

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE GESTÃO E ECONOMIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE NEGÓCIOS**

EDNEY CARDOSO DE SOUZA

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ESTOQUE: O ESTUDO DE
CASO DE UMA EMPRESA DO SEGMENTO DE MÁQUINAS DE
FORÇAS E ENERGIA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE
ARAUCÁRIA-PR.**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA

2013

EDNEY CARDOSO DE SOUZA

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ESTOQUE: O ESTUDO DE
CASO DE UMA EMPRESA DO SEGMENTO DE MÁQUINAS DE
FORÇAS E ENERGIA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE
ARAUCÁRIA-PR.**

Monografia apresentada ao Departamento Acadêmico de Gestão e Economia, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Curitiba, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão de Negócios.

Orientadora: Prof^a. MSc. Ana Cristina M. Magalhães

CURITIBA

2013

TERMO DE APROVAÇÃO

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ESTOQUE: O ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA DO SEGMENTO DE MÁQUINAS DE FORÇAS E ENERGIA, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA-PR.

Essa monografia foi apresentada às _____ horas do dia ___ de _____ de 2013, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Gestão de Negócios pelo Departamento Acadêmico de Gestão e Economia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O candidato apresentou o trabalho para a Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho _____.

Profª MSc. Ana Cristina Macedo Magalhães
(UTFPR)

Prof. MSc. Jorge Carlos Correa Guerra
(UTFPR)

Visto da Coordenação:

Profª MSc. Eduardo Bernardes
(UTFPR)

Prof. Dr. Paulo Daniel de Sousa Batista
Coordenador do Curso de Especialização em
Gestão de Negócios - UTFPR

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, meu pai eterno, que me proporcionou forças e coragem para a conclusão desse trabalho e reconhecimento que sem você senhor, minha vida não tem sentido.

À minha família, que compreendeu muitas vezes minha ausência: ao meu pai, minha mãe, minha madrinha e, em especial, minhas queridas e abençoadas irmãs, Janaina e Ana Paula, que por muitas vezes, ao longo dessa caminhada, através de palavras e carinho, me proporcionaram conforto e motivação para que esse trabalho pudesse ser finalizado.

A todos os colaboradores do CD onde hoje trabalho, em destaque ao Gerente de Logística, Eduardo Didyk, que permitiu o desenvolvimento desse estudo de caso, dando-me todo o apoio necessário. Agradeço também a colaboração dos colegas Rafael Aguiar e Sirlei Aparecida, para os quais pude aplicar a entrevista que objetivou o resultado da minha pesquisa.

À professora MSc. Ana Cristina M. Magalhães, a qual me orientou para o desenvolvimento desse com sucesso - uma pessoa adorável, que abraçou a minha causa. Foram muitas alterações no trabalho entre uma orientação e outra, para obter-se esse maravilhoso resultado, para mim deveras gratificante. Professora Ana Cristina, meu muito obrigado !

À Instituição UTFPR, por ter proporcionado o curso de especialização em Gestão de Negócios/2012, onde pude ampliar meus conhecimentos, aplicar a monografia dentro da minha área de atuação/Logística e conhecer novas pessoas, onde a amizade permanecerá para a vida toda.

Obrigado a todos, que direta ou indiretamente contribuíram e, em especial, a Deus que novamente destaco: sem você, minha vida não tem sentido !

Meu muito obrigado a todos !

RESUMO

SOUZA, Edney Cardoso. **A implantação de um sistema WMS, em um Centro de Distribuição de uma empresa do ramo de Máquinas de Forças e Energia, localizada no Município de Araucária.** 2013. 71 p. Monografia (Especialização em Gestão de Negócios) – Departamento Acadêmico de Gestão e Economia – DAGEE, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Curitiba, 2013.

O presente trabalho tem o objetivo de mostrar as dificuldades na implantação de um sistema de Gerenciamento de Estoque – *Warehouse Management System* (WMS), em uma empresa do segmento de máquinas de forças e energia, localizada no Município de Araucária - PR. Percebe-se hoje, que a empresa está em constante crescimento e para acompanhar essa evolução junto ao mercado, optou-se pelo setor de Logística, junto com todas as áreas envolvidas e sua diretoria, na implantação do WMS, para melhorar o fluxo de processos internos e sua cadeia de suprimentos, buscando trazer agilidade e eficiência em todos os seus processos e o atendimento eficaz aos seus clientes. Um sistema de Gerenciamento de Estoque traz à empresa um diferencial competitivo no mercado, pois tende a buscar a minimização de erros nos processos de pedidos e separação, endereçamento de produtos, controle de estoque, abastecimento dos *pallets* e a correta expedição dos pedidos, buscando agilidade e eficiência em suas entregas: mercadoria certa no lugar certo e no tempo certo para o cliente.

Palavras-chave: Sistema de Gerenciamento de Estoque, Processamento de Pedidos, Cadeia de Suprimentos, Expedição.

ABSTRACT

SOUZA, Edney Cardoso. **The implementation of a WMS system in a distribution center of a branch company of machine forces and energy, located in the municipality of Araucaria.** 2013. 70 p. Monograph (Specialization in Business Management) - Academic Department of Management and Economics, University Technological Federal do Paraná – UTFPR. Curitiba, 2013

This paper aims to show the difficulties in implementing a Warehouse Management System - (WMS) Warehouse Management System in a business segment of machines and energy forces, located in the municipality of Araucaria – PR. Realize today that the company is constantly growing and to support this change in the market, it was decided the logistics sector, along with all the areas involved and its board deploying WMS to improve the flow of internal processes and their supply chain, seeking to bring agility and efficiency in all its processes and effective service to its customers. An inventory management system brings the company a competitive advantage in the market because it tends to seek the minimization of errors in processes and separation applications, addressing products, inventory control, supply of pallets and correct shipment of the order, seeking agility and efficiency in their delivery, right merchandise in the right place at the right time for the customer.

Keywords: System Inventory Management. Order Processing. Supply Chain. Shipping.

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 -	Centro de Distribuição Avançado	17
Figura 2 -	Funcionalidade de um Sistema de Informações Logísticas.....	20
Figura 3 -	Processo de Recebimento.....	26
Figura 4 -	Recebimento de Mercadoria: Diagrama de Fluxo de Informações	27
Figura 5 -	Tela Sistema <i>WMS</i>	35
Figura 6 -	Relatório de Separação <i>WMS</i>	41
Figura 7 -	Etiqueta de Endereçamento	41
Figura 8 -	Conferência seguida de saída <i>WMS</i>	42
Figura 9 -	Etiqueta de Despacho <i>WMS</i>	43

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 -	Coletor de Dados	36
Fotografia 2 -	<i>Picking</i> de peças	37
Fotografia 3 -	<i>Picking</i> de máquinas	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- CD – Centro de Distribuição
- FCC – Ficha Cega de Conferência – Pedido
- FIFO – Primeiro a entrar, primeiro a sair
- LIFO – Último a entrar, primeiro a sair
- PR – Paraná
- SIG – Sistema de Informação Gerencial
- SIL – Sistema de Informação Logística
- TI – Tecnologia da Informação
- WMS – *Wahehouse Management System*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 JUSTIFICATIVA	12
1.2 OBJETIVOS	13
1.2.1 Objetivo geral	13
1.2.2 Objetivos específicos.....	13
1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ESTOQUE.....	19
2.2 PROCESSAMENTO DE PEDIDOS	21
2.3 CADEIA DE SUPRIMENTOS.....	22
2.4 EXPEDIÇÃO	25
3 METODOLOGIA	29
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	33
4.1 O CASO	33
4.2 CARACTERÍSTICA SISTEMA WMS.....	35
4.2.1 Separação do pedido - antigo	38
4.2.2 Fluxo do processo de pedidos no CD	39
4.2.3 Separação de Pedidos - WMS	40
4.3 RESULTADOS DOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS	43
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
REFERÊNCIAS	53
APÊNDICES	55
ANEXOS	59

1 INTRODUÇÃO

A logística existe desde a década de 40, quando utilizada pelas forças armadas no processo de aquisição e fornecimento de materiais, durante a segunda guerra mundial. As atividades integradas à logística medem a quantificação e o nível de serviços aos clientes e transportadores, envolvendo a cadeia de logística em si.

Ballou (1993, p.17), diz que a logística tende a promover o melhor nível de rentabilidade em seus serviços, como distribuição aos seus clientes e consumidores, efetivando controle em suas atividades diárias de movimentação e armazenagem, facilitando o fluxo em seus produtos.

Atualmente, as empresas buscam controlar seus estoques, repondo suas mercadorias com agilidade, tendo o objetivo de atender seus clientes de forma ágil quanto às suas necessidades. Ao manusear os estoques hoje, as empresas buscam seguir um comando de processo determinado por elas próprias, sejam eles manuais ou sistemáticos, com a intenção final de atender seus clientes de forma eficiente, com a mercadoria certa e entregue dentro do prazo.

A implantação de um sistema dentro de uma empresa ou um centro de distribuição (CD), para o gerenciamento de armazém, ajuda a melhorar as informações e processos, reduzir custos e minimizar erros na separação de pedidos pela operação e, principalmente, auxilia a identificar produtos que saem com maior frequência, quando o CD deve ser novamente abastecido, sem prejudicar o separador na hora de buscar o material, evitando não encontrá-lo por erros de sistema ou controle por processos manuais.

A tecnologia está sempre a oferecer novos recursos, seja para a logística ou para as demais áreas, dentro das Organizações. Neste trabalho estaremos analisando quais são as dificuldades identificadas na implantação de um sistema *Warehouse Management System* (WMS - Sistema de Gerenciamento de estoque) em um CD do ramo de máquinas de forças e energia, localizada no Município de Araucária, região metropolitana de Curitiba.

O tema deste trabalho - A implantação de um sistema WMS, em um Centro de Distribuição em uma empresa do ramo de Máquinas de Forças e Energia, localizada no Município de Araucária, região Metropolitana de Curitiba - foi determinado, identificando como oportunidade esse cenário pelo qual o CD está

passando, com dificuldades em implantar o sistema WMS para gerenciar seu armazém. Também é o momento em que o CD está passando por treinamentos constantes mas ainda ineficazes, inventários sem sucesso e dificuldade em envolver todos os colaboradores nesse processo, por ser uma cultura diferenciada, onde os coletores determinam comandos a serem seguidos.

O segmento de logística vem crescendo constantemente, pois hoje é considerado um setor chave dentro das organizações, sendo uma área que interliga as demais, envolvendo constante contato com clientes, estes que geram lucro para a empresa e analisam todo o seu processo interno, e que através de um bom trabalho da empresa com eles, ajudam no crescimento e desenvolvimento da mesma.

1.1 JUSTIFICATIVA

O autor dessa monografia trabalha no segmento de logística há quatro anos, sendo essa área alvo de seu interesse profissional e de aplicação e busca de novos conhecimentos para seu crescimento e desenvolvimento profissional.

É uma exigência do mercado de trabalho atual, que os profissionais de cada área tenham cada vez mais conhecimento nas atividades que desenvolvem no dia a dia. Que esses conhecimentos adquiridos possam ser uma preparação futura para um cargo de liderança dentro da atual ou de uma futura Organização que possam vir a trabalhar. Além do desenvolvimento dessa monografia, o resultado advindo dela estará sendo colocado em prática pelo autor, que está diariamente executando suas atividades de trabalho, manuseando o sistema WMS e percebendo novos desafios na sua implantação.

Ao final, será apresentado esse trabalho para todos os colaboradores do CD, com o objetivo futuro de ser um roteiro/procedimento da empresa que poderá ser apresentado para novos colaboradores contratados no CD e ainda poderá servir como um manual referencial para outras filiais da empresa localizadas em Manaus e em Goiânia, caso a empresa tome por decisão implantar o sistema WMS nestas.

E ainda, esse estudo de caso, desenvolvido para o CD, será um referencial para a academia, estando disponível a todos os interessados, sejam colaboradores internos ou a sociedade, para continuidade do desenvolvimento desse tema.

1.2 OBJETIVOS

Nas próximas seções, serão apresentados os objetivos gerais e específicos desse trabalho, para a implantação de um sistema de gerenciamento de estoque em um CD do segmento de máquinas de forças e energia, localizado em Araucária – PR.

1.2.1 Objetivo geral

Analisar a implantação de um sistema de gerenciamento de estoque, num CD do segmento de máquinas de forças e energia, localizado em Araucária - PR.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos desse estudo, em um CD do segmento de máquinas de forças e energia, localizado em Araucária – PR, são:

- relatar as características do sistema de gerenciamento de estoque;
- levantar as dificuldades, na implantação de um sistema de gerenciamento de estoque;
- descrever o fluxo de processo de pedidos;
- sugerir estratégias na implantação de um sistema de gerenciamento de estoque.

1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atender os objetivos desse trabalho, no capítulo primeiro foram determinadas as justificativas que levaram ao seu desenvolvimento, feito através de um estudo de caso, mostrando desde a causa raiz do problema, os objetivos e as estratégias para a solução.

Foram levantadas as dificuldades encontradas pelo CD na implantação do sistema *WMS*, através da coleta de dados com os colaboradores. O trabalho foi desenvolvido através de consulta em documentos internos, departamentos e pesquisa com o Gestor local do CD. Foram pesquisados também alguns colaboradores da área operacional e administrativa, que estão diretamente envolvidos com o sistema através do manuseio com os coletores e a multiplicação das atividades do sistema.

Um estudo de caso trata-se de uma investigação, quando procuramos compreender, explorar ou descrever acontecimentos, no qual são envolvidos diversos fatores, podendo ser realizado em um grupo ou uma instituição (pública ou privada), com o objetivo fim de solucionar ou identificar um problema.

O autor Yin (1994), define um estudo de caso com base em características do fenômeno de um estudo e com base em um conjunto de características associadas a um processo que coleta dados e estratégias para análise do mesmo.

Para a pesquisa foram executadas três entrevistas, dentro do CD, sendo elas aplicadas ao Gestor denominado Gerente de Logística, envolvido com todo o projeto de implantação do sistema *WMS*; a segunda entrevista aplicada ao administrativo, pessoa denominada coordenador do sistema *WMS*, que tem a função de multiplicar as atividades aos demais envolvidos e solucionar problemas dentro do CD e, por último, uma entrevista com o operacional, pessoa envolvida com o sistema, através do manuseio dos coletores (os entrevistados trabalham no CD, área denominada Logística).

As pesquisas bibliográficas desse estudo de caso foram realizadas com a utilização de livros, monografia, sites da internet, documentos internos do CD e contato com programadores e colaboradores do CD.

Esse estudo de caso compõe-se de cinco capítulos, conforme demonstrado a seguir.

O capítulo 1 é a Introdução do estudo de caso, onde mostra-se a importância de um sistema de gerenciamento de estoque, estabelece-se seu tema central identificado como oportunidade do cenário atual, problema de pesquisa e sua justificativa, objetivos propostos para o desenvolvimento do estudo de caso e, por fim, os procedimentos metodológicos de pesquisa que foram adotados.

O Capítulo 2 é o Referencial Teórico, que este está dividido em quatro partes: a primeira parte define a importância e a implantação de um sistema de gerenciamento de estoque; a segunda parte o fluxo do processo de pedidos; a terceira parte estará identificando os conceitos relacionados à cadeia de suprimentos e, a quarta parte, o conceito e importância do sistema *WMS* e a correta expedição de mercadoria em um CD.

O Capítulo 3 apresenta a Metodologia do Trabalho de Monografia, em que são identificados e analisados os tipos de pesquisas utilizados para obter os resultados deste.

O Capítulo 4 apresenta os Dados Coletados e Análise dos Resultados pelo Pesquisador, atingindo-se os objetivos propostos do estudo de caso de um CD.

O Capítulo 5 apresenta as Considerações Finais da Monografia, demonstradas em função dos objetivos propostos. Nesse capítulo o autor dá as suas sugestões e analisa os objetivos propostos.

A última parte da monografia contém as referências, apêndices e os anexos para a conclusão desse trabalho.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesse trabalho as principais linhas teóricas são as que tratam da cadeia de suprimentos, sistema de gerenciamento de estoque e o serviço logístico focado no cliente dentro de um CD, para uma Organização Específica Privada. Quando focamos em CD, podemos determiná-lo como serviços voltados à área de logística para uma determinada Organização, ou seja, serviços direcionados ao atendimento direto ao cliente.

Um CD (centro de distribuição) constitui um dos mais importantes e dinâmicos elos da cadeia de abastecimento. O CD é um armazém cuja missão consiste em gerenciar o fluxo de materiais e informações, consolidando estoques e processando pedidos para a distribuição física. Ele pode manter o estoque necessário para controlar e equilibrar as variações entre o planejamento de produção e a demanda; permite acumular e consolidar produtos de vários pontos de fabricação de uma ou de várias empresas, combinando o carregamento para clientes ou destinos comuns; possibilita entregas no mesmo dia a clientes-chave e serve de local para a customização de produtos, incluindo embalagem, etiquetagem e precificação, entre outras importantes atividades (IMAM, 2002, p.86)

Segundo Fleury, Wanke e Figueiredo (2000, p.155), os Centros de Distribuição são típicos de sistema de distribuição escalonados, onde sua posição é estratégica e foca o objetivo do atendimento rápido às necessidades dos clientes em determinada área geográfica. Completa ainda Gurgel (2000, p.308), dizendo que estes centros de distribuição devem ficar em áreas de fácil aproximação, facilitando o acesso de carretas para a fábrica e de caminhões para a distribuição urbana, sendo sua localização e tamanho, identificados pelo tipo de população, poder aquisitivo e área concentrada.

A figura 1 ilustra o CD próximos aos clientes, onde os pedidos são atendidos por estes, com base em seu próprio estoque.

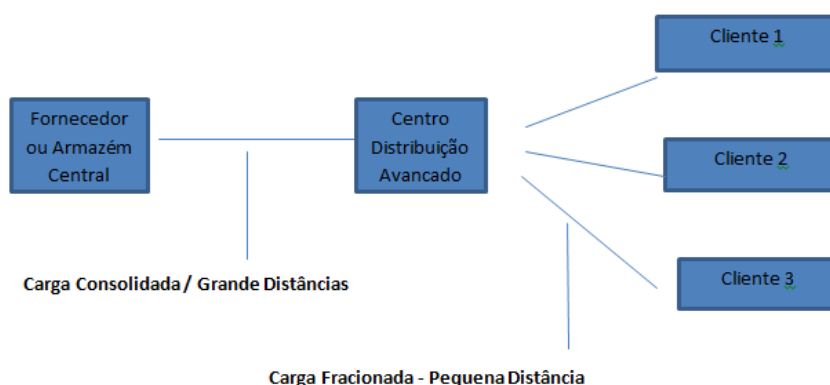


Figura 1 - Centro de Distribuição avançado
Fonte: Fleury, Wanke e Figueiredo (2000)

Um CD tende a apresentar sempre vantagens, seja para os fornecedores, clientes ou colaboradores internos. Para os clientes as vantagens são grandes, pois visam receber sua mercadoria em um único carregamento, o que evita a sua entrega por vários veículos subsequentes de carregamentos desnecessários; para os fornecedores a vantagem é a facilidade na locomoção do transporte dos produtos e, para os colaboradores internos, seria o fluxo de atividades em um único lugar.

Também são conhecidos esses Centros de Distribuições por Armazéns, se limitando ao simples fato de recebimento, conservação e expedição dos materiais, incluindo em seu local, atividades administrativas, financeiras e contábeis.

Moura (1997, p. 5), conceitua armazém da seguinte forma:

O armazém é o elo que une a produção ao consumidor, ou também o fornecedor ao consumidor, quando se trata de armazém de entrada (tipo matérias-primas), que não é nada além do aspecto oposto do mesmo problema. Daí ficam claros a importância e o reflexo negativo que uma disfunção destes armazéns pode causar à empresa, para não falar sobre as consequências, ainda mais evidentes, de possíveis disfunções nos armazéns intermediários da fábrica. MOURA (1997, p.5)

As funções dentro de um armazém podem gerir e resultar em diversas atividades, sendo estas desenvolvidas com a movimentação de mercadorias, destinadas a uma produção. Segundo Moura (1997, p.9), as funções básicas de um armazém são, tradicionalmente, consideradas assim: recebimento (descarga), identificação de classificação, conferência (qualitativa e quantitativa), endereçamento para estoque, estocagem, remoção do estoque (separação de pedidos), acumulação de itens, embalagem, expedição e registro das operações.

Os centros de distribuições tendem a buscar a utilização de vários tipos de transportes possíveis, para o bom atendimento ao cliente. Buscando eficiência nas entregas, cumprimentos nos prazos, disponibilidade de mercadoria e informações sobre os pedidos em tempo real para seus clientes, as empresas tendem a prestar um bom atendimento, para que estes se fidelizem aos seus produtos ou serviços comercializados, retornando sempre ou possivelmente fazendo novas compras ou indicando suas lojas ou empresas a terceiros, no mesmo segmento ou fora dele.

Kaplan e Cooper (1998), mostram no quadro 1, algumas características dos clientes com alto e baixo custo de servir.

Clientes com alto custo de servir	Clientes com baixo custo de servir
Pedem produtos personalizados.	Pedem produtos padronizados.
Pedem quantidades pequenas.	Pedem grandes quantidades.
Chegada imprevisível de pedidos.	Chegada dos pedidos é previsível.
Mudam constantemente as condições de entrega.	Não mudam as condições de entrega.
Muitos pedidos, processamento manual, muito papel.	Utilizam EDI.
Exigem apoio prévio às vendas (visita de vendedores, técnicos, merchandising).	Pouco ou nenhum apoio prévio às vendas (preços e pedidos padrões).
Exigem serviços pós-venda.	Nenhum serviço pós-venda.
Exigem que a empresa mantenha estoque para eles.	Abastecimento contínuo.
Pagam com atraso.	Pagam pontualmente.

Quadro 1 - Características de clientes com alto e baixo custo de servir
Fonte: Kaplan e Cooper (1998)

A qualidade de um serviço direcionado à logística tem em vista identificar que o cliente compre o serviço percebido como o serviço esperado, onde estes identificados e como mais importantes são: disponibilidade do produto, tempo de ciclo do pedido, consistência do prazo de entrega, frequência das entregas, proporção de pedidos atendidos, informação de apoio, suporte técnico, qualidade da documentação, apoio na entrega física e merchandising. (FREURY, WANKE e FIGUEIREDO – 2000, p.79).

2.1 SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ESTOQUE

A tecnologia da informação vem crescendo a cada dia e uma das áreas que tem buscado investimento nesse segmento é a logística, pois seus fluxos de informação são importantes para seu desempenho como: pedidos de cliente e de ressuprimentos, necessidade de estoque, movimentação nos armazéns, documentação de transporte e faturas. Esses itens entre outros são a essência para seu funcionamento, em seu fluxo de atividades e seus procedimentos.

De acordo com Ballou (1993, p.279-291), um sistema de informação logística (SIL) é um subsistema do sistema de informações gerenciais (SIG), onde este providencia informações especificamente necessárias para a administração logística, com o objetivo de pegar seus dados de localização da base de dados e converter em informações utilizáveis.

Um sistema de Gerenciamento de Estoque tem como objetivo maximizar o uso de espaço físico em um determinado estoque, disponibilizando a todos o uso de informações em tempo real e não depende que todos os envolvidos no processo tenham experiência especializada para o seu manuseio. Assim surgiu o sistema WMS: da necessidade de melhorar o uso das informações e a movimentação de materiais dentro dos estoques, armazéns ou CD, tendo como resultados principais a redução de custo, melhoria nas operações, centralização e melhorias no atendimento dos clientes.

Segundo Fleury, Wank e Figueiredo (2000), atualmente há três razões que justificam a importância das informações precisas e a tempo para o sistema logístico tornar-se eficaz:

- 1) os clientes percebem que informações sobre status do pedido, disponibilidade de produtos, programação de entrega e faturas são elementos necessários do serviço total ao cliente;
- 2) com a meta de redução do estoque total na cadeia de suprimentos, os executivos percebem que a informação pode reduzir de forma eficaz as necessidades de estoque e recursos humanos. Em especial, o planejamento de necessidade que utiliza as informações mais recentes pode reduzir o estoque, minimizando as incertezas em torno da demanda;
- 3) a informação aumenta a flexibilidade, permitindo identificar (qual, quanto, como, quando e onde) os recursos que podem ser utilizados para que se obtenha vantagem estratégica (FLEURY; WANK; FIGUEIREDO, 2000, p. 287).

Um sistema de informação logístico possui quatro diferentes níveis funcionais em suas operações: sistema transacional, controle gerencial, apoio à decisão e o planejamento estratégico. A seguir, conforme mostra figura 02, os níveis funcionais de um sistema logístico utilizado para o apoio à tomada de decisões, dentro de uma cadeia de suprimento.



Figura 2 - Funcionalidade de um Sistema de Informações Logísticas
Fonte: Fleury, Wanke e Figueiredo (2000)

O sistema transacional é a base de compartilhamento de informações com outras áreas da empresa, onde ocorre os principais processos dentro do ciclo de pedidos, que são: entrada de pedidos, checagem de créditos, alocação de estoque, emissão de notas, expedição, transporte e a chegada do produto ao cliente. O Controle Gerencial permite este nível e o gerenciamento das atividades de logística, buscando a mensuração nos desempenhos das atividades realizadas, indicadores de desempenho, qualidade e o serviço ao cliente. O nível de apoio à decisão busca apoiar as atividades operacionais, táticas e estratégicas, com o objetivo de incrementar o nível de serviço e reduzir o custo, minimizando e apoiando os investimentos realizados. No planejamento estratégico as informações logísticas são processadas para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de sua estratégia, buscando tomar tais resoluções com o nível de apoio à decisão e foco a um planejamento a longo prazo, através de pesquisas, conceitos e aplicações.

2.2 PROCESSAMENTO DE PEDIDOS

Para um CD a atividade central é a preparação e a separação de pedidos, também conhecido como *order picking*, considerado este o processo mais importante, pois observa-se que os produtos são apanhados em uma estante ou um porta-*pallet*, sendo estes estocados em outro local dentro do armazém.

A 'separação de pedidos' é a atividade do armazém onde cargas menores e unitilizadas são separadas e combinadas para atender o pedido de um cliente. Isto pode acontecer em quase todo o tipo de armazém – qualquer lugar onde peças ou itens são reunidos para movimento até outro local. A separação de pedidos e a movimentação de cargas unitilizadas inteiras, são parceiras naturais no ciclo de reabastecimento e, muitas vezes, no despacho de pedidos acabados (MOURA, 1997, p.221).

A função da separação de pedidos é relativa para cada empresa e está também focada nas atividades das áreas de logística, buscando determinar agilidade, responsabilidade e eficácia para sua operação, atendendo o fluxo em tempo real.

Segundo Ballou (1993, p.81), o tempo transcorrido entre a colocação de um pedido pelo cliente até a sua entrega, é chamado de tempo de ciclo de pedido, onde estes são controlados diretamente pelo pessoal de logística, através de métodos, nível de estoque, procedimentos de processamento de pedidos, para sua entrega final no cliente.

A entrada de pedidos é formada pelas atividades que estão na interface entre o cliente e a organização fornecedora. Envolve a maneira pela qual a informação de venda é fornecida, o que é transmitido e como é feita a comunicação. O objetivo é obter o máximo de velocidade e precisão ao mínimo custo (BALLOU, 1993, p.266).

Uma separação de pedido é realizada de variadas formas, desde o homem a pé até sistemas totalmente automatizados, sendo uma atividade que traz impacto direto ao cliente, apresentando sua satisfação ou insatisfação no recebimento da mercadoria adquirida com a organização. Em muitos armazéns, a atividade de separação de pedidos exige alto nível, supervisão, verificação e seu correto procedimento pelos colaboradores.

Segundo Alvarenga (2000, p.122), a característica da separação de pedidos se deve ao procedimento a ser tomado em detrimento da situação em que se estabelece o processamento do pedido do cliente, numa cadeia interna com o objetivo de preparar e separar de maneira a destinar a uma parte do armazém, com o intuito de facilitar a conferência e a expedição do mesmo, para atender as necessidades do cliente.

Para Moura (1997, p. 221), a finalidade da separação de pedidos dentro de um armazém é fornecer o pedido do cliente, na cor, tamanho estilo, sem danos, na data marcada e na quantidade solicitada (nem mais, nem menos).

Uma boa separação de pedidos exige qualidade e, por mais que a atenção seja intensiva, os gerentes sabem que existirão erros, porque sempre existiram e sempre haverá erros na separação, sejam eles os menores possíveis. E um sistema de informação, seja WMS ou outro sistema, tende a realizar funções como: reordenar a relação de estoque, controlar a quantidade de separações, designar locais de locação dentro do armazém, gerar listas de etiquetas, sequenciar a separação por locais de estoque e balancear os serviços entre separadores.

Segundo Moura (1997), a maioria das operações de separação de pedidos é combinada em três métodos, que são: cargas unitilizadas, lotes de caixas e caixa aberta.

De modo global, o objetivo da separação de pedidos busca atender o cliente em todos os aspectos, sem erros, visando um alto desempenho operacional, para sincronizar todas as atividades internas, buscando ainda atingir suas metas e uma boa prestação de serviço ao cliente no atendimento de seu pedido.

2.3 CADEIA DE SUPRIMENTOS

Uma cadeia de suprimentos abrange um enfoque global, determinando estratégias de operações em uma determinada organização. Segundo Campos e Brasil (2007, p.16), os elementos que auxiliam na cadeia de suprimentos são: cadeia produtiva, canais de distribuição, logística, aliança empresarial e ferramentas de acompanhamento de resultados.

A logística interliga a cadeia de suprimentos, pois é ela que sincroniza as áreas de recebimento, armazenagem, transporte e distribuição de materiais e produtos acabados, além de atuar com o fluxo de informações, prazos de entrega,

quantidades, lançamento de novos produtos, capacidade produtiva etc. O autor Christopher (1997, p.2), define a Logística:

Processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, a movimentação e a armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) através das organizações e dos seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades presentes e futuras, por meio do atendimento dos pedidos a baixo custo.

Para Ballou (1993, p.25), a logística visa prover um melhor nível de rentabilidade em seus serviços de distribuição aos seus clientes, pois estas são interligadas ao controle efetivo de movimentação e armazenagem, facilitando o fluxo de pedidos.

Quando na logística definimos cadeia de suprimento, devemos levar em conta as etapas envolvidas no aspecto de atendimento ao cliente, buscando atender e entender suas necessidades, envolvendo transportadores, Centro de Distribuição (CD), intermediários e varejistas. Segundo Fleury, Wanke e Figueiredo (2000, p.42), a cadeia de suprimentos:

Representa o esforço de integração dos diversos participantes do canal de distribuição por meio da administração compartilhada de processos-chave de negócios que interligam as diversas unidades organizacionais e membros do canal, desde o consumo final até o fornecedor inicial de matérias-primas.

Uma cadeia de suprimentos é formada por um grupo de entidades de negócios, constituído por fornecedores, fabricantes, distribuidores e varejistas, formando-se em si uma cadeia com objetivo de transformar matérias-primas em um produto, para que este seja disponibilizado a um cliente final (CAMPOS 2009, p.44).

Conforme quadro 1, buscamos identificar os segmentos envolvidos na cadeia, onde o processo se divide em três etapas básicas: recebimento do material (Fonte), fabricação ou transformação da matéria-prima recebida (Produção) e, por fim, a expedição (Entrega).

Fonte - produção - entrega					
Fonte - Produção - entrega			Fonte - Produção - entrega		
Fornecedor	Fabricante	Distribuidor	Varejista	Loja	Consumidor
Suprimentos		Integração		Demanda	

Quadro 1 - Fonte - Produção - Entrega
Fonte: adaptado de Campos (2000)

Na cadeia de suprimentos, as atividades da administração de materiais dentro de uma organização não estão somente relacionadas à área de compras, mas também estão envolvidas com as atividades da distribuição física, como a sua armazenagem e movimentação. A distribuição física de materiais, dentro de um CD, acontece envolvendo transportadoras, sendo estas conveniadas com a Organização e onde tendem a comparecer em horários estabelecidos por janelas de coletas, conhecidas como coleta automática.

Segundo Russo (2009, p.165), há duas formas de distribuição, seja de produtos ou serviços. A primeira é feita na presença do cliente e a segunda entregue diretamente ao cliente, sendo esta uma parte da logística, onde controla-se a saída até o destino final.

A distribuição física é o ramo da logística empresarial que trata da movimentação, estocagem e processamento de pedidos dos produtos finais da firma. Para a grande maioria das empresas industriais, é a atividade mais importante em termos de custo, pois absorve, segundo BALLOU (1995), dois terços dos custos logísticos (GODINHO, 2007, p.26).

Os canais de distribuição (Centros de Distribuição, distribuidores, representantes, mala direta, internet), têm por objetivo facilitar a vidas dos clientes fazendo com que estes se comuniquem diretamente com um único fornecedor, pois o compartilhamento de informações ao longo da cadeia de suprimentos favorece a participação de todos os envolvidos (fornecedores, transportadores, armazenadores e consumidores), levando para a sua posição imediata quanto à posição de produtos, flexibilidade na operação, contratação de fretes, redução de custos e, principalmente, a movimentação de materiais internos que reflete diretamente na administração e movimentação do estoque.

A administração de materiais gerencia as atividades de movimentação e estoque no lado do suprimento da organização, incluindo não somente as atividades que resultam no movimento de peças e materiais para a empresa, mas também as atividades relacionadas com as disposições de refugos e a devolução de materiais insatisfatórios aos fornecedores. Abrange, portanto, não somente as atividades de compras, mas também a movimentação de materiais para o abastecimento da empresa (GODINHO, 2004, p.49).

A cadeia de suprimentos busca a integração constante entre fornecedores, fabricantes, distribuidor, varejistas e clientes, com o objetivo de transformar sua

matéria-prima em um produto final e atender seus clientes, mesmos após a conclusão de sua expedição dentro do armazém, vista e analisada como a última etapa das atividades dentro do CD.

2.4 EXPEDIÇÃO

A expedição dentro de um CD é vista como a entrada e a saída de materiais, sendo que este controle, muitas vezes, ocorre sem uma intervenção humana, onde estes materiais são palatizáveis ou colocados em caixas. Nas operações de recebimentos e expedições dentro de um CD, é necessário considerar as condições de movimentação, estocagem e controle de atividades, buscando fornecer um espaço apropriado para a movimentação de materiais, equipamentos adequados e pessoas na quantidade suficiente para a realização das operações determinadas, considerando também importante o número, a localização e o projeto das docas, para recebimento dos transportes.

Constantemente são identificados alguns erros na expedição de mercadorias e estes são de difícil apuração, causando desorganização nas áreas de controle e estoque, crédito e cobrança comercial.

Gurgel (2000), identifica alguns erros cometidos pela expedição, dentro de um armazém:

1- Perda de volume pela empresa de transporte. 2- Erro na colocação de etiqueta de transporte e carregamento errado no caminhão. 3- Troca de produtos em virtude da semelhança física. 4- Contagem errada dos produtos. 5- Produtos que chegam da produção com contagem errada. 6- Dificuldade de manter em dia os registros das quantidades em estoque, em virtude de elevado número de lançamentos e deficiência do sistema de apontamento. 7- Erro na emissão de nota fiscais, 8- Entregas erradas por erros da codificação do produto. 9- Pedido preenchido pelo vendedor de maneira ilegível. 10- Falta de aderência entre as exigências físicas e o número do sistema de informações, resultando em falta de produto para determinadas notas fiscais. (GURGEL, 2000, p.78)

Segundo Russo (2009, p.78), uma área de recebimento é conveniente em muitos casos, pois trata-se de um local onde os materiais são recebidos, inspecionados e classificados com tarjas coloridas e pelas seguintes orientações gerais: verde identificando a aprovação do recebimento, amarelo em processo de

aprovação e vermelho identificando os produtos reprovados. Esse mesmo autor, mostra, através de um fluxograma, o processo de um recebimento, conforme figura 3.

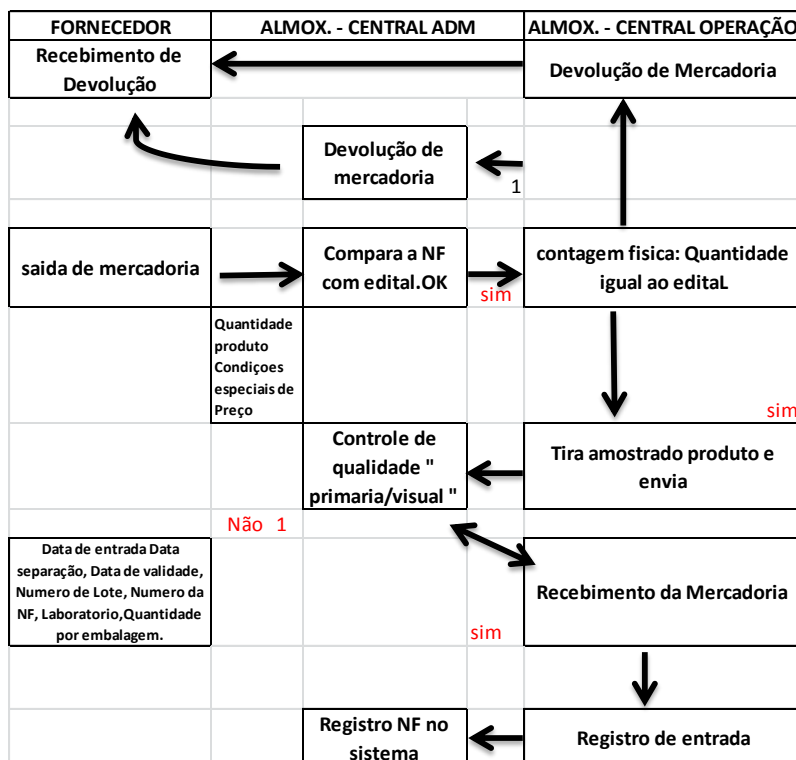


Figura 3 - Processo de recebimento
Fonte: Adaptado de Russo(2009)

Para Moura (1997, p.119), em uma área típica de recebimento de mercadoria, o processo consiste em um veículo que chega a um determinado local com o objetivo de distribuição de carga, sendo esta aceita e descarregada e, na sequência, passando-se as informações de recebimento ou recusa da mercadoria ao escritório local. Mostra ainda MOURA (1997), em sua análise, na figura 4, através de um fluxo de informações, como funciona o recebimento de mercadoria.

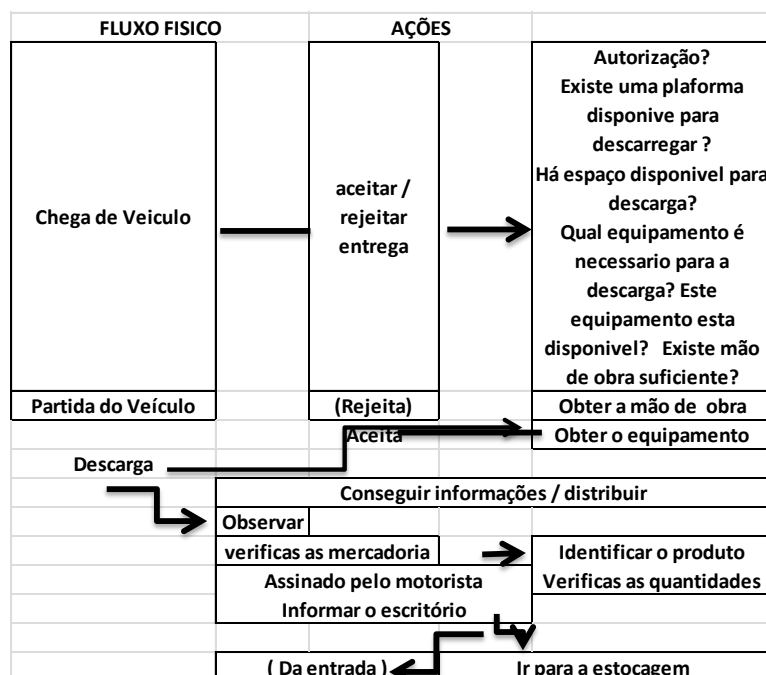


Figura 4 - Recebimento de mercadoria: Diagrama de fluxo de informações
Fonte: Adaptado de Moura (1997)

A expedição de cargas é executada manualmente, buscando-se ganhar tempo no carregamento, pois estas são executadas diretamente em plataformas ou docas tomadas por janelas de horários ou exclusividade.

Moura (1997, p.117), diz que as docas se encontram entre as primeiras necessidades de uma instalação e são vistas para o funcionamento uniforme das operações. Uma das regras é ampliar o armazém sem romper as operações das docas. Para uma expedição, além das atividades de recebimento de mercadoria, que são produtos comprados pelo setor de compras para movimentar estoque, ainda obtemos as atividades posteriores à expedição: devolução dos contenedores de produtos, de carrinhos e programas de expedição.

Na expedição, controlada pelo setor de recebimento, a devolução tem uma frequência dentro de um CD, onde esta deve ser analisada e agilizada para voltar à linha de produção, buscando a reutilização desta. De acordo com Moura (1997, p.118), as mercadorias são devolvidas devido à falha nas especificações de qualidade exigida pelo cliente, a erros quanto ao tipo e quantidade do material expedido ou porque o cliente decide simplesmente em não aceitar o material.

Em alguns casos, os materiais recebidos podem ir diretamente para a produção e, conseqüentemente, para a expedição. Em um recebimento incluem-se

todas as atividades envolvidas no fato de aceitar materiais para serem adotados.

Segundo Moura, um recebimento envolve as seguintes funções:

1. Controle e programação das entregas.
2. Obtenção e processamento de todas as informações para o controle dos itens: estocagem especial, localização do estoque existente, considerações de estocagem FIFO (primeiro a entrar, primeiro a sair) ou LIFO (Último a entrar, primeiro a sair)
3. Análise de documentos com o propósito de planejamento.
4. Programação e controle
5. Sinalização: Planejar a localização para planejar a descarga, evitar demoras.
6. Descarga: (MOURA, 1997, p.118-119).

As atividades de recebimento e expedição ocupam muito espaço dentro de um CD, sendo a segunda atividade citada o último elo entre o fabricante e o consumidor final, e este o item mais importante do despacho, o transporte em si. Segundo MOURA (1997, p.126), no planejamento das operações com as expedições, é necessário que consideremos importante alguns itens: quantidade total a ser expedida, peso total ou volume a ser expedido, numeração de pontos de embarque, distâncias envolvidas, meios de transporte, data de entrega e documentação.

3 METODOLOGIA

O objeto de estudo nesse caso foi a implantação de um Sistema de Gerenciamento de Estoque em uma empresa do segmento de máquinas de força e energia, localizada em Araucária PR – região metropolitana de Curitiba/PR.

O estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre os fenômenos e o contexto, não são claramente evidentes (YIN, 2010, p. 39).

Completa ainda Gil (1999, p.72-73), que um estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, buscando permitir o seu conhecimento amplo e detalhado, sendo esta tarefa praticamente impossível mediante os outros delineamentos levados em consideração.

Com esse estudo de caso, o autor busca a necessidade de explicar de maneira sistemática as dificuldades enfrentadas pelo CD na implantação de um sistema de Gerenciamento de estoque denominado – *WMS*, fazendo a comparação de procedimentos anteriores com seus procedimentos atuais, na execução das atividades internas.

O presente trabalho é um estudo de caso aplicado e explicativo de pesquisa ação empírica, que para atingir os objetivos teve aplicadas três entrevistas exploratórias/qualitativas direcionadas à área gerencial (apêndice A), administrativa (apêndice B) e operacional (apêndice C), em um Centro de Distribuição do segmento de máquinas de forças e energia, localizada no município de Araucária PR – região metropolitana de Curitiba PR e que tem por finalidade atingir os objetivos diretos mencionados neste trabalho, conforme informado no capítulo 1.

Uma pesquisa tem por objetivo descobrir respostas para problemas, mediante o emprego de procedimento científico, sendo elas, segundo Gil (1999 p. 42-43), dividida em duas: pesquisa pura e pesquisa aplicada.

A pesquisa pura procurar desenvolver conhecimentos, com aplicações e consequências práticas e a pesquisa aplicada depende de suas descobertas para se desenvolver.

Uma pesquisa exploratória tem por objetivo conhecer melhor o problema que está sendo estudado, tornando-o explícito, para que se possa construir e analisar hipóteses, buscando aprimorar ideias ou descobertas. Esta pesquisa tende a envolver: levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas experientes e análises de exemplos que busquem compreensão.

A pesquisa-ação pode ser definida conforme Thiollent (1947, p.16):

[...] um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a solução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

A pesquisa empírica¹ trata de dados coletados de uma fonte direta, de pessoas conhecedoras do assunto, tendo elas já vivenciado o tema de uma situação abordada, em que poderá gerir mudanças, acréscimos ou alteração real, buscando não distorcer ou agredir o conteúdo principal, enriquecendo-o ou transformando-o em conhecimento, sendo este de fácil compreensão.

Em uma pesquisa-ação é desempenhado um papel ativo na questão dos problemas encontrados, tanto no acompanhamento quanto nas ações em função de problemas identificados. Thiollent (2005), ainda diz que há uma diferença entre a pesquisa-ação e a pesquisa participativa, embora uma não dependa da outra para andamento.

Toda pesquisa-ação é do tipo participativa: a participação das pessoas implicadas nos problemas investigados é absolutamente necessária. No entanto tudo que é chamado de pesquisa participante, não é uma pesquisa-ação. Isso porque a pesquisa participante é baseada numa metodologia de observação, no intuito de comunicação e aceitação das partes entrevistadas (THIOLLENT, 2005, p.17).

De acordo com Gil (2007, p.143-144), as etapas de uma pesquisa-ação iniciam-se pela fase exploratória, onde determina-se o campo de investigação e as expectativas dos interessados e quais são os tipos de conhecimento que estes podem oferecer ao longo dos procedimentos, selecionando os problemas,

¹A Pesquisa Empírica é a busca de dados relevantes obtidos através da experiência e da vivência do pesquisador. Tem como objetivo chegar a novas conclusões a partir da maturidade experimental do(s) outro(s) (WIKIPEDIA, 2013).

identificando os resultados por amostragens, coleta de dados e, por fim, tomando as ações necessárias com os resultados encontrados.

Em uma pesquisa por entrevista, é importante que o entrevistador esteja presente para que as dúvidas sejam solucionadas de imediato, pois este tem o papel de dar ao entrevistado a segurança necessária, para que o mesmo expresse o seu real sentimento sobre aquele determinado assunto. É importante que o entrevistador se atenha ao assunto levantado em questão, para que o sucesso e a qualidade da entrevista sejam atingidos.

A entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto mediante uma conversação de natureza profissional. É um procedimento utilizado na investigação social, para coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social (MARCONI; LAKATOS, 2006, p. 92).

A preparação da entrevista é uma etapa importante da pesquisa, pois requer tempo e o entrevistador deve ser claro com os objetivos e a informação que ele precisa buscar com o entrevistado.

Segundo Marconi e Lakatos (2006, p.95-96), a preparação da entrevista exige algumas medidas: planejamento da entrevista, conhecimento prévio do entrevistador, oportunidade da entrevista, condições favoráveis, contato com líderes, conhecimento prévio do campo e a preparação específica.

Ainda Marconi e Lakatos (2006), completam que para maior êxito na entrevista, deve-se observar algumas normas:

- a) Contato Inicial: estabelecer um contato com o informante, antes da entrevista, explicando a finalidade da mesma, seu objetivo, relevância e ressaltando tamanha importância e necessidade da colaboração.
- b) Formulação de Perguntas: as perguntas devem ser focadas, idealizando a padronização, obedecendo o roteiro ou formulário pré-estabelecido, procurando deixar o entrevistado à vontade, até mesmo permitindo a recusa de respostas do mesmo.
- c) Registro de Respostas: as respostas devem ser anotadas no ato da entrevista ou gravadas, antes com prévia autorização do entrevistado. Assim evitam-se erros e distorções nas respostas, buscando ganhar fidelidade e veracidade das informações.

- a) Término da Entrevista: a entrevista deve terminar clara e objetiva para o entrevistado, em um ambiente de cordialidade. Ao final, que a mesma possa merecer a aprovação por parte do informante.
- b) Requisitos Importantes: validade, relevância, especificidade e clareza. São esses os requisitos das respostas da entrevista.

A aplicação de uma entrevista deve buscar precisão, uma conversação efetuada face a face, proporcionando ao entrevistador a obtenção das informações necessárias.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesse capítulo, será apresentado o caso, mostrando o que se levou em consideração para aplicação deste dentro do CD e serão apresentados os resultados obtidos através da entrevista aplicada com as áreas gerencial, administrativa e operacional.

4.1 O CASO

É de uma empresa que está presente em seis países da América Latina. Nasceu do segmento de máquinas de forças e energia em 1997, quando uma parceira sua já distribuía a marca no Brasil e foi neste momento que constatou-se a oportunidade de transformar esta marca, que já era conhecida por muitos, em um grande negócio multinacional.

Hoje conta a empresa com sua sede administrativa localizada em Curitiba, Cidade industrial de Curitiba (CIC), um Centro de Distribuição na cidade de Araucária – PR e mais dois Centros distribuídos entre Manaus e Goiânia.

Seu segmento de atuação é a comercialização e a distribuição de máquinas e motores em geral (geradores, big geradores, motosserras), atendendo também a comercialização e distribuição de peças originais, tendo mais de 60 representantes espalhados pelos Brasil e assistências técnicas para o atendimento ao cliente, na reposição, concerto e substituição em garantia.

Investe na formação de seus colaboradores, realizando treinamentos constantes com seus representantes externos, ensinando e aperfeiçoando todos nas vendas de seus produtos e novos lançamentos, buscando sempre estar preparada para crescer no segmento em que atua, tendo sempre seus clientes em primeiro lugar.

Começou o desenvolvimento do projeto *WMS* no CD em 2010, projeto este que teve o apoio da diretoria da empresa, junto com o setor de logística, tendo o intuito de implantar um sistema de Gerenciamento de Estoque, para controle e agilidade em suas operações dentro do CD, buscando ganhar agilidade na

separação de pedidos e, conseqüentemente, o aumento do nível dos serviços com seus clientes e sua satisfação nos serviços de logística prestados.

O autor do presente trabalho percebeu no final do ano de 2012, que os objetivos da implantação do sistema de gerenciamento de estoque não tinham sido atingidos, conforme foram propostos em final de novembro do mesmo ano.

Ainda nesse cenário, o autor percebeu algumas dificuldades na empresa com a implantação do sistema *WMS* e, por resultado, que a empresa estava neste momento ganhando uma cultura nova para si própria e seus colaboradores. Abaixo algumas dificuldades percebidas pelo autor:

- inventários contínuos na empresa, para carregamento do *WMS*;
- ausência no faturamento, para não movimentar estoque;
- falha na reposição de produtos;
- divergências nos códigos de barras, na identificação de produtos;
- falha no endereçamento do produto, com o sistema;
- excesso de arquivos, ocupando grande espaço físico;
- excesso de controle de planilhas: controle de pedidos, expedição, devolução e ocorrências.

Diante das dificuldades identificadas pelo autor por observação, o mesmo viu como oportunidade um levantamento e análise de dados, com todos os envolvidos no processo, desde a entrada até a expedição do produto.

Procurou-se aplicar um estudo de caso no CD não apenas para identificar as dificuldades, mas para levantar também conhecimento do sistema *WMS* por parte dos colaboradores e seus processos de implantação.

4.2 CARACTERÍSTICA SISTEMA WMS

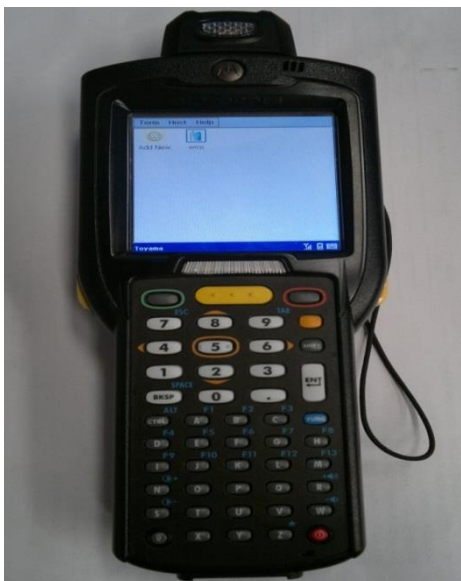
O sistema *WMS*, desenvolvido para a empresa, conforme figura 5, foco desse estudo e especificamente para o CD de Araucária, tem por objetivo as funcionalidades abaixo:

- gerenciamento das operações de recebimento, armazenagem, separação e expedição;
- trocas de endereço;
- cadastramento de produtos, endereço e parâmetros necessários;
- consulta de estoque, locação e pedidos;
- relatórios;
- inventário.



Figura 5 - Tela Sistema WMS
Fonte: Inovatech (2012)

O Sistema de Gerenciamento de estoque, desenvolvido para o centro de distribuição, tem por finalidade tomar novos procedimentos operacionais através de comandos do sistema, sendo esses repassados para um coletor de dados, Fotografia 1, através de um documento oriundo de um código de barras, para a tomada e devida separação dos pedidos, recebidos do comercial e processados na logística, para expedição final e atendimento ao cliente.



Fotografia 1 - Coletor de Dados
Fonte: O Autor

Com a utilização do coletor de dados, possibilitou-se a execução de novas atividades dentro do CD, como: endereçamento de estoque, centralização do *Picking*¹ de peças e máquinas, sistema de estocagem bloqueado ou vertical, qualidade na separação de pedidos, agilidade no recebimento e a expedição correta da mercadoria. No endereçamento de *picking*, à disposição dos colaboradores o setor de peças, onde são localizadas as caixas abertas, ficando à disposição do cliente a compra de peças unitárias, para manter seu estoque ou reparo de equipamentos danificados e o setor de máquinas, contabilizando as caixas fechadas. Abaixo, demonstramos os dois setores informados (*Picking*).

Picking de peças: na fotografia 2 visualizamos o *picking* de peças, que tem por objetivo atender os clientes na reposição de peças originais adquiridas para manter a compra de maquinaria, segmento da empresa. O *picking* de peças conta com separadores exclusivos, para atender os pedidos comerciais.



Fotografia 2 - *Picking* de peças
Fonte: O Autor

Picking de máquinas: na fotografia 3, visualizamos o *picking* de máquinas dentro do CD, que tem por o objetivo atender os clientes desse setor, sendo estes pedidos atendidos por separadores exclusivos.



Fotografia 3 - *Picking* de máquinas
Fonte: O Autor

O endereçamento correto, além de possibilitar a agilidade na separação do pedido, traz segurança para o separador, identificando através do coletor de dados, que o material a ser separado está de acordo com o pedido. Após o endereçamento de todos os produtos, peças e máquinas, o sistema *WMS* gera uma interface para o corporativo para que o saldo seja liberado para venda. O sistema *WMS* solicitará a informação e o operador sempre buscará capturar os dados indicados e, caso estes não sejam os dados esperados, o sistema não prossegue com o endereçamento.

Ainda no endereçamento há a possibilidade de troca e o remanejo dos mesmos, onde o sistema *WMS* irá validar a operação em seguida, confirmando a transação de troca.

4.2.1 Separação do pedido - antigo

A separação de pedidos dentro do CD, hoje acontece manualmente, sem a utilização de sistema para agilizar o processo. Recebe-se uma média diária de 70 pedidos do setor comercial e em dias de pico, como períodos de fechamento mensal, considerando os dois últimos dias do mês, uma média de 300 pedidos.

O foco, planejamento e toda estratégia do CD estão atualmente voltados para os pedidos, onde se busca agilidade em sua separação, para que a expedição dos mesmos ocorra dentro de um prazo de até 2 dias úteis, conforme acordado, e negociação com a área comercial, evitando assim atrasos na entrega da mercadoria final ao cliente.

Após a separação dos pedidos (anexo B), buscando evitar erros em quantidades ou produtos não acordados, foi implantando pelo Gerente de logística uma conferência, manual, que é determinada por um documento denominado Ficha Cega de Conferência de pedidos (FCC), (anexo C).

A FCC busca um segundo operador diferente do primeiro que separou o pedido, para que esse faça um conferência da separação, ou seja, que ele verifique se o pedido esta acordado com o físico e, após esse processo, novamente é realizada uma terceira conferência no setor administrativo, nesse caso identificando se a FCC está de acordo com o produtos solicitados no pedido.

Na sequência, o pedido junto com a FCC, é repassado ao faturamento para que nesse possa ser gerada a nota fiscal de vendas e, na sequência, encaminhado para a expedição proceder com o embarque na transportadora.

4.2.2 Fluxo do processo de pedidos dentro CD

Hoje a maioria dos processos internos do CD são manuais e isto gera perda de tempo e reprocesso em determinadas etapas. Conforme (anexo D), que demonstra o procedimento de separação de pedidos dentro do CD, abaixo serão apresentadas toda as etapas do processo, desde o recebimento do pedido até a sua expedição final no CD, sem a utilização do sistema *WMS*:

- Pedidos: todos os pedidos são retirados nos clientes, pelos representantes externos, sendo estes espalhados pelo Brasil.
- Comercial: os pedidos após retirados nos clientes, são enviados para a área comercial para que a mesma faça análise e cadastro do cliente.
- Financeiro: o setor financeiro recebe os pedidos da área comercial para verificar análise de crédito e após encaminha para a Logística.
- Logística: uma pessoa específica recebe os pedidos do Financeiro, onde a mesma identifica os pedidos, classificando – os em: urgentes, retira redespacho, pedido de peças, pedido máquina e, na sequência, encaminha para a operação (separação).
- Operação: o separador apanha este pedido da caixa de entrada e após efetuar a separação do mesmo, devolve para a caixa de saída de pedidos. Ao separar um pedido, o separador coloca uma placa, identificando-o como pedido separado.
- Operação II: um conferente ao verificar um pedido já separado, faz a conferência, preenchendo a FCC e após encaminha para o administrativo.
- Administrativo: ao receber os pedidos separados e a FCC do mesmo, faz novamente a conferência destes após:

- Pedido Certo: encaminha a outra pessoa do administrativo, para faturamento e expedição do mesmo.
 - Pedido Errado: administrativo volta o pedido para a Operação refazer a FCC e solicita a devolução imediata.
- Faturamento: verifica pedidos corretos, emite a nota fiscal e encaminha para a expedição e para pedidos incorretos (falta de itens em estoque) entra em contato com o (a) vendedor (a), solicitando alteração no pedido.
 - Expedição: após o setor operacional receber as notas fiscais do administrativo (faturamento), estas são encaminhadas para etiquetagem e, posteriormente, encaminhados os volumes daquela transportadora específica à doca, para que na sequência possa ser montado o romaneio de embarque (anexo A), efetuando a contagem dos volumes junto com o ajudante da transportadora e, na sequência, a liberação da carga.

O CD hoje conta com nove transportadoras conveniadas diretamente e estas coletam mercadorias em horários especificados em contrato. O CD conta com uma ampla área de expedição e 05 docas para expedir seus produtos. Há um prazo, determinado pela área comercial e Logística, de expedir em no máximo dois dias úteis as notas emitidas. Identificamos este gargalo na operação e percebemos que não cumprimos de acordo os prazos estabelecidos, pois hoje o CD tem dificuldade, devido à falta de pessoal, para completar a equipe: ocorrem informações descentralizadas, erro no manuseio de coletores, transportadoras que não cumprem horários, erro de separação, recebimento e contagem dos produtos feitos de forma manual.

4.2.3 Separação de Pedidos - WMS

O relatório de separação substitui o envio de pedidos para a operação, ou seja, o documento relatório de separação, conforme identificado na Figura 6, traz do sistema WMS um código de barras que faz a localização de cada endereçamento do produto identificado no coletor de dados.

No relatório de separação, identificamos as seguintes descrições: endereço e descrição do produto a ser localizado e, na sequência, a quantidade a ser buscada

no endereço reconhecido, concluindo com a identificação da transportadora. No exemplo abaixo, utilizamos a transportadora Sedex.

Relatório de Separação									
Depósito:		ANDESLOG LOGÍSTICA LTDA				Data:		10-mar-2011	
Depositante:		AQUABRAZIL OUTDOORS PESCA E NAUTICALTDA				Hora:		8:16	
Transportadora:		SEDEX							
Massivo:		2020		Dcto de Transporte:		2020		Pedido: 00510001PED000002139	
Endereço	Reab	Qtde	Unid. Med.	Produto	Lote	Classe Prod.	Pallet	Embalagem	Qtde Emb.
AQAM04013		12,000	UN	12SM102		AQUA		12SM102	1,000
AQAM04021		12,000	UN	ISCA ARTIF. A. PLASTIC MACIA SHAD MINNOW - 12-102 12SM452		AQUA		12SM452	1,000
AQAM04003		12,000	UN	ISCA ARTIF. A. PLASTIC MACIA SHAD MINNOW - 12-45 12SM455		AQUA		12SM455	1,000
AQAM04002		12,000	UN	ISCA ARTIF. A. PLASTIC MACIA SHAD MINNOW - 12-45 12SM458		AQUA		12SM458	1,000
ISCA ARTIF. A. PLASTIC MACIA SHAD MINNOW - 12-45									
Z:\Rpt\MASSIVO.RPT Page 1 of 1									

Figura 6 - Relatório de Separação WMS
Fonte: Inovatech (2012)

Os processos identificados acima permanecem os mesmos. Percebe-se que com a implantação do sistema WMS, que houve mudanças no envio de pedidos, onde se evita o acúmulo de papéis, furo de estoque na localização de produtos e o correto endereçamento de mercadoria, onde estes processos hoje no CD, são manuais e observados pelo autor.



Figura 7 - Etiqueta de endereçamento
Fonte: O Autor

A etiqueta de endereçamento permite ao sistema WMS localizar todos os produtos endereçados e alocados dentro do sistema. Essa etiqueta aponta e faz a leitura através do coletor de dados, identificado na Figura 7, trazendo segurança ao separador no momento da busca do produto identificado no pedido.

A conferência cega de saída, substitui todo o processo realizado com a FCC, identificado na figura 8. É o documento que faz toda a conferência do pedido vs físico separado. Identifica-se ganho de tempo neste processo, pois substitui as duas conferências da FCC.


CONFERÊNCIA CEGA DE SAÍDA						
Saída No.: 2.020						De: 10-mar-2013
Deposítante: ADUARKAZIL OUTDOORS PESCA E NAUTICA LTDA						Hora: 8:25
Transportadora: SEDEX						
Pedido: 00550001PED0000002139			DATA/EMISSÃO: 26/04/2013			
Cód. Produto	Descrição	Qtde	Lote	DT FAB.	DT VAL.	OBS.
1294102	ISCA ARTIF. A. PLASTIC MACIA SHAD MINNOW - 12 - 102					
1294452	ISCA ARTIF. A. PLASTIC MACIA SHAD MINNOW - 12 - 45					
1294455	ISCA ARTIF. A. PLASTIC MACIA SHAD MINNOW - 12 - 45					
1294458	ISCA ARTIF. A. PLASTIC MACIA SHAD MINNOW - 12 - 45					
Visto Conferente			Local e Data/Hora: _____			
Observações:						
Z:\g\GCEED_SAIDA.RPT Page 1 of 1						

Figura 8 - Conferência segue de saída WMS
Fonte: Inovatech (2012)

A etiqueta de despacho é o último processo realizado no sistema WMS e substitui, no processo antigo, a contagem de volumes manual, evitando assim erros na emissão da nota fiscal com a divergência de volumes e consequente carta de correção para o mesmo. A etiqueta de despacho busca identificar os volumes apontados para o destinatário correto a receber a mercadoria.

Na etiqueta de despacho identificamos as seguintes descrições, conforme é mostrado na figura 9:

- Endereço: destinatário ou local de entrega da mercadoria pelo transportador.
- Pedido: número este gerado em sistema para identificar o pedido, retirado pelo cliente com a área de vendas.
- Nota fiscal: número da nota fiscal.

- Volumes: quantidade de caixas que gerou o pedido do cliente.
- Código de barras: o código de barras trará todas as informações citadas acima no coletor de dados. Caso este volume se perca, a sua identificação será rápida.



Figura 9 - Etiqueta de despacho WMS
Fonte: O Autor

4.3 RESULTADOS DOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A aplicação da entrevista pelo autor, dentro do CD, direcionada para os setores gerencial, administrativo e operacional (apêndices A, B e C), possibilitou os resultados que serão apresentados a seguir, para que esse estudo de caso fosse analisado e concluído com base nos objetivos específicos, apresentados no Capítulo 1 desse estudo de caso.

A escolha do pessoal a ser entrevistado seguiu os requisitos abaixo, para assim buscar obter os resultados esperados na conclusão dessa monografia.

Gerencial: ao optar por entrevistar o Gerente de logística, levou-se em consideração buscar conhecer todas as atividades que envolvem os processos direcionados ao sistema WMS, todos os planos de estratégia para o desenvolvimento do projeto e ações tomadas mediante alguma dificuldade encontrada.

Administrativo: a escolha do administrativo levou em consideração entrevistar pelo autor uma pessoa que tem hoje a função de coordenador do sistema WMS, pois além de ser visto como o multiplicador das tarefas aos demais colaboradores da área operacional, é a pessoa que identifica os problemas encontrados pelos envolvidos nas atividades de operação com o sistema WMS pela

utilização de coletores e fica à frente em busca por soluções junto à empresa contratada e o suporte técnico.

Operacional: a entrevista com a área operacional é a mais importante julgada pelo autor desse estudo de caso, pois trata-se da área que está envolvida diretamente com o sistema *WMS* e com a utilização de coletores de dados para a separação de pedidos.

Investigou-se reconhecer com o entrevistado (área operacional) conhecimento nos aspectos de: implantação do sistema *WMS*, conhecimento do fluxo de separação de pedidos, dificuldades na execução de suas atividades e sugestões de melhorias e o relato das características do sistema de gerenciamento de estoque de um CD, do segmento de máquinas de forças e energia, localizada em Araucária – PR. Para esse objetivo específico, foram direcionadas três perguntas procurando, conforme abaixo, o objetivo de identificar conhecimento de ambas as áreas, quanto às características do sistema *WMS*.

Analisando a argumentação de ambas as áreas, percebe-se que nem todos os envolvidos têm conhecimento específico do sistema *WMS* que está sendo implantado no CD. Identificou-se pela entrevista, que as áreas mais envolvidas no processo são a gerencial e a administrativa, e as duas argumentam que o objetivo central do sistema, além do gerenciamento interno do estoque no CD, tem função também da correta separação e expedição do pedido, buscando o atendimento eficaz, aumentando o nível de satisfação e dos serviços com os clientes. Para a área operacional, o objetivo central do sistema é favorecer o trabalho dos funcionários, ou seja, buscar facilitar o processo de separação de pedidos, controlando a entrada e saída de materiais em estoque.

Para as áreas gerencial e administrativa, o sistema *WMS* tende a influenciar todas as áreas de atividades dentro do CD, entre elas: recebimento, separação de peças, separação de máquinas, inclusive a área administrativa que envia todos os comandos para a área operacional, buscando auxiliá-los na execução de suas atividades. Para o setor operacional, o mesmo identificou que o sistema *WMS* tende a controlar exclusivamente o estoque, como objetivo central.

Uma das perguntas presentes do roteiro da entrevista foi: quais seriam as características de um sistema de gerenciamento de estoque (*WMS*) para o CD? Essa pergunta possibilitaria identificar as características específicas do sistema de *WMS* para o CD. Não foi aplicada esta pergunta na entrevista, pois obteve-se a

resposta através de documentos disponibilizados pela empresa para o desenvolvimento do projeto.

O segundo bloco da entrevista, buscou identificar quais são as dificuldades encontradas no CD na implantação do sistema *WMS*, com o objetivo de reconhecer não somente as dificuldades encontradas pelas áreas envolvidas - Operacional, Administrativa e Gerencial - mas com o objetivo proposto também de distinguir conhecimentos nos procedimentos.

Uma das perguntas direcionadas às três áreas foi se elas sabiam como ocorreu a implantação do sistema de Gerenciamento de estoque (*WMS*) dentro do CD.

A entrevista com a gerência possibilitou identificar toda a estrutura do projeto para a implantação do sistema *WMS*, conforme as etapas abaixo:

- escolha do software pela empresa, buscando verificar qual é a sua real necessidade;
- visita na empresa contratada, com o objetivo de traçar planejamento para começar a execução do sistema na prática.

A mesma pergunta direcionada para as áreas administrativa e operacional, constatou falta de conhecimento quanto à implantação do sistema. A área administrativa informou total falta de conhecimento, enquanto a área operacional informou em entrevista os procedimentos de implantação já na prática com o sistema, como treinamentos com consultores da empresa contratada e integração do sistema com todos os envolvidos internos no CD.

Ainda dentro do Bloco 2 houve o direcionamento, resgatando e completando a pergunta 1, para saber se todas as áreas conheciam quais foram as etapas e como ocorreu a implantação do sistema *WMS*.

Identificou a Gerência o conhecimento em todas as etapas e seus processos:

- seleção do Software para empresa;
- mapeamento dos processos e integralização;
- adaptação do software aos processos;
- adaptação dos processos ao software;
- cadastro de materiais;

- seleção dos coletores (essa parte é muito importante e deve ser analisada e processada de uma forma atenciosa, pois hoje o mercado oferece diversificados tipos de coletores e nem sempre o melhor e mais avançado disponível irá trazer grandes benefícios ou atingir os objetivos. Aqui se deve analisar qual a necessidade do software, o segmento no qual o mesmo vai ser utilizado e as necessidades de suas configurações);
- mapeamento, instalações e testes;
- mapeamentos das posições;
- testes unitários;
- testes integrados;
- operação piloto;
- *Go! – live.*

Em consequência, as áreas envolvidas, Administrativa e Operacional, demonstraram ter conhecimento nas etapas operacionais com o sistema *WMS*, pois identificou-se que a área administrativa não conhece todo o processo e suas etapas de implantação, mas sabe que há todo um projeto estratégico para seu desenvolvimento.

O entrevistado da área administrativa citou ser hoje o coordenador do sistema *WMS*, onde tem por função: reconhecer as dificuldades do pessoal da operação e buscar soluções rápidas, configurar coletores de dados, liberar senhas, contatar o suporte técnico, multiplicar as atividades relacionadas ao sistema a todos os envolvidos na operação.

A área operacional mostrou não ter conhecimento das etapas de implantação do sistema *WMS*, porém identificou entre elas o conhecimento do inventário, do processo para a correção e a contagem de estoque e, como subsequente, o processo e separação de pedidos.

Finalizando o bloco 2, uma terceira pergunta foi direcionada a todas as áreas envolvidas, para identificar se eles perceberam vantagens na implantação do sistema *WMS* no CD. Percebeu-se que ambas as áreas identificaram vantagens e agilidade no processo de separação de pedidos, comparando com os processos manuais (antigo), onde com o sistema *WMS* ganha-se tempo e confiança no

processo quanto à expedição da mercadoria correta, em quantidade e física com o pedido conforme solicitação do cliente.

Percebeu-se que todas as áreas envolvidas não reconhecem o sistema *WMS* como vantajoso no momento. A Gerência, em entrevista, informou que no momento não há nenhuma vantagem no sistema *WMS*, pois o mesmo ainda está em implantação na empresa, sem data certa para funcionamento correto, pois algumas vezes utilizando o sistema *WMS*, temos que parar o processo e voltar para o processo antigo, por falta de apoio da empresa contratada para corrigir ou nos auxiliar em determinados problemas, mas futuramente, quando o sistema estiver funcionando corretamente, vejo como oportunidade de vantagem, três pontos: acuracidade, separação correta de pedidos (confiança na operação) e a expedição correta (satisfação, elevando o nível de serviços com os clientes).

Devido o sistema *WMS* funcionar parcialmente, conforme identificado pelo autor nas entrevistas aplicadas, percebeu-se que as áreas administrativa e operacional observam vantagens como: separação em quantidade correta, conferência de pedido e endereçamento correto da mercadoria, agilidade na separação do pedido (ganho de tempo).

No terceiro bloco de perguntas buscou-se identificar pelo autor o conhecimento de todas as áreas envolvidas quanto ao fluxo e processo de pedidos internos dentro do CD. A primeira pergunta direcionada na entrevista busca saber se as áreas conhecem o fluxo de atividades internas, referente ao processo de pedidos do CD.

Gerência: Sim. Temos o fluxo de pedidos, porém não é disponível para toda a empresa (CD) porque mudamos constantemente, mas dou a liberdade a todos de visualizá-lo, questioná-lo e até mesmo tirar suas dúvidas a qualquer momento, durante o expediente de trabalho, mas percebo que o pessoal conhece esses tais processos, pois buscamos ter reuniões com frequência. Algo que eu priorizo são as reuniões diárias dos líderes com suas equipes, pela manhã em primeiro horário, antes de todos começarem a desenvolver suas atividades. Nessas reuniões são questionadas alterações no fluxo, prioridade em determinadas atividades, questões ou erros acontecidos em determinada áreas e a oportunidade de qualquer um se manifestar profissionalmente, opinando, seja trazendo melhorias, sugestões ou esclarecendo tais procedimentos que não ficaram claros.

Administrativo: é realizada, frequentemente, reunião com a área administrativa, e juntos determinamos procedimentos, melhorias, estratégias. Ainda o administrativo informa que hoje ele é o multiplicador das atividades do sistema WMS dentro do CD e umas das atividades que ele executa está relacionada aos pedidos, pois é ele quem faz os procedimentos de pedidos dentro do sistema WMS, gera onda e encaminha ao pessoal da operação para que os mesmos possam proceder com a separação do pedido e expedição do mesmo.

Operacional: conhece parcialmente, sendo estes os processos que a área desenvolve a partir do momento em que recebe o pedido da área administrativa:

- separação da mercadoria com o pedido;
- *check-out*;
- conferência de saída;
- conferência de volumes;
- expedição do material.

Ainda reforça a área operacional, que as etapas que a mesma desenvolve, utilizando o sistema WMS, são: check-out, conferência de saída e conferência de volumes.

Demonstraram ambas as áreas entrevistadas pelo autor, conhecimento no fluxo de pedidos e identificou-se que o mesmo muda constantemente e que todos acompanham, pois são realizadas reuniões diariamente e planejamento mensal, para que o fechamento seja feito com sucesso dentro do CD e outras áreas externas envolvidas.

Na segunda pergunta, dentro do bloco três, direcionada somente às áreas operacional e administrativa, buscou-se identificar pelo autor se o fluxo de separação de pedidos é utilizado na execução das atividades.

Administrativo: utiliza o fluxo diretamente e indiretamente, pois o mesmo tende a buscar soluções para os problemas relacionados a pedidos, executando suas atividades através de comandos e do suporte técnico ao sistema WMS.

Operacional: utiliza parcialmente, somente nas etapas que são de seu conhecimento.

Ambas as áreas, mostram conhecimento do fluxo e o utilizam em suas atividades no dia a dia.

Finalizando o bloco três, foi perguntado pelo autor, para as áreas administrativa e operacional, se ambas fariam alguma alteração para tornar o processo de separação de pedidos mais eficaz dentro do CD.

Administrativo: informa que hoje a empresa utiliza dois sistemas diferentes para o processamento de pedidos: *TOVTS* e *WMS*, sendo um dependente do outro para conclusão do processo e com algum desencontro de informações e possíveis falhas de comunicação entre os sistemas. A área conclui a entrevista com a análise dessa observação, sendo sua sugestão que todo o processo de pedidos possa ser realizado exclusivamente no sistema *WMS*.

Operacional: a área Operacional identifica a necessidade de aumento do espaço físico interno no CD, para favorecer a separação de pedidos e correto funcionamento dos coletores de dados, pois a mesma reconhece que o coletor de dados tem travado com frequência, prejudicando a separação no quesito de tempo e prejudicando a expedição do material no tempo proposto.

O último bloco de perguntas teve por objetivo englobar todos os assuntos tratados na entrevista, com a finalidade de identificar visão global de todos os envolvidos no processo. Foi direcionada a pergunta para as três áreas - gerencial, administrativa e operacional - sendo a mesma ampla e aberta, com livre resposta e sem foco certo.

Quais recomendações, sugestões ou complementos você faria nesse cenário de implantação do sistema de gerenciamento de estoque (*WMS*) ? As respostas foram:

- envolvimento da área de T.I com o sistema de gerenciamento de estoque (*WMS*);
- consultor interno da empresa contratada à disposição no CD;
- treinamentos mais focados com o sistema de gerenciamento de estoque (*WMS*);
- endereçamento dos produtos padronizados;
- inventário, antes da implantação do sistema;
- curso de Informática para a área operacional;
- treinamento com coletores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando os levantamentos efetuados, como a aplicação da entrevista no CD para as áreas Gerencial, Administrativa e Operacional, pode-se perceber que a falta de treinamento fornecido aos usuários do sistema WMS é um dos fatores principais para o insucesso na implantação da nova ferramenta, uma vez que os programadores que desenvolveram o sistema na empresa não fornecem o suporte necessário aos envolvidos. Sendo assim, nas necessidades emergenciais do CD, esses programadores não solucionam de imediato os erros encontrados pela pessoa coordenadora do sistema WMS, que está hoje alocada na área administrativa.

Destaca-se também a falta de experiência na utilização dos coletores na execução de atividades de separação de pedidos realizada pelos colaboradores do CD, pois não há o treinamento necessário e contínuo e, na ausência dos programadores e/ou consultores do sistema, não há a quem recorrer.

Ainda identificamos problemas ao carregar o sistema, onde o mesmo reconhece quantidade incorreta em paralelo com o estoque físico e o endereçamento incorreto de peças e máquinas em seus devidos *pallets*.

Positivamente, todos os envolvidos no processo conhecem o fluxo e procedimentos de separação de pedidos e o executam de forma correta, sempre se atentando às mudanças e que em entrevista com o Gerente de Logística o mesmo mencionou que este processo é modificado continuamente, principalmente em épocas de fechamento (final de mês), onde é realizado um planejamento com todos os envolvidos afim de agilizar a separação, evitar erros e expedir o material no tempo correto, determinado pelas áreas envolvidas.

Observou-se na entrevista, com as áreas administrativa e operacional, que ambas não têm uma visão ampla do sistema WMS, pois na falta de conhecimento de ferramentas estratégicas e apresentação do projeto de implantação do sistema WMS, a eles permite-se conhecimento somente de suas etapas executadas, desconhecendo as etapas anteriores ao processo de implantação.

A área gerencial conhece todas as fases do processo de implantação do sistema WMS, seus objetivos e processos de pedidos.

Por todas as observações realizadas, o autor identifica que o não funcionamento do sistema WMS não está tanto nas dificuldades levantadas pelos

usuários e sim nas dificuldades voltadas à área de Tecnologia da Informação (TI) da empresa, pois hoje são apenas três pessoas para atender uma demanda alta, ou seja, atendimento a um grupo que envolve três empresas e três Centros de Distribuição, destacando que esta dificuldade foi diagnosticada em entrevista pelas três áreas pesquisadas: gerencial, administrativa e operacional.

A falta de conhecimento de informática, apontada pela área administrativa, também é levada em consideração, pois atinge diretamente a execução das atividades relacionadas ao sistema *WMS* e a execução da separação de pedidos com a utilização de coletores, sendo estes considerados instrumentos de informática, que na falta de conhecimento pelas pessoas que estão a executar, podem não dar, naquele momento, a agilidade intensiva ou merecida no processo de separação.

Identifica-se também os processos antigo e novo andarem juntos: separação de pedidos com a utilização do sistema *WMS* e separação do pedido sem o sistema *WMS*, onde este demanda tempo por seus processos serem todos manuais.

Essas fases alternadas, por conseguinte, têm prejudicado a separação de pedidos, ou seja, a área operacional, pois conforme apontado em entrevista por essa mesma área, essa mudança traz desgaste, pois se para em meio de um processo caso o coletor trave e, pela urgência do pedido, deve-se começar o processo novamente ou de forma manual.

Com as observações do autor e a aplicação das entrevistas e consulta em documentos internos, a solução para os problemas identificados é o envolvimento da empresa e os colaboradores, buscando a aplicação de cursos de informática, treinamento referente à utilização dos coletores, envolvimento do setor de TI e os programadores da empresa contratada sempre estarem à disposição. Seria hoje, necessário para a implantação do sistema *WMS*, buscando obter agilidade e ganho de tempo:

- Considerações estratégicas para o CD, levantada em entrevista com as áreas envolvidas: gerencial, administrativa e operacional.
- Um analista da empresa contratada do *WMS* fixo no CD, disponível durante o horário comercial para tirar dúvidas dos colaboradores quanto aos recursos do sistema.

- Um representante/técnico da empresa que forneceu os coletores, para um treinamento mais específico e mais completo quanto ao funcionamento dos mesmos, pois suas configurações são avançadas.
- Oportunidade aos funcionários para participar dos inventários realizados no CD, já que os mesmos conhecem bem os códigos e os produtos presentes em seu estoque. O CD recentemente contratou uma empresa terceirizada para inventariar e não teve sucesso, por falta de conhecimento dos produtos e espaço físico para os colaboradores que foram contratados.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Antonio Carlos; NOVAES, Antonio. **Logística aplicada**: Suprimento e distribuição física.3.ed. São Paulo: Blucher, 2000.

BALLOU, Ronald. **Logística Empresarial**: Transportes, Administração de materiais, distribuição física. São Paulo: Atlas,1993.

BOWERSOX, Donald J;CLOSS, David. **Logística Empresarial**: O processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Atlas, 2001.

BRASIL, Caroline V. de Macedo; CAMPOS, Luiz Fernando Rodrigues. **Logística**: Teia de relações. Curitiba: IBPEX, 2007.

CAMPOS, Luís Fernando Rodrigues.**Supply Chain**: Uma visão Gerencial. Curitiba: IBPEX, 2009.

FILHO, Domingos Parra; SANTOS, João Almeida. **Metodologia Científica**. 6 ed. São Paulo: Futura, 1998.

FLEURY, Paulo Fernando;WANKE,Peter;FIGUEIREDO, Kleber Fossati. **Logística empresarial**: A expectativa Brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisas**. 4 ed. São Paulo: Atlas. 2007.p.143-144.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de pesquisa Social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.p.73.

GODINHO, Wagner Botelho. **Gestão de Materiais e Logística**. Curitiba: IBPEX, 2007.

_____. **Logística Empresarial**. Curitiba: IBPEX, 2004.

GURGEL, Floriano do Amaral. **Logística Industrial**. São Paulo: Atlas, 2000.

INOVATECH. **Projeto**: WMS Inovatech. Curitiba:Inovatech, 2012.

MARCONI, Marina de Andreda; LAKATOS, Ava Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 6 ed.São Paulo: Atlas, 2006.p.92.

MOURA, Reinaldo A. Armazenagem e distribuição física. Instituto IMAM, 1997.

_____. **Administração de Armazéns**. Instituto IMAM, 2000.

RUSSO, Clovis Pires. **Armazenagem, Controle e Distribuição**. Curitiba:IBPEX, 2009.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

TIGRINHO, Eliane Chiarretto. **Monografia**: A logística em projetos gráficos no setor de design da UTFPR. Curitiba:[s.i.]. 2011, p. 29

YIN, Roberto k. **Estudo de caso**: Planejamento e método. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

WIKIPEDIA. **Picking**. Disponível em:< <http://pt.wikipedia.org/wiki/Picking>> . Acesso em: 20 mai. 2013.

WIKIPEDIA. **Pesquisa empírica**. Disponível em:
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Pesquisa_emp%C3%ADrica> . Acesso 15 mai. 2013.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Entrevista Gerencial

- **Relatar as características do sistema WMS (BLOCO 1)**
 - Pergunta: Qual o objetivo central da implantação de um sistema de Gerenciamento de estoque para a empresa?
 - Pergunta: Quais as atividades diretas, dentro do CD, que o sistema de Gerenciamento de Estoque ira influenciar?
 - Pergunta: Quais são as características de um sistema de Gerenciamento de Estoque para o CD?
- **Dificuldades da Implantação do Sistema de Gerenciamento de Estoque (WMS) – (BLOCO 2)**
 - Pergunta: Você sabe como ocorreu a implantação do sistema de Gerenciamento de Estoque (WMS) dentro do CD?
 - Pergunta: Quais as vantagens você pode perceber na implantação do sistema de Gerenciamento de Estoque (WMS)?
 - Pergunta: Há um fluxo de atividades internas, referente ao processo de pedidos no CD:
- **Estratégias para implantação do Sistema de Gerenciamento de Estoque (WMS) - (BLOCO 3)**
 - Pergunta: Quais recomendações, sugestões ou complementos você daria neste cenário de implantação do sistema de Gerenciamento de Estoque no CD.

APÊNDICE B - Entrevista Administrativo

- **Relatar as características do sistema WMS (BLOCO 1)**
 - Pergunta: Qual o objetivo central da implantação de um sistema de Gerenciamento de estoque para a empresa?
 - Pergunta: Quais as atividades diretas, dentro do CD, que o sistema de Gerenciamento de Estoque ira influenciar?
 - Pergunta: Quais são as características de um sistema de Gerenciamento de Estoque para o CD?
- **Dificuldades da Implantação do Sistema de Gerenciamento de Estoque (WMS) – (BLOCO 2)**
 - Pergunta: Você sabe como ocorreu a implantação do sistema de Gerenciamento de Estoque (WMS) dentro do CD?
 - Pergunta: Quais as etapas que ocorreram na implantação do sistema de Gerenciamento de Estoque (WMS).
 - Pergunta: Quais são as atividades de um coordenador?
 - Pergunta: Quais as vantagens você pode perceber na implantação do sistema de Gerenciamento de Estoque (WMS)?
- **Descrever o fluxo de processo de pedidos – (BLOCO 3)**
 - Pergunta: Você conhece o fluxo de atividades internas, referente ao processo de pedidos do CD:
 - Pergunta: Você utiliza este fluxo, como modelo em suas atividades desenvolvidas internas no CD?
 - Pergunta: Quais alterações você acredita que poderiam tornar o processo de pedidos no CD, mais eficaz?
- **Estratégias para implantação do Sistema de Gerenciamento de Estoque (WMS)**
 - Pergunta: Quais recomendações, sugestões ou complementos você faria neste cenário de implantação do sistema de Gerenciamento de Estoque no CD.

APÊNDICE C - Entrevista Operacional

- **Relatar as características do sistema WMS (BLOCO 1)**
 - Pergunta: Qual o objetivo da implantação do sistema de Gerenciamento de Estoque para o CD?
- **Dificuldade da implantação do Sistema de Gerenciamento de Estoque (WMS) – (BLOCO 2)**
 - Pergunta: Você sabe como ocorreu a implantação do sistema de Gerenciamento de Estoque (WMS) dentro do CD?
 - Pergunta: Quais as etapas que ocorreram na implantação do sistema de Gerenciamento de Estoque (WMS)?
 - Pergunta: Quais as vantagens você pode perceber na implantação do sistema de Gerenciamento de Estoque (WMS)?
- **Descrever o fluxo de processo de pedidos - (BLOCO 3)**
 - Pergunta: Você conhece o fluxo de atividades internas, referente ao processo de pedidos do CD ?
 - Pergunta: Você utiliza este fluxo, como modelo em suas atividades desenvolvidas internas no CD?
 - Pergunta: Quais alterações você acredita que poderiam tornar o processo de pedidos no CD, mas eficaz?
- **Estratégias para implantação do Sistema de Gerenciamento de Estoque – (BLOCO 4)**
 - Pergunta: Quais recomendações, sugestões ou complementos você daria neste cenário de implantação do sistema de Gerenciamento de Estoque no CD.

ANEXOS

ANEXO A - Romaneio de Embarque

TRANSPORTADORA:

NOME DO MOTORISTA: _____

PLACA DO VEÍCULO : _____

DATA E HORA CARREGAMENTO: ____/____/____ ____:____

N.F.	PEDIDO	DESTINATÁRIO	VOL.	CONFERENTE
TOTAL DE VOLUMES				

ASSINATURA DO MOTORISTA

 RECEBEMOS AS MERCADORIAS DAS NOTAS
 ACIMA RELACIONADAS EM PERFEITO
 ESTADO DE CONSERVAÇÃO.

CONFERÊNCIA DE CARREGAMENTO

NOME: _____

ASSINATURA: _____

DATA: ____/____/____

ANEXO B - Modelo Pedido

LISTAGEM DE PEDIDOS DE VENDAS Página: 1

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente.....: XXXX Endereço.....:

Cidade.....: SANTAREM Estado: PA CEP: 68005-000

CNPJ.....: 00.0000.000.0000 Insc.Estadual: 000000 Telefone: (093) 0000.000

INFORMAÇÕES DA TRANSPORTADORA

Razão Social.....: xx Endereço.....: RUA JOAO ALVES FIGUEIREDO, 20

Cidade.....: SAO JOSE DOS PI Estado: PR CEP: 83085-000

Telefone.....: (41)00000 Ordem de Compra:

Redespacho.....:

INFORMAÇÕES DO PEDIDO

Número do Pedido.: 043806 Data do Pedido...: 30/04/13 Vendedor 1.....:

No.Pedido Cliente: Prazo Pagamento..: 003 - 30/60/90DD Valor do Frete...: 0,00 Tipo Frete: C

PARAMETROS

Status do Pedido.....: Aguardando Embarque

Aprovação de Crédito: PEDIDO APROVADO

Pedido de Brinde.....: NÃO

Operação.....: VENDA DE MERCADORIA

ITENS DO PEDIDO

ENDEREÇO	PRODUTO	DESCRIÇÃO	QUANT	PREÇO	TOTAL
1021001	TC950S110B	GERADOR TOY GASOL 950 WATTS 2 TEMPOS			
Total do IPI...:	0,00	Valor do Frete.:	0,00	Desconto.....:	0,00
Total do Pedido:	5				
Total Peso Líq.:	380,0000				
S. Tributária..:	0,00				

Aprovador por

Separado - Almojarifado

Conferido para Nota Fiscal

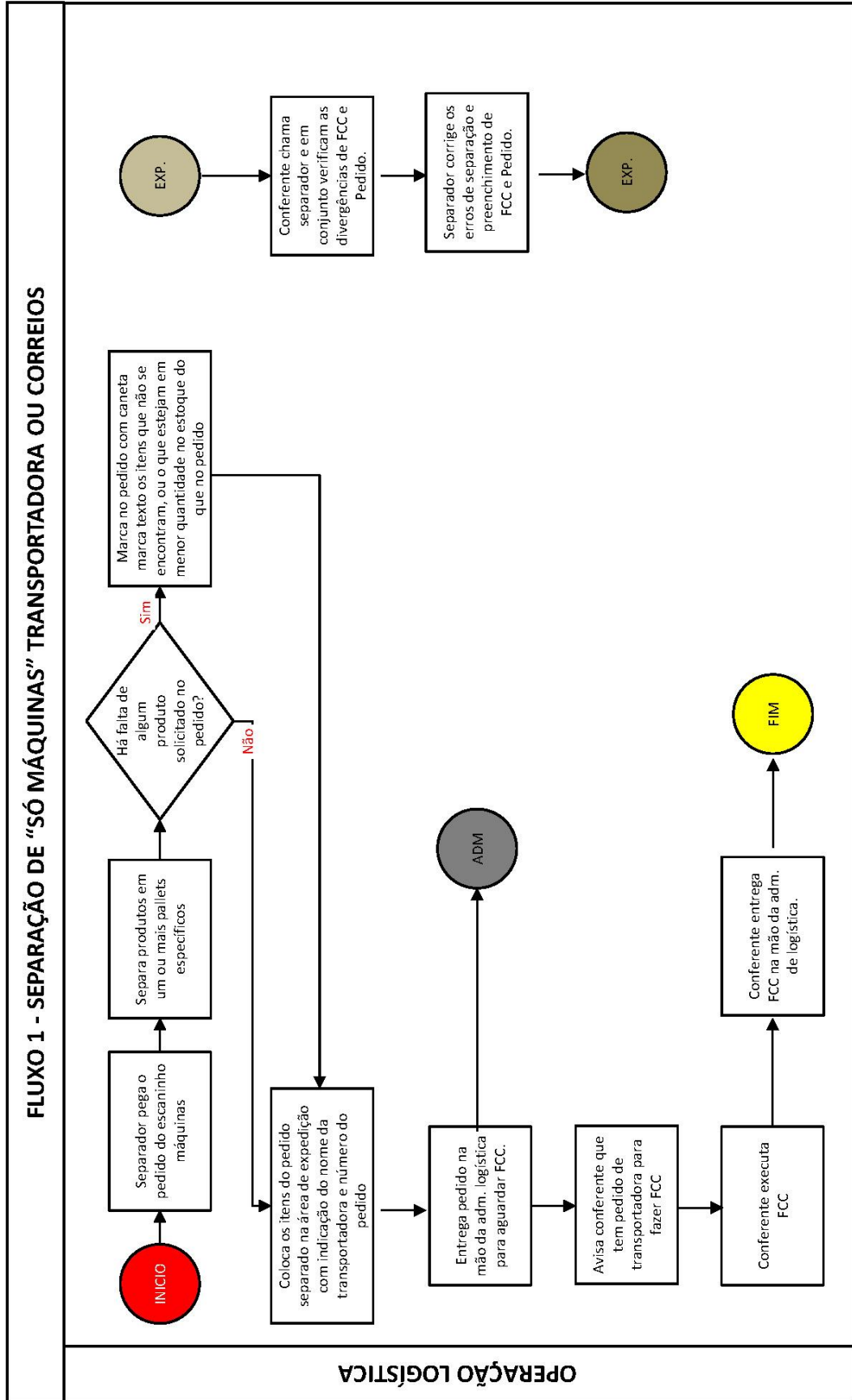
Observações exclusivas do pedido :

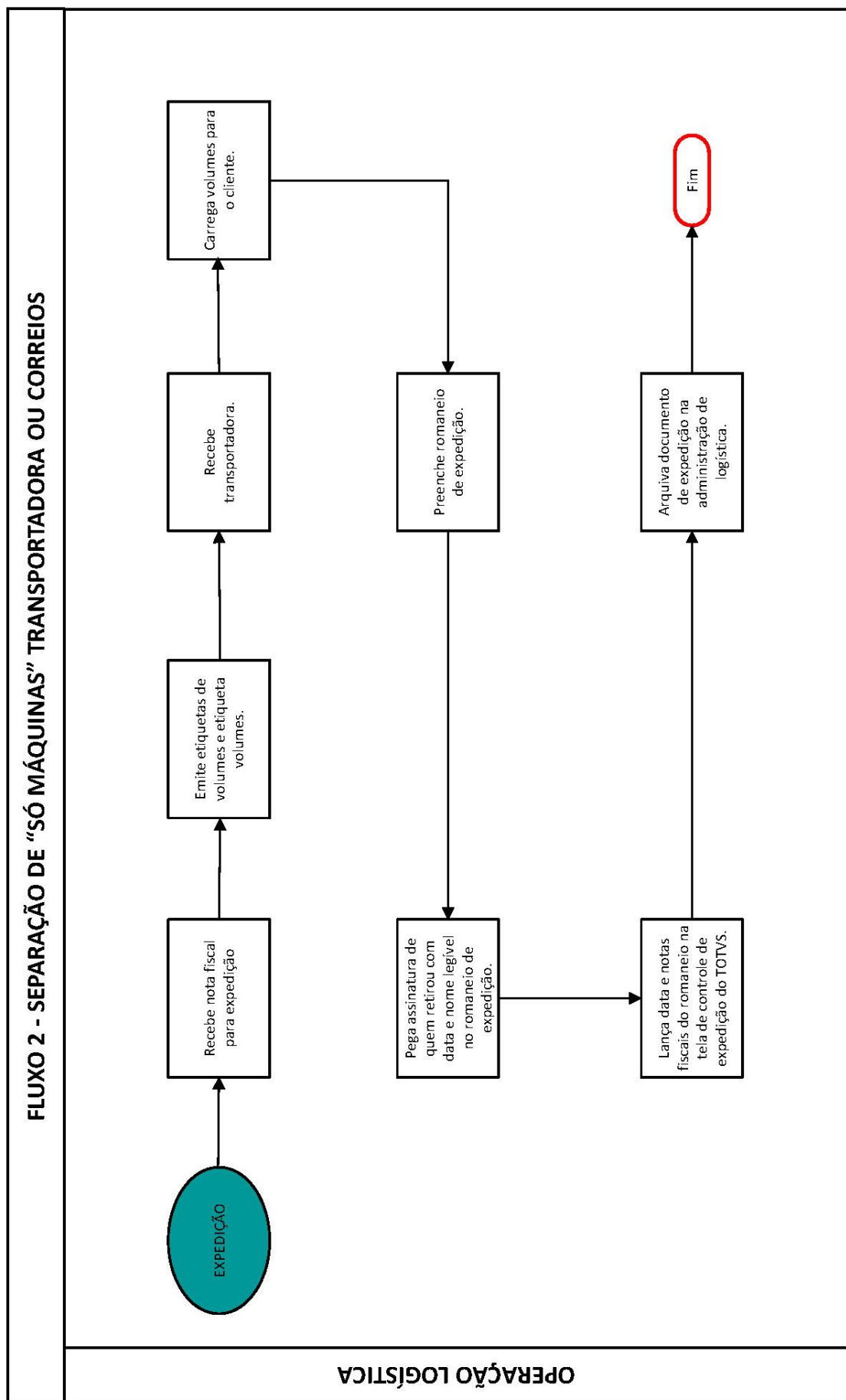
ANEXO C – Ficha Cega de Conferência de pedidos**DATA DA CONFERÊNCIA:** _____**NOME DO CONFERENTE:** _____**PEDIDO:** _____**TRANSPORTADORA:** _____**EMPRESA:** XXXXX () XXXXX () XXXX ()

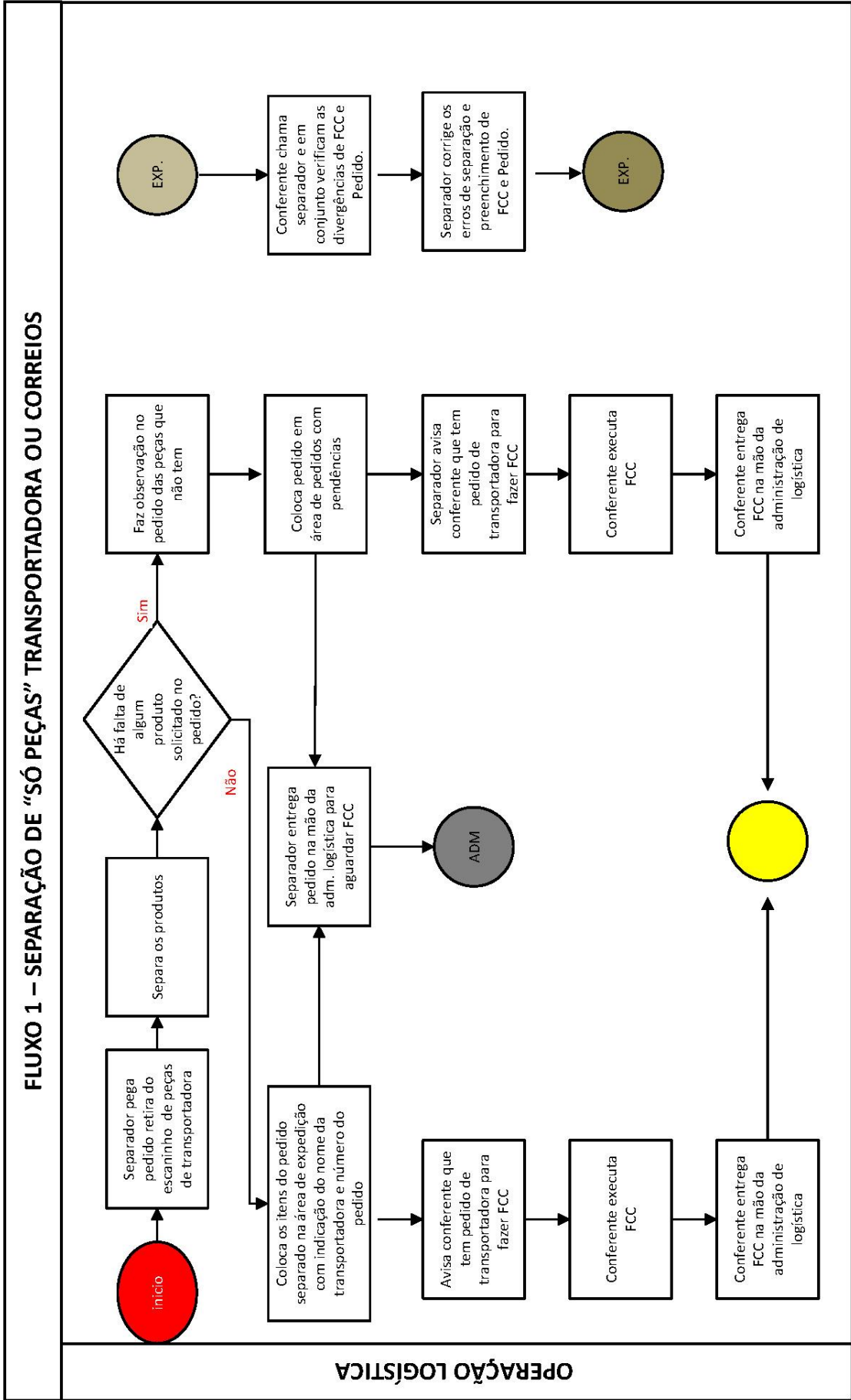
CÓDIGO	QTDE.

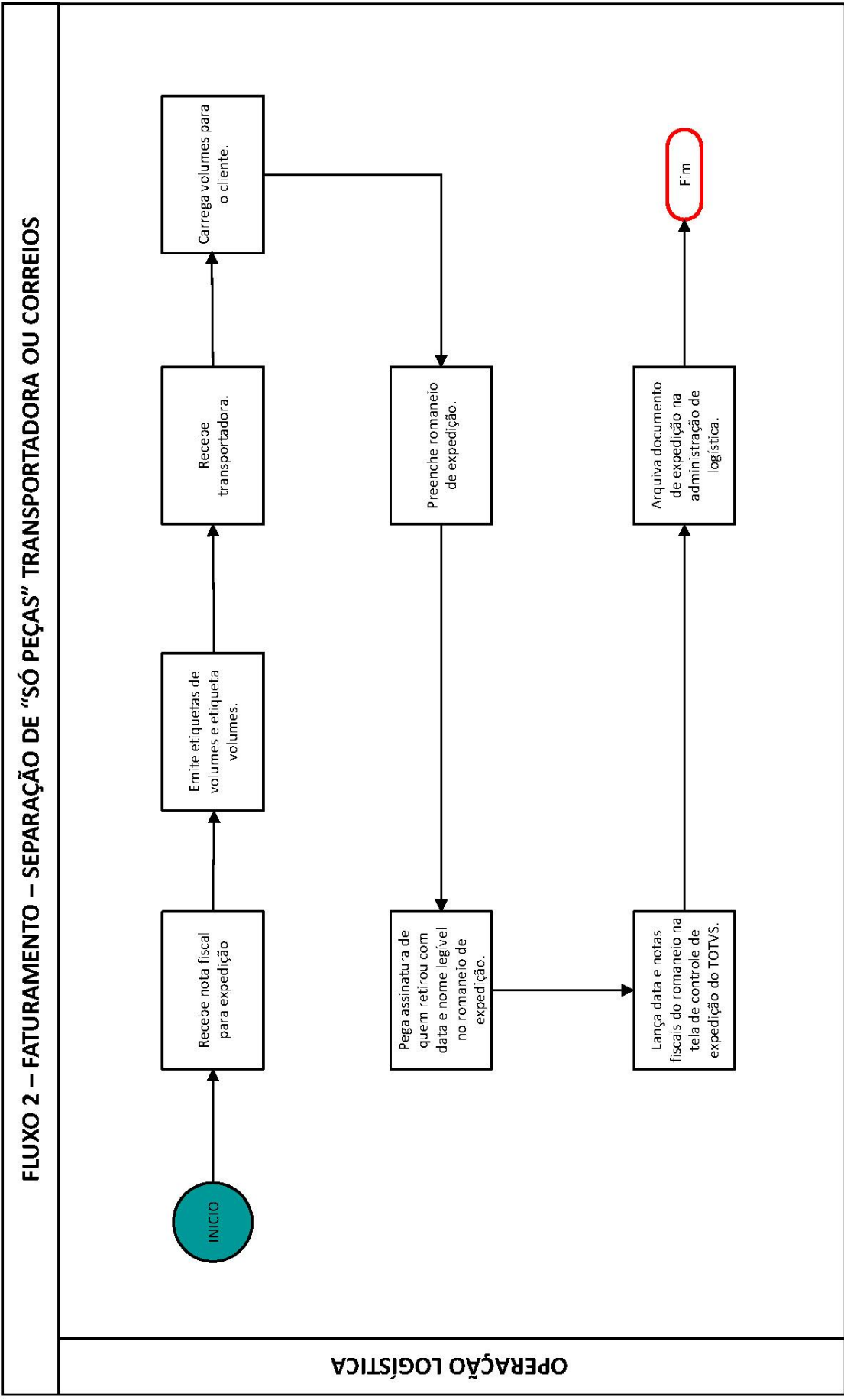
QUANTIDADE TOTAL DE VOLUMES:**DATA CONF FCC X PEDIDO**_____
NOME DO CONFERENTE FCC X PEDIDO

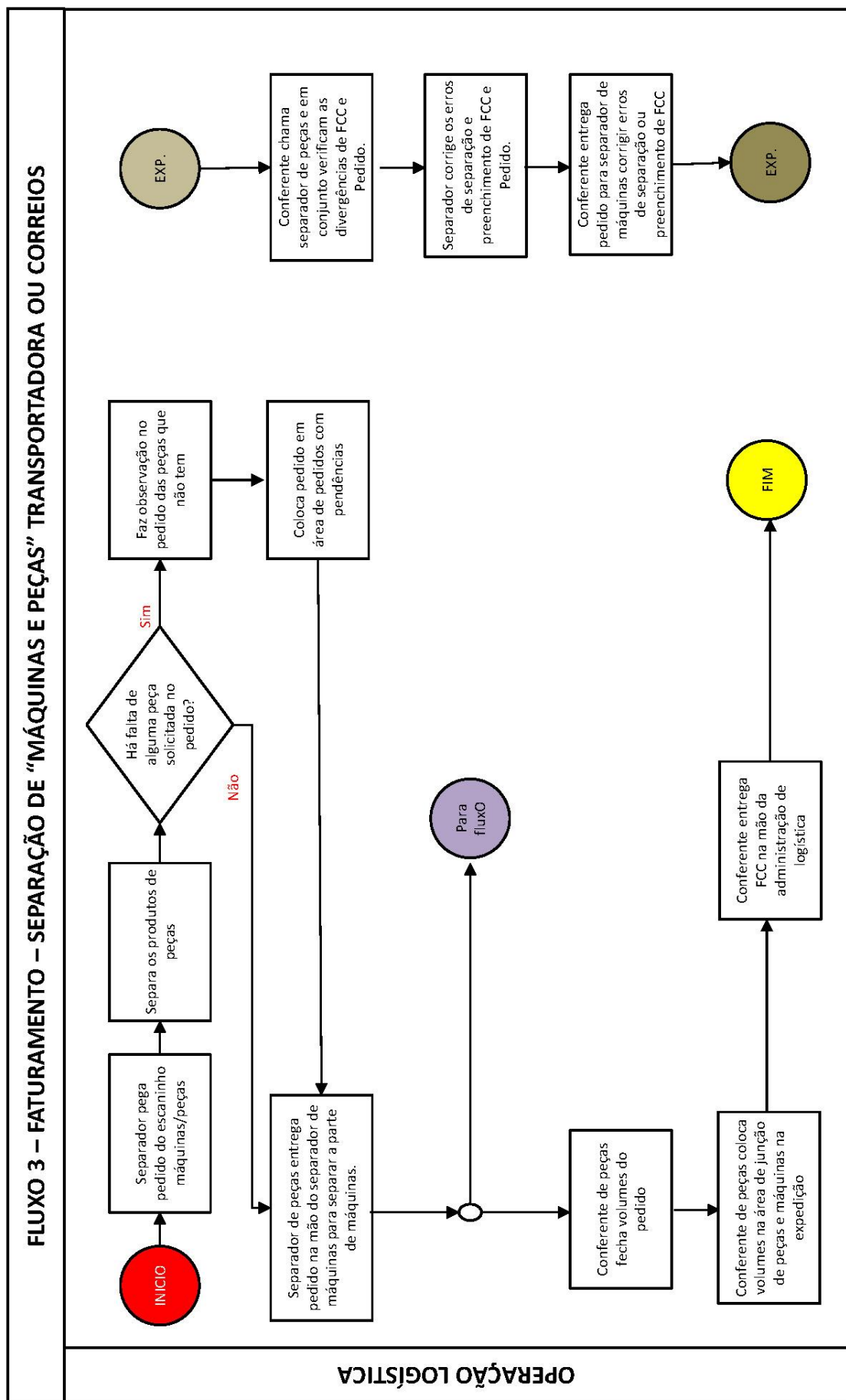
ANEXO D – Fluxo de Pedidos

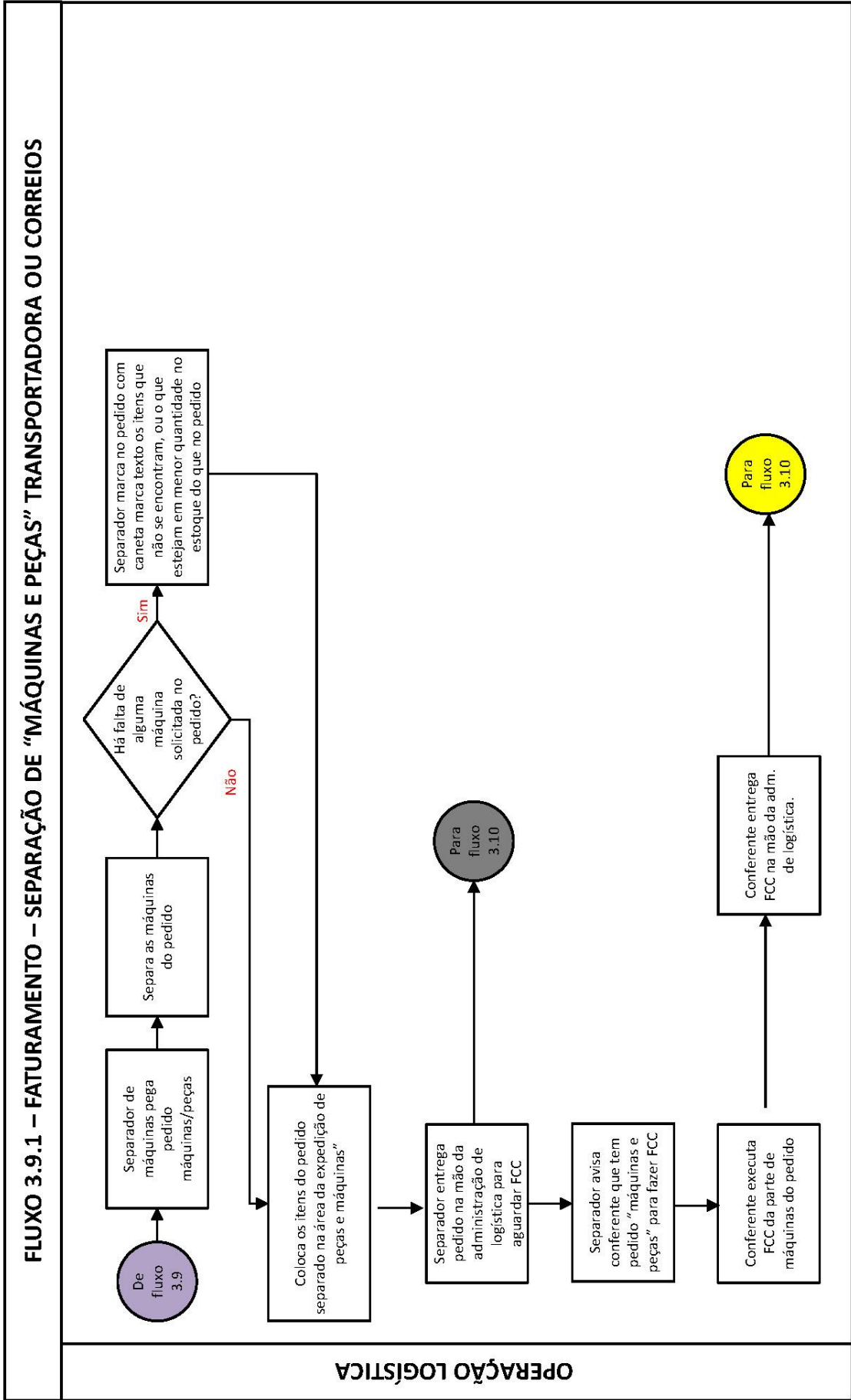




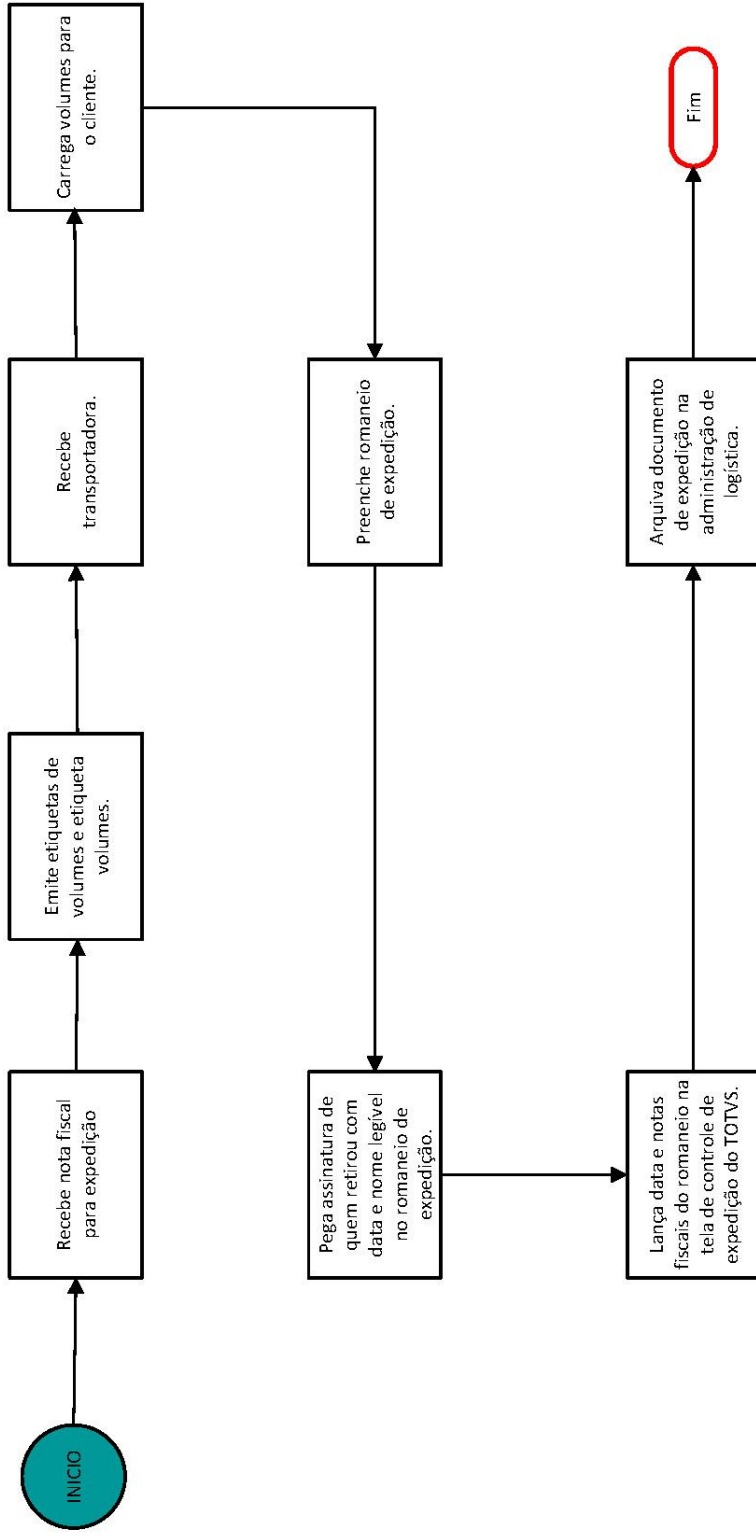








FLUXO – FATURAMENTO – SEPARAÇÃO DE “MÁQUINAS E PEÇAS” TRANSPORTADORA OU CORREIOS



OPERAÇÃO LOGÍSTICA

