos seguintes setores/subdivisões que compõe a Zap.



O setor de (1) **Expedição/Recepção** recebe e remete todas as encomendas do Galpão, direcionando as cargas para os setores dos denominados “Cliente Empresa” do qual a Redecard faz parte, ou ainda, se vai para o setor de Manuseio, que separa de forma mais minuciosa utilizando como critério a quantidade, o volume e a qualidade para envio as Bases Sul, Madalena/Centro ou Olinda. Assim, qualquer carga que sai ou entra é protocolada com a informação de origem e de destino, quando o material sai deste setor, então se encerra o serviço da Expedição/Recepção.

O setor de (2) **Manuseio** dos produtos segue padrões pré-determinados separando em detalhes os documentos, protocolos, revistas, boletos, etc. para as Coligadas (interiores) e as Bases. Os documentos são submetidos ao sistema gerenciador, e os escaninhos servem para a separação dos objetos de acordo com as respectivas faixas de CEP. Todos os documentos são entregues protocolados. Todos os documentos coletados na data “D”, sairão para entrega em “D+1”; as entregas são efetuadas por mão-de-obra identificada e treinada. O prazo de entrega são de 3 a 5 dias, e são feitas pelo menos 3 visitas ao destinatário, na tentativa de se concluir a entrega. Caso o documento não seja entregue este será devolvido acompanhado dos Relatórios de Devolução com suas devidas justificativas.

O setor de (3) **Controle de Qualidade** analisa os documentos que entram e saem do Galpão, caso algum documento / protocolo volte é feita uma análise minuciosa do motivo dele ter voltado, se foi por falta de dados ou dados incorretos do cliente (recebedor ex: Fulano de Tal) ou do cliente (informador ex: FIEPE) que remeteu o documento, ou também por recusa.

Caso algum documento volte, o setor de **Prestação de Contas** verifica através do *telemarketing* a causa da sua volta e a entrega é remarcada. Este setor recebe documentos da matriz Laser Distribuidora e da Zap que posteriormente manipulam e fazem a liberação para os entregadores; recebem todos os documentos (protocolos) entregues e devolvidos.

Ao final do período de distribuição, será apresentado um Relatório de Prestação de Contas das Entregas, contendo todas as informações pertinentes ao processo de distribuição, inclusive, planilhas, gráficos e dados estatísticos tais como: quantidade coletada-entregue-devolvida. No relatório de devoluções são apresentadas as quantidades, seus respectivos percentuais e os principais motivos de terem ocorrido.

Os comprovantes de documentos ficam guardados pelo prazo de 180 dias, separados por lotes e sequências, esse é tempo necessário para possíveis consultas, sendo os mesmos fragmentados ou devolvidos ao seu ponto de origem no final deste prazo. E em caso de



dúvida com relação a entrega de qualquer documento, o “Cliente Empresa” o solicita através de fax, telefone, ou *e-mail* o devido comprovante de entrega, que será enviado (o original) no prazo de até 24 horas.

### 3.3.1 Célula/cliente empresa Redecard

A Redecard, foi criada em 1996 com sede na cidade de São Paulo, e é responsável pela captura e transmissão de transações dos cartões de crédito e débito das Bandeiras MasterCard®, MasterCard Electronic™, Maestro®, Diners Club International® e RedeShop. A Redecard possui mais de 400 mil estabelecimentos comerciais filiados ao seu Sistema Redecard, sendo aproximadamente 240 mil ativos e 140 mil que transacionam através de captura eletrônica. Ela quarteriza suas entregas na região Nordeste através da Zap.

O *layout* do almoxarifado do setor Redecard fica dentro do Galpão da Zap, conforme apresenta a Figura 01, e é dividido por um corredor estreito onde os carrinhos porta-*pallets*, por serem pequenos, podem manusear a carga com maior facilidade. Os produtos (chamados de Kit Redecard) são colocados em *pallets* de madeira e empilhados, por empilhadeiras elétricas em estruturas/prateleiras porta-*pallet* distanciadas em cerca de 1,5m de distância das luminárias. O escritório fica no final do corredor. As condições de ventilação, iluminação dos materiais influenciam diretamente no *layout* do almoxarifado, assim o material fica protegido do calor e da luz solar. O galpão possui 8 exaustores que fazem o ar ser renovado constantemente.

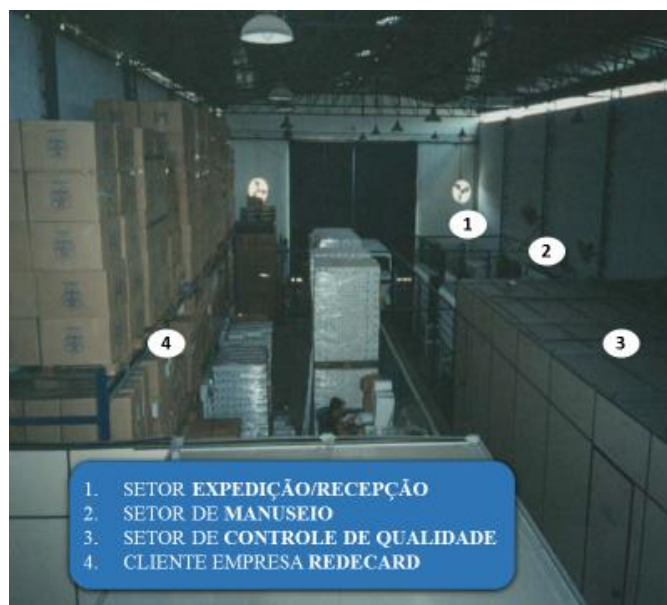


Figura 01 - Vista do alto de parte do Galpão da Zap Courier  
Fonte: Os autores (2016).

### 3.3.2 Descrição dos processos de Distribuição da Zap para a Redecard

**1) O processo de controle** (solicitação de materiais e transmissão às distribuidoras): O cliente da Redecard solicita seu pedido que pode ser, de filiação ou de suprimentos através da central de atendimento telefônico (ATE). Todos os dias, a partir das 17:30 (horário de Brasília) se inicia o processamento de todas as solicitações (duração 2 horas). A empresa Redecard envia o arquivo que contém o “RM” (Rede Maquineta, incluindo os Site Visit); “RS” (Rede Suprimento); “RR” (Rede Reclamação); “LT” (Leitor de Trilha) e “LR” (Logística Reversa) ao Galpão da Zap ficando disponível no Sistema Laser a partir das 18 horas (horário local). O processamento de materiais de vendas para cada distribuidora (filiais, coligadas e bases) é gerado através de um arquivo com os pedidos, agrupados por faixas de CEP e distribuidora, sendo transmitido por volta das 20:00 (horário de Brasília). A meta é garantir 90% das entregas dos materiais.

**2) O controle de materiais:** Pelas suas características, números de itens e quantidades envolvidas, o estoque de material deve ser administrado de maneira centralizada, podendo também ser administrado descentralizadamente (estoque nos pontos de distribuição) desde que seja apresentado um sistema de controle eficaz. A distribuidora deve possuir um local apropriado para a estocagem, bem como para o manuseio e movimentação dos materiais envolvidos. E a cada primeiro dia útil do mês a posição do estoque de materiais (bobinas, maquinetas, embalagens, *displays* e adesivos) deve ser informada a Redecard (São Paulo).

**3) Procedimentos e controles operacionais das campanhas promocionais da Redecard:** A Redecard (São Paulo) envia os arquivos das “ações” que recebem diversos nomes dependendo da época do ano, tais como: “dia dos pais”, “namorados”, “*wireless*”, “criança”, “posto de gasolina”, “ação verão” etc. Essas ações têm dia de início e fim pré-determinados; processa-se o arquivo no Departamento de Informática e depois este mesmo arquivo é enviado para o Galpão (Zap) onde será incluso no Sistema Laser e desmembrado através do uso dos CEP’s, após instaurado o processo os protocolos são impressos, e separados por filiais, bases e coligadas, depois se dá a saída dos protocolos no Sistema Laser, esta saída garante o controle do que, para quem e quando foi enviado. Finalizada esta parte da operação começa a parte de montagem dos Kits Redecard e da verificação dos que já estão prontos para avançar (sair).

Ao fim destas atividades encaminha-se o material para o setor de Expedição que enviará os produtos aos seus destinos. Chegando em tempo hábil os parceiros começam as entregas no período acordado. A partir das 15:30 eles devem enviar através do Sistema Laser da matriz

(programa) a comunicação das baixas, e das pendências que serão remetidas para Redecard (São Paulo) através de e-mail codificado. É importante salientar que encerradas as entregas e os prazos a campanha é finalizada.

**4) Procedimentos e controles Operacionais dos Leitores de Trilha (LT):** Leitor de Trilha é um tipo de terminal eletrônico que lê os dados do cartão do cliente e efetua a venda, e que dá segurança tanto ao estabelecimento quanto ao comprador, sem a burocracia de pedir autorização da venda a Central de Atendimento Redecard (ou 0800). O LT deve ser solicitado pelo dono do estabelecimento ao atendente da empresa Redecard, que acumula as solicitações e envia o arquivo para o Galpão em dias aleatórios. Essas informações são “quebradas” por CEP, separando os pedidos por Praça, então os protocolos são impressos, separados, e colocados nos respectivos LT que são armazenados em caixas codificadas numericamente, em seguida o material é enviado à Expedição. Estas entregas têm o mesmo período de tempo que os outros produtos da Redecard, ou seja, de 2 a 7 dias. O LT é um produto sofisticado e caro, e deve ser instalado por pessoas treinadas, entretanto é necessário comentar alguns dos problemas que ocorriam devido à falta de preparo e de comunicação de algumas Praças, que apesar de não entenderem os procedimentos e rotinas, não sinalizavam as suas dúvidas gerando demora excessiva e burocracia para efetuar o serviço.

**5) Procedimentos e controles operacionais da Logística Reversa:** A Logística Reversa consiste na coleta do Leitor de Trilha que está no estabelecimento do cliente que o solicitou, mas não quis ficar com o produto; ou não solicitou, ou o aparelho telefônico do cliente estava indisponível, ou o cliente ainda não o tem, ou por estar quebrado, ou ainda faltando algum acessório. Impossibilitando a instalação do LT. O procedimento de geração de arquivo, impressão de protocolo e demais rotinas não mudam em nenhum dos casos nos produtos da Redecard. Toda LR tem um código de desativação que deve ser solicitado pelo entregador ao atendente no momento da retirada do LT, enquanto esse estiver no estabelecimento juntamente com o dono. Os procedimentos de baixas de pendências são os mesmos já ditos anteriormente a qualquer produto da Redecard utilizado pelo Galpão, mas há um detalhe a mais nesse caso, ou seja, o protocolo (físico) com todas as informações legíveis e mais o número de cancelamento devem voltar para que o Galpão e enviado para Redecard (São Paulo).

**6) Procedimentos e controles operacionais do Serviço Site Visit:** O Site Visit consiste em uma entrega especial para o cliente. O cliente liga para o 0800 da Redecard e solicita ao

atendente que o cadastre. Para que não haja perda de tempo a Redecard envia as plaquetas das maquetinas diretamente de São Paulo com o respectivo arquivo que possui uma diferença de *layout* no processo de impressão, pois ele é maior que os protocolos tradicionais e possui informação e perguntas mais detalhadas sobre o estabelecimento comercial. O entregador que levar o kit (que neste serviço só se usa o kit de filiação) deve estar atento e verificar se o local tem o ramo de atividade dito pelo dono do estabelecimento no ato do pedido, se o telefone corresponde, a data do pedido, além da assinatura, o RG e o parentesco ou função. O entregador pede um carimbo da firma ou cartão de visita. Este protocolo não pode ser devolvido, rasgado nem remendado. Este tipo de procedimento e controle de entrega tem como objetivo evitar falsificações de cadastramento envolvendo agiotagem ou substituição.

**7) Procedimentos e controles operacionais do “Redecard Emergencial” (RE), “Agilizar”, “Cópia de protocolo” e “S.O.S”:** O cliente liga “desesperado” em busca do kit que ele solicitou e ainda não chegou, geralmente porque os suprimentos do cliente estão para acabar ou já acabaram. O atendente, dependendo da situação, o classifica e envia os pedidos via e-mail que são repassados para as filiais, bases e coligadas, e devem ter prioridade na entrega, normalmente o prazo é de no máximo de até 3 dias (D+2 para capital e D+3 para o interior). Quando o kit é entregue as Praças sinalizam através de e-mail, mandando a data da entrega, quem recebeu, e o RG, a escrita deve ser legível, em seguida essas informações são enviadas a Redecard (São Paulo) por e-mail.

**8) Provas departamentais (Auditoria):** É realizada trimestralmente e objetiva à análise da qualidade no que se refere ao manuseio, armazenagem e acondicionamento, entregas, comunicação, controle do físico (protocolos), estoques físicos, estoque de movimentação, baixas enviadas, materiais recebidos da empresa Redecard (São Paulo) no período analisado.

### **3.3.3 Análise dos processos de distribuição da Zap para Redecard**

**1) O processo de controle:** **a)** é necessário que exista uma rotina de verificação de dados para correção de possíveis falhas; **b)** os protocolos são impressos, roteirizados e verificados; certificam-se também as quantidades e Praças para onde serão encaminhadas. Após esse procedimento é dado baixa no sistema em tudo que sair do Galpão para as Praças com as suas respectivas plaquetas (identificador alfanumérico do estabelecimento comercial) de maquetinas, ou kits de suprimentos que são manufaturados - vale destacar que o setor de manufatura sempre prepara com antecedência o estoque de kits para o “avanço” e os colocam em caixas sinalizadas por estado e por quantidade - e assim que ficam prontos seguem para a



expedição; **c)** a rotina de entrega às Praças de maquinetas e suprimentos ocorre, em média, 2 vezes por semana para os interiores, e para as demais praças a cada 3 semanas, gerando assim uma alta rotatividade de estoque, o que é uma das características principais do JIT, além de outra que é possuir poucos parceiros, neste caso um único parceiro Redecard (São Paulo) que abastece o estoque com produtos de boa qualidade e de fácil manuseio; **d)** chegando em D+1 nas Praças, elas têm até D+3 para entregar as maquinetas e os suprimentos de acordo com o estabelecido no contrato; **e)** assim que as entregas forem feitas as Praças enviam as informações necessárias para que se baixe, pois a Redecard (São Paulo) controla as baixas de acordo com a chegada dos arquivos de suprimentos (VL) e maquinetas (ML), ou ainda RC (Campanhas Redecard) no sistema da empresa matriz do Galpão (célula Redecard), dando um prazo de sete dias a partir da retirada do relatório D0 (dia zero) ; **f)** as informações de baixas de pendências, ou seja, o que foi roteirizado e enviado às Praças, cujo os protocolos devem ter as seguintes informações: “data da entrega”, “nome do recebedor”, “RG”, “parentesco ou função do recebedor” e o número de protocolo que já está inserido no arquivo “VL” ou “ML” que a Redecard (São Paulo) envia ao Galpão por meio de telefone, fax, e-mail, ou pelo físico (que é o protocolo com todas as informações do estabelecimento onde foi entregue o material solicitado, mas é necessário ainda lembrar que só os protocolos das bases do interior vem para o Galpão e são organizadas em lotes sequenciados, separados por postados (PT00), devolvidos ou entregues); **g)** os dados das baixas são processados diariamente e a Redecard (São Paulo) dá um prazo entre segunda e sexta-feira para a conclusão do movimento cuja as datas já estão pré-estabelecidas em conformidade com o movimento das maquinetas e suprimentos. Exemplificando, de acordo com o relatório 5 de pendências, o movimento de maquinetas do dia 30/11/20XX deve ser entregue até D+7 (mas, o normal é D+4 para a capital e D+6 para interior), ou seja, até o prazo máximo do dia 07/12/20XX. É importante salientar que o parceiro entregando nesta data não será pago, conforme o fluxograma dos prazos e das formas de pagamento das entregas apresentados na figura 02, e seu desempenho incluso no relatório 6 de performance irá despencar. Assim, a meta é garantir 90% das entregas dos materiais.

D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D7+
----	----	----	----	----	----	----	----	-----

D3 = 15% a mais no valor da entrega  
D5 = valor normal da entrega  
D7 = 15% a menos no valor da entrega  
D7+ = o não recebimento do valor da entrega

Figura 2 - Fluxograma dos prazos e formas de pagamento das entregas  
Fonte: Os autores (2016).

A Distribuidora (setor Redecard/Galpão) deverá criar e monitorar o relatório de performance de entregas (nomeados como relatórios 5 e 6) para os procedimentos normais e os emergenciais devendo ser atualizada semanalmente e enviadas a Redecard (São Paulo). Ocorrendo devoluções a Distribuidora deverá apontar os motivos e informar a Redecard (São Paulo) semanalmente por meio destes relatórios.

**2) Controle de materiais:** As solicitações de materiais deverão ser feitas uma vez por semana, tomando por base às quartas-feiras para um período de 15 + 5 dias. Os materiais serão liberados para retirada até a segunda-feira seguinte. Esse material é coletado por uma transportadora contratada pela Zap para o Setor Redecard e os demais setores existentes no Galpão. Deverá ser fornecida em todo primeiro dia útil de cada mês a posição de estoque dos materiais do último dia do mês, e caso seja detectada alguma divergência, está deverá ser tratada de imediato.

**3) Procedimentos e controles operacionais dos Redecard Campanha:** O procedimento de recebimento e armazenamento de protocolos segue a mesma rotina em relação aos RM (Redecard Maquineta, incluindo os Site Visit) e RS (Redecard Suprimento).

**4) Procedimentos e controles operacionais dos Leitores de Trilha:** Por ocorrência de alguns problemas de extravio ou com os próprios donos e funcionários de alguns estabelecimentos a Redecard (São Paulo) instaurou um sistema de codificação para qualquer ocorrência, tais como: problemas referentes ao “Cartão Teste”, ao “Estabelecimento” ao “Equipamento”, ao “Responsável em autorizar a instalação”, a “Linha Telefônica” e ao “Sistema de Comunicação”, todos devem ter um número de produção, que é a forma com o qual a Redecard (São Paulo/Galpão) controla os “passos” do físico (LT). É oportuno comentar que isso gerou problemas devido ao despreparo dos entregadores, a desconfiança ou má vontade de alguns donos de estabelecimentos e as rotinas burocráticas, além da pequena quantidade de atendentes no atendimento de *telemarketing*, o que conseqüentemente gera uma





demora injustificada aproximada de 30 a 40 minutos, o problema é que o tempo máximo de permanência do instalador é de 30 minutos. Esta rotina tinha o objetivo de gerar melhor e maior controle do que estava ocorrendo com os LT's. Os problemas foram sendo resolvidos assim que o Galpão e a equipe do cliente Redecard treinaram de maneira mais ampla e rigorosa os entregadores.

**5) Procedimentos e controles operacionais da Logística Reversa:** Infelizmente os problemas ocorridos com o LT se repetiram com o LR, só que com um adicional que é o custo da retirada e do tempo perdido e de alguns problemas causado pelos donos do estabelecimento que desistiam do cancelamento e queriam ficar com o LT. Contudo os problemas também foram sendo sanados a partir do treinamento.

**6) Procedimentos e controles operacionais do Serviço Site Visit:** O procedimento de baixas das pendências segue o mesmo procedimento dos demais produtos, entretanto há o adicional de entregar o físico (protocolos de entrega) mais um relatório todas as segundas-feiras para São Paulo, para que eles verifiquem as informações preenchidas.

**7) Procedimentos e controles operacionais do “Redecard Emergencial” (RE):** Os problemas relatados ficam a cargo da assinatura e o do preenchimento do RG de quem assina /recebe (cliente do estabelecimento), pois devido a desconfiança deste ou por falta de atenção do entregador em verificar, tanto a assinatura como o RG, como legíveis foram relatados casos de divergência de assinatura, contudo foram sendo reduzidos por meio de treinamento.

**8) Provas departamentais (Auditoria):** Nessa etapa do processo há uma análise mais detalhada das devoluções, dos emergenciais e das ações adotadas nas correções, verificando pôr meio do controle de pendências as ações corretivas utilizadas para cada item, que são ao todo 12. A posteriori é dada uma nota referente ao desempenho, e ao final do processo o auditor comenta/relata os procedimentos ao Galpão (cliente Redecard) e tece seus comentários e sugestões de melhorias. Inclusive no que se refere a apresentação da distribuição e armazenagem dos estoques.

#### **4. ANÁLISE E RESULTADOS DOS PROCEDIMENTOS DE ACORDO COM O JIT**

Diante da análise feita no decorrer do período em estudo foram evidenciadas a ocorrência de algumas anomalias (gargalos) no sistema de entregas das praças, e a utilização/aplicação da ferramenta JIT por completo e de maneira correta, que certamente irá influir no processo de distribuição e logística interna. Mas também servirá como caminho para a redução de tais gargalos além de alavancar a qualidade e a produtividade do setor, para isso, se faz necessário

um entendimento sobre esta ferramenta por todos os empregados, supervisores, gerentes, gestores da unidade em estudo.

Conforme descrito acima se faz necessário uma análise pormenorizada das perdas identificados dentro da Redecard (Galpão), que são apresentadas no Quadro 1 para que se entenda melhor a origem dos gargalos a serem melhor explicados no decorrer desta seção.

PERDA	ANÁLISE DA PERDA
<b>Defeito</b>	Praticamente não há defeito nos componentes entregues pela Redecard (São Paulo) ao setor, pois em sua maioria os kits são compostos por peças simples e de fácil manuseio e transporte.
<b>Espera</b>	No processamento das informações referentes ao recebimento por parte do usuário (lojista) da Redecard, principalmente as bases localizadas no interior do estado de PE. Devido ao treinamento insuficiente dos entregadores, que não tem habilidade/conhecimento no uso de computadores, e que reportavam o número do protocolo (físico) via telefone. Quando em D+6 os próprios operadores do setor Redecard (Galpão) entravam em contato, via telefone, com o usuário (estabelecimento comercial) para anotar o número do protocolo, procedimento este não recomendado pela Redecard (São Paulo).
<b>Estoque</b>	Não foi reportado nenhum problema relacionado a falta de estoques, mas sim no excesso, de maneira ocasional, em um curto período de tempo, e apenas em ocasiões específicas, como nas Campanhas Redecard, principalmente no Dia das Mães, Dia dos Namorados e Natal.
<b>Movimentação</b>	Como o arranjo físico do setor é enxuto não foram identificadas perdas nesse quesito.
<b>Processamento</b>	O controle do estoque é feito tanto pelo setor Redecard (Galpão) como Redecard (São Paulo) não permitindo dessa forma excessos ou faltas que prejudicassem o andamento da montagem dos kits e das entregas dos mesmos.
<b>Produção</b>	Apenas o necessário e na quantidade solicitada pela Redecard (São Paulo). Todavia em ocasiões como Campanhas Redecard é que se notava um desalinhamento no quesito excesso e devido a isso a ocupação de espaços não pertencentes ao setor Redecard (Galpão).
<b>Transporte</b>	Como o arranjo físico é enxuto não foram identificadas perdas nesse quesito analisado.
<b>Criatividade</b>	Os funcionários não se sentiam, nem bem aproveitados, nem bem remunerados.

Quadro 1 - Análise das perdas no setor Redecard (Galpão/Zap).

Fonte: Os autores (2016).

O JIT já vem sendo utilizado pela empresa estudada, contudo não de forma plena e adequada. Aspectos como a curta rotatividade do estoque - em média de 3 a 4 semanas – devido a colaboração conjunta entre a chefe do setor e a diretoria da empresa no que diz respeito a logística de entrega das mercadorias, já conseguia algum progresso quanto à sinalização da movimentação dos estoques. Este tem sido um passo muito importante, pois, sabe-se com antecedência a quantidade exata dos estoques dos parceiros dando a oportunidade de haver uma prévia organização, sem atropelos e custos baixos evitando inclusive que se chegue ao Estoque Mínimo (Emin).

Essa programação prévia dá a oportunidade de um melhor “*flow up*”, ou seja, um acompanhamento mais rigoroso em relação a rotatividade do estoque: de quando deve ser feito, em que quantidade e para quais parceiros devem seguir com mais urgência.

Dessa forma, o controle do que sai é muito importante, pois os parceiros nunca podem ter os estoques abaixo do Ponto de Pedido (PP), o que ocasionaria problemas com os donos dos estabelecimentos - que por falta de material - deixariam de vender por meio da Redecard ou repassariam a venda para outras modalidades de pagamento, gerando ineficiência, ineficácia, custo e insatisfação do dono do estabelecimento e dos seus consumidores.

O arranjo físico utilizado pelo setor é o celular, inclusive devido ao pequeno espaço destinado ao setor Redecard no Galpão. Contudo, nesse tipo de *layout* os materiais e equipamentos ficam mais perto da mão-de-obra operacional o que gera uma maior aproximação da equipe, e uma melhor gestão visual através do uso dos cartões *kanban* como identificador dos produtos acabados, e que estão alocados em prateleiras ao longo do corredor.

Contudo, se percebe a irregularidade no *layout* do setor Redecard, pois na medida em que a carga entra pelo setor e não há espaço físico suficiente para a movimentação e acomodação do estoque, o setor “espalha” uma parte do estoque fora da célula, ou empilha de modo a, ocasionalmente, haver a identificação de kits (apenas as caixas, sem interferir na montagem interna) amassados, o que gera transtornos diversos, principalmente em épocas de auditoria.

Espera-se que utilizando corretamente o JIT o trabalho se torne ainda mais eficiente e eficaz, de maneira que haja uma maior integração entre os funcionários do setor Redecard e os demais dentro do Galpão, e que esses sejam melhor treinados, motivados, e reconhecidos pelo seu empenho no cargo em que ocupam, através do aproveitamento das suas experiências, por meio da utilização das suas ideias, sugestões e sua criatividade. Ademais, no quesito remuneração, esta deve ser percebida como justa e que atenda as suas necessidades e ao seu preparo, além de ser importante oferecer outros prêmios de incentivos.

Essas mudanças atingirão diretamente a mentalidade e a conscientização dos trabalhadores e da gerência. A cultural organizacional também será impactada no que se refere ao aprimoramento contínuo. E as novas rotinas serão assimiladas e colocadas em prática a medida em que haja um entendimento por parte dos funcionários da real finalidade desta ferramenta de trabalho, e como ela poderá realmente facilitar o trabalho de todos os componentes do setor.

Assim é importante evidenciar o quão fundamental é aprimorar o treinamento dos funcionários do setor Redecard, dos outros setores dentro do Galpão, e dos Parceiros, como forma de prepará-los para que se tornem multifuncionais e possam atuar com rapidez, qualidade, confiabilidade, flexibilidade em qualquer função dentro do setor de acordo com as necessidades encontradas.

## 5. CONCLUSÕES



O presente trabalho teve por finalidade analisar o processo logístico de distribuição, por meio de um estudo de caso aplicado em uma empresa distribuidora de médio porte - localizada na RMR - e a viabilidade da aplicação de algumas ferramentas e conceitos preconizados pela produção enxuta, mais especificamente ao que se refere ao Just in Time.

Por meio do referencial teórico foram apresentadas as principais características do funcionamento da Logística Interna (LI), Logística Enxuta (LE), os conceitos básicos do JIT e posteriormente a análise e identificação das perdas e desperdícios no processo de distribuição. Observou-se, assim, que a utilização da LI no que concerne aos atos de recebimento, movimentação, estocagem, armazenagem, manuseio dos materiais e expedição foram conduzidas pela distribuidora de maneira a não serem atribuídas maiores problemas ou inconvenientes.

Examinando o LE, o JIT, e as perdas identificou-se o uso correto do que preconiza a teoria, quanto ao nivelamento da montagem dos 12 diferentes kits, indistintamente, e as suas saídas mediante apenas pela sinalização da Redecard (São Paulo) em termos de quantidade, e localidade, pois a periodicidade e o limite de tempo de entrega já foram previamente estabelecidos mediante contrato. Da mesma forma quanto a qualidade do produto entregue ao cliente (estabelecimento).

Todavia, dificuldades existentes para a implementação “completa” na empresa estudada reside principalmente quanto a necessidade de treinamento dos entregadores das empresas quarterizadas pela distribuidora (Zap Courier), que residem no interior do estado. Tais como, os relatos sobre a transmissão de informações sobre o físico, seja durante o processo da logística de entrega ou reversa apontam a necessidade de um estreitamento de laços entre os parceiros, e a utilização de tecnologia da informação aplicados à armazenagem.

## **REFERÊNCIAS**



**ALRIFAI, N.B.** *Optimizing a Lean Logistic System and the Identification of Its Breakdown Points*. ProQuest LLC UMI Dissertations Publishing, 2008. 76 f. Thesis (Ph.D. in Industrial and Systems Engineering) – Faculty of the Graduate School, University of Southern California, Ann Arbor, USA, 2008.

**ANTUNES, J.** et al. *Sistemas de Produção: Conceitos e Práticas para Projeto e Gestão da Produção Enxuta*. Porto Alegre: Bookman, 2008.

**BALLOU, R. H.** *Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. 4º ed. São Paulo: Atlas, 1995.

**BAUDIN, M.** *Lean logistics: the nuts and bolts of delivering materials and goods*. 1. ed. New York: Productivity Press, 2004.

**BIACOLINI, M.** *Logística enxuta, um diferencial competitivo*. In: Congresso brasileiro de Supply Chain e logística, mar. 2015.

**BONATO, S. V.; ROCHA, F. ; JUNG, C. F. ; LANGE, P. M. .** *Redução do Estoque em Processo Através da Implantação de uma Rota Logística Interna*. In: IX Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2013, Rio de Janeiro. Anais do IX CNEG, 2013

**CHIAVENATO, I.** *Administração de produção: uma abordagem introdutória*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005 - 16ª impressão.

**FERREIRA, R.U.; de OLIVEIRA VALENTE, C.M.** *Logística enxuta: distribuição com base na técnica lean thinking*. In: Proceedings of World Congress on Systems Engineering and Information Technology, v. 1, pp. 125-129, 2013.

**FLEURY, P.F.; WANKE, P. FIGUEIREDO, K.F.** *Logística empresarial à perspectiva brasileira*. São Paulo: Atlas, 2000. Coleção COPPEAD de Administração.

**GHINATO, P.** *Sistema Toyota de Produção: mais do que simplesmente Just-In-Time*. Caxias do Sul: EducS, 1996.

**GIL, A. C.** *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2007.

**GROOVER, M.P.** *Automation, Production System and Computer-Integrated Manufacturing*. 3 ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2007.

**HAY, E. J.** *Just in Time: um exame dos novos conceitos de produção*. São Paulo: Maltese – Editorial Norma, 1992.

**LIKER, J.K.** *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. McGraw-Hill, 2004.

**KUMAR, C. S.; PANNEERSELVAM, R.** *Literature review of JIT-KANBAN system*. In: The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, v. 32, n. 3-4, pp. 393-408, 2007.

**MONDEN, Y.** *Produção sem estoques: uma abordagem prática do sistema de produção da Toyota*. São Paulo: IMAM, 1984.

**MOURA, R. A.** *Check sua logística interna*. São Paulo: IMAM, 1998.

\_\_\_\_\_. *Kanban. A simplicidade do controle de produção*. São Paulo: IMAM, 1989.

**OHNO, T.** *Sistema Toyota de Produção – Além da Produção em Larga Escala*. Porto Alegre: Editora Bookman, 1997.

**OHNO, T.; MITO, S.** *Just-in-time for today and tomorrow*. Cambridge, Massachusetts: Productivity Press, 1988.

**MOTTA, P. C.** *Ambiguidades metodológicas do Just-In-Time*. In: Organizações & Sociedade, Brasília, DF, v.4.n 07, pp.117-131. 1996.

**NOVAES, A.** *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição*. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

**PORTER, M.E.** *Competitive Advantage of Nations: Creating and Sustaining Superior Performance*. Nova York: Simon & Schuster, 2011.

**QUELHAS, F.** *Análise e operação de sistemas logísticos*. In: XI Congresso Nacional de Excelência em Gestão & II INOVARSE. Rio de Janeiro, RJ, 13 e 14 de agosto de 2015. Disponível em: < <http://www.inovarse.org/filebrowser/download/6571>> Acesso em: 20 jan. 2016.

**RODRIGUEZ, C. M. T; SOUSA, D.A.B.; SANTOS, G.P.S.; CASARIN, N.** *Lean na Logística: uma reflexão da agregação de valor e desperdícios*, In: Revista Mundo Logística, Curitiba, v 5, n. 26, pp-18- 23, 2012.

**SABADKA, D.** *New trends and challenges in automotive industry logistics operations*. In Acta Logistica - International Scientific Journal about Logistics v. 2, n. 1, pp. 15-19, 2015.

**SCHONBERGER, R. J.** *Técnicas Industriais Japonesas: nove lições ocultas sobre simplicidade*. São Paulo: Pioneira, 1984.

**SLACK, N.; CHAMBERS, S; JOHNSTON, R.** *Operations management*. 5 ed. Edinburgh Gate, Harlow, Essex CM20 2JE: Prentice Hall / Financial Times / Pearson Education, 2007

**SHIMOKAWA, K; FUJIMOTO, T.** *O nascimento do lean: conversas com Taiichi Ohno, Eji Toyoda e outras pessoas que deram forma ao Modelo Toyota de gestão*. Porto Alegre: Bookman, 2011.

**SHINGO, S.** *O Sistema Toyota de Produção do ponto de vista da Engenharia de Produção*. Porto Alegre: Bookman, 1996a.

\_\_\_\_\_. *Sistemas de produção com estoque zero. O sistema Shingo para melhorias contínuas*. Porto Alegre: Bookman, 1996b.

**SPEAR, S; BOWEN, H.K.** *Decoding the DNA of the Toyota production system*. In: Harvard Business Review, v. 77, pp. 96-108, 1999.

**STEVENSON, W. J.** *Administração das Operações de Produção*. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

**VASSALLO, C.** *Paciência Oriental*. São Paulo: Revista Exame.com, edição 672, out. 1998.

**YIN, R.K.** *Case study research: design and methods*. 4th ed. Newbury Park, CA: Sage, 2009.

**YUHONG, D.** *Research of Lean Logistics Based on the E-commerce Perspective*. 2008. Disponível em: < <http://www.seiofbluemountain.com/upload/product/201002/1265189754jrr0cj5.pdf>> Acesso em: 28 jan. 2016.