

UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA

FACULDADE DE ENGENHARIA ARQUITETURA E URBANISMO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

AGNALDO JOSÉ MARTINS

RE-INSOURCING DA LOGÍSTICA: ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS
EM CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO

ORIENTADOR: PROF. DR. ALEXANDRE TADEU SIMON

SANTA BÁRBARA D'OESTE

2016

UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA

FACULDADE DE ENGENHARIA ARQUITETURA E URBANISMO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

AGNALDO JOSÉ MARTINS

RE-INSOURCING DA LOGÍSTICA: ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS
EM CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO

ORIENTADOR: PROF. DR. ALEXANDRE TADEU SIMON

DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, DA FACULDADE DE ENGENHARIA ARQUITETURA E URBANISMO, DA UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA – UNIMEP, COMO REQUISITO PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

SANTA BÁRBARA D'OESTE

2016

Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da UNIMEP
Bibliotecária: Marjory Harumi Barbosa Hito CRB-8/9128

M386r	<p>Martins, Agnaldo Jose Re-insourcing da logística: estudo de casos múltiplos em centros de distribuição de peças de reposição / Agnaldo Jose Martins. – 2016. 125 f. : il. ; 30 cm</p> <p>Orientador: Prof. Dr. Alexandre Tadeu Simon Dissertação (mestrado) – Universidade Metodista de Piracicaba, Engenharia de Produção, Santa Bárbara d'Oeste, 2016.</p> <p>1. Terceiro Setor. 2. Serviços - Logística. 3. Montadores e Compiladores – Veículos Automotores. I. Simon, Alexandre Tadeu. II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDU – 658.7</p>
-------	--

RE-INSOURCING DA LOGÍSTICA: ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS
EM CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO

AGNALDO JOSÉ MARTINS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DEFENDIDA E APROVADA, EM 24 DE FEVEREIRO DE
2016, PELA BANCA EXAMINADORA CONSTITUÍDA PELOS PROFESSORES:

PROF. DR. ALEXANDRE TADEU SIMON - PRESIDENTE
UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA

PROFA. DRA. MARIA RITA PONTES ASSUMPCÃO
UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA

PROFA. DRA. ROSÂNGELA MARIA VANALLE
UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

DEDICATÓRIA

DEDICO ESTE TRABALHO A MINHA ESPOSA ANDREA LIMA E MEUS FILHOS JULIA, GABRIELA, LEONARDO E HENRIQUE, POIS SOUBERAM ENTENDER OS MOMENTOS DE AUSÊNCIA E OS MOMENTOS DE CONCENTRAÇÃO AOS ESTUDOS. ELES FORAM A PRINCIPAL MOTIVAÇÃO PARA SEGUIR ADIANTE.

AGRADECIMENTOS

A MEU ORIENTADOR PROF. DR. ALEXANDRE TADEU SIMON, PELO COMPANHEIRISMO E GRANDE CAPACIDADE EM COMPARTILHAR SEU CONHECIMENTO, ALÉM DE TODA DEDICAÇÃO EM ME MOSTRAR O CAMINHO A SER TRILHADO.

À COORDENAÇÃO, SECRETARIA E PROFESSORES DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNIMEP-SBO, POR ME INSTRUÍREM, ENSINAREM E AJUDAREM DURANTE TODO MEU TEMPO COMO MESTRANDO.

AOS COLEGAS DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNIMEP-SBO, PELAS CONTRIBUIÇÕES DIÁRIAS E EXPERIÊNCIAS TROCADAS EM NOSSAS AULAS.

AOS MEMBROS DA BANCA, PELO CUIDADO E DEDICAÇÃO QUANTO AO MEU CRESCIMENTO PESSOAL E ACADÊMICO.

MARTINS, A.J. RE-INSOURCING DA LOGÍSTICA: ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS EM CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO. 110 F. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – FACULDADE DE ENGENHARIA ARQUITETURA E URBANISMO, UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA, UNIMEP, SANTA BÁRBARA D'OESTE, 2016.

RESUMO

A abertura da economia brasileira promoveu o crescimento de serviços logísticos no Brasil. A instalação de unidades de empresas internacionais em território brasileiro, intensificou, ainda mais, a movimentação nos canais de suprimento de componentes. As empresas manufatureiras concentraram-se em suas atividades fim, deixando de fazer aquelas que fogem de sua competência central. Surge, assim, a figura do operador logístico (3PL), e tem início uma onda crescente em busca da terceirização dos serviços logísticos. No entanto, percebe-se, mais recentemente, eventos de reversão na decisão original de terceirizar essas atividades, movimento que vem sendo chamado de *re-insourcing*. Este estudo analisa esse fenômeno, levantando as principais razões que levaram as empresas a terceirizar suas atividades de distribuição no pós-vendas de peças de reposição, e os principais motivadores e as estratégias adotadas para internalizar essas atividades novamente (*re-insourcing*). Esta análise, baseia-se em um estudo de casos múltiplos realizado em uma montadora de veículos comerciais e em uma montadora de tratores para agricultura e construção civil. O resultado do estudo indicou que o principal fator motivador para a realização do *re-insourcing*, foi o baixo desempenho apresentado pelo 3PL. Mostrou, também, que a alta rotatividade da mão de obra terceirizada, é um dos principais motivos do baixo desempenho do 3PL. O estudo também identificou que os momentos de crise econômica e oscilações da economia mundial, levam as organizações a reverem suas estratégias em busca de sinergias operacionais e adequações de custos, exigindo uma análise criteriosa das decisões de *outsourcing* de atividades logísticas, fortalecendo, assim, o processo de *re-insourcing*.

Palavras-chaves: Operador Logístico; Terceirização; *Re-insourcing*

MARTINS, A.J. RE-INSOURCING DA LOGÍSTICA: ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS EM CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO. 110 F. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – FACULDADE DE ENGENHARIA ARQUITETURA E URBANISMO, UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA, UNIMEP, SANTA BÁRBARA D'OESTE, 2016.

ABSTRACT

The opening of the Brazilian economy promoted growth in logistic services in Brazil. The installation of international company units in Brazil intensified even more the movement in component supply channels. The manufacturing companies have focused their attention on their core activities only and not on the ones that are out of their core competence. Therefore, the figure of the logistic operator (3PL) comes into play, starting then a rising tide in search for the outsourcing of logistic services. Therefore, it has been noticed more recently reversal events in the original decision to outsource these activities, movement that has been called re-insourcing. This study examines this phenomenon, surveying the main reasons which took companies to outsource their distribution activities in the after-sales of spare parts, and the main motivators and strategies adopted to internalize these activities again (re-insourcing). This analysis is based on a multiple case study conducted in a commercial vehicle manufacturer and in an agricultural and construction tractor manufacturer. The results of the study indicated that the main motivating factor for carrying out re-insourcing, was the poor performance presented by 3PL. It has also shown that the high turnover of outsourced labor is one of the main reasons for the poor performance of 3PL. The study also identified that times of economic crisis and world economy fluctuations, lead organizations to review their strategies searching for operational synergies and cost adjustments, requiring a careful analysis of the outsourcing decisions regarding logistic activities, strengthening, therefore, the re-insourcing process.

Keywords: *Third-party Logistic; Outsourcing; Re-insourcing*

LISTA DE ABREVIATURAS

3PL	<i>Third Party Logistics Provider</i>
CD	Centro de Distribuição
CDP	Centro de Distribuição de Peças
OL	Operador Logístico
<i>Picking</i>	Operação de separação física de produtos para venda
SKU	<i>Stock Keeping Unit</i> / (Unidade de armazenamento)
SCM	Supply Chain Management / (Gestão da cadeia de abastecimento)
WMS	<i>Warehouse Management System</i> / (Sistema de gerenciamento do armazém)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura da Pesquisa	5
Figura 2 – Atividades em Centro de Distribuição.....	14
Figura 3 – Consolidação de Cargas.....	16
Figura 4 – Macro Fluxo das Atividades em CDP	17
Figura 5 – Ilustração Armazenagem em Porta Paletes	21
Figura 6 – Equipamento de Armazenagem Mezanino.....	21
Figura 7 - Equipamento de Armazenagem Cantilevers	22
Figura 8 – Carrossel Automático.....	23
Figura 9 – Estrutura de Armazenagem Drive In	23
Figura 10 – Armazenagem Blocada.....	24
Figura 11 – Modelo de endereçamento fixo	25
Figura 12 - Principais causas de divergência de Inventário	27
Figura 13 – Modelos de paletes de madeira.....	31
Figura 14 – Paleteiras Manuais	32
Figura 15 – Torre de elevação	33
Figura 16 – Equipamentos de movimentação mecânica	34
Figura 17 - Modelo conceitual de Logística Integrada	42
Figura 18 – Fluxograma de macro atividades.....	49
Figura 19 – Fluxograma das etapas	50
Figura 20 – Estrutura Matricial do Projeto de Re-insourcing	80
Figura 21 - Sistema de Transporte Bate e Volta Utilizado para mudança.....	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Indicador de desempenho logístico.....	46
Tabela 2 – Classificação da Pesquisa	48
Tabela 3 - Indicador de desempenho empresa A.....	57
Tabela 4 - Modalidade De Pedidos.....	57
Tabela 5 - Indicador de desempenho empresa B.....	69
Tabela 6 – Atividades terceirizadas empresa A e B	85
Tabela 7 – Análise do salário base metalúrgico x prestadores de serviços	88
TABELA 8 - COMPARATIVO COM AS PRINCIPAIS DIFICULDADES EMPRESA A E B.....	89
Tabela 9 - comparativo empresa A e B decisão pela reversão da terceirização.....	90
Tabela 10 - Comparação de resultados obtidos e a literatura.....	91

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 1 - Indicador de nível de serviço de atendimento a pedidos urgentes.....	71
Gráfico 2 - Indicador de nível de serviço de reclamações de clientes.....	72
Gráfico 3 - Indicador de nível de erros de armazenagem.....	73
Gráfico 4 - Indicador pedidos processados x mão de obra utilizada	74
Gráfico 5 - Indicador de nível de transporte outbound.....	77

Sumário

UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA.....	I
RESUMO	VI
ABSTRACT	VII
LISTA DE ABREVIATURAS	VIII
LISTA DE FIGURAS.....	IX
LISTA DE TABELAS	X
LISTA DE GRAFICOS.....	XI
1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	6
2.1 CENÁRIO LOGÍSTICO	6
2.2 LOGÍSTICA	8
2.2.1 CICLO DE ATIVIDADES LOGÍSTICAS	8
2.2.2 LOGÍSTICA NO PÓS-VENDA	9
2.2.2.1 A IMPORTÂNCIA DO PROCESSO DE TRANSPORTE PARA O PÓS-VENDAS.....	11
2.2.2.2 LOGÍSTICA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO VIA CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO.....	14
2.2.2.3 MÉTODOS DE INVENTÁRIO	26
2.2.2.4 SISTEMAS DE GERENCIAMENTO LOGÍSTICO EM CDP	29
2.2.2.5 MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE MOVIMENTAÇÃO LOGÍSTICA EM CD	30
2.2.3 TERCEIRIZAÇÃO DE ATIVIDADES LOGÍSTICAS.....	34
2.2.4 OPERADOR LOGÍSTICO	38
2.2.5 <i>RE-INSOURCING</i> DE ATIVIDADES LOGÍSTICAS	42
2.2.6 INDICADORES DE NÍVEL DE SERVIÇO	44
3 MÉTODO	47
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	47
3.2 ETAPAS DA ABORDAGEM METODOLÓGICA.....	49
3.2.1 ESTRUTURA DO ROTEIRO DE PESQUISA	50
4 ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS E RESULTADOS DA PESQUISA	53
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA A.....	53
4.1.1 PRINCIPAIS FATORES PARA DECISÃO DE TERCEIRIZAÇÃO.....	54

4.1.2	INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL	56
4.1.3	MAIORES DIFICULDADES ENCONTRADAS COM A TERCEIRIZAÇÃO	58
4.1.4	DECISÃO PELA REVERSÃO DA TERCEIRIZAÇÃO	60
4.1.5	ESTRATÉGIAS DE GERENCIAMENTO DO PROJETO DE <i>RE-INSOURCING</i>	61
4.2	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA B.....	63
4.2.1	PRINCIPAIS FATORES PARA DECISÃO DE TERCEIRIZAÇÃO.....	64
4.2.2	PRINCIPAIS DIFICULDADES ENCONTRADAS COM A TERCEIRIZAÇÃO	67
4.2.3	INDICADOR DE DESEMPENHO OPERACIONAL	68
4.2.3.1	NÍVEL DE ATENDIMENTO DE PEDIDOS URGENTES.....	69
4.2.3.2	NÍVEL DE RECLAMAÇÕES DE CLIENTES.....	71
4.2.3.3	NÍVEL DE ERROS DE ARMAZENAGEM	72
4.2.3.4	PRODUTIVIDADE DO ARMAZÉM	73
4.2.3.5	NÍVEL DE SERVIÇO DE TRANSPORTE.....	76
4.3	DECISÃO PELA REVERSÃO DA TERCEIRIZAÇÃO DA EMPRESA B.....	77
4.4	GERENCIAMENTO DO PROJETO DE <i>RE-INSOURCING</i>	78
4.4.1	ESTRUTURA MATRICIAL DO PROJETO DE <i>RE-INSOURCING</i>	79
4.4.2	CONSULTORIAS EXTERNAS.....	81
4.4.3	PROCESSO DE MUDANÇA FÍSICA E EQUIPE OPERACIONAL.....	81
4.4.4	PROCESSO DE SAÍDA DOS PRODUTOS E TRANSPORTE DA MUDANÇA.....	82
4.4.5	PRINCIPAIS MOTIVOS DOS ATRASOS NO PROJETO DE MUDANÇA FÍSICA.....	84
4.5	ANÁLISE E COMPARATIVO ENTRE OS RESULTADOS DO ESTUDO DE CASOS	85
4.5.1	ANÁLISE DA DECISÃO PELA TERCEIRIZAÇÃO.....	86
4.5.2	ANÁLISE DO MONITORAMENTO DA OPERAÇÃO E INDICADORES DE DESEMPENHO	88
4.5.3	ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DIFICULDADES ENCONTRADAS	88
4.5.4	ANÁLISE DA DECISÃO PELA REVERSÃO DA TERCEIRIZAÇÃO.....	90
4.5.5	ANÁLISE COMPARATIVA DOS RESULTADOS.....	90
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	92
5.1	LIMITAÇÃO E SUGESTÃO PARA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO FUTURO.....	95
6	REFERÊNCIAS.....	97
7	ANEXOS A – CARTA DE APRESENTAÇÃO	103
8	ANEXOS B – ROTEIRO E QUESTIONÁRIO DA PESQUISA.....	104

1 INTRODUÇÃO

A concorrência, em um mercado altamente agressivo, fez dos serviços agregados pelas empresas, tais como suporte técnico, disponibilidade de itens para reposição, atendimento rápido, processamento e rastreabilidade de pedidos, entregas rápidas e eficientes entre outros, o grande diferencial e fator decisivo para manutenção dos negócios (REIS, 2007). A criação de valor pela incorporação de serviços aos produtos passou a ser uma necessidade e parte integrante dos pacotes de soluções oferecidos aos clientes (BAINES, LIGHTFOOT e KAY 2009); (MARTINEZ et al., 2010).

A chegada de novos competidores globais e o aumento da concorrência, levou o mercado mundial a um nivelamento muito rápido nos padrões de equipamentos oferecidos aos clientes (TOLEDO, 1994). O avanço da tecnologia e as facilidades de importação de componentes reduziram ainda mais as diferenças em muitos produtos disponíveis no mercado. Diferentes marcas passaram a oferecer produtos com as mesmas características (TOLEDO, 1994). Tornou-se comum encontrar componentes idênticos em marcas concorrentes, pois competidores passaram a compartilhar mesmos fornecedores. Esse nivelamento no padrão dos produtos tornou ainda mais acirrada a disputa por clientes e cada vez mais as compras são decididas por detalhes e/ou serviços agregados (TARSITANO e NAVACINSK, 2004); (BARKHOLZ, 2015). Adicionalmente, as organizações passaram a oferecer a seus clientes produtos com ciclos de vida cada vez mais curtos (TOLEDO, 1994).

Em função disso, as empresas buscam alternativas para se tornarem mais competitivas e se diferenciarem perante o mercado.

Sob esse aspecto, uma das áreas que podem melhorar os níveis de serviços prestados aos clientes é a logística. A logística surge como diferencial. A velocidade no processamento de pedidos e qualidade nos processos

logísticos cresceu em importância, exigindo níveis de serviço cada vez melhores (BRIGGS, LANDRY e DAUGHERTY, 2010).

Propostas de diminuição do tempo de entrega, otimização no uso de frota e maior agilidade nos fluxos logísticos, levaram as empresas a atribuírem a terceiros especializados em logística a identificação e solução de problemas nas entregas. Estas soluções envolvem pacotes de serviços como gerenciamento logístico e de tarefas como a gestão de transporte, movimentação e armazenagem, abastecimento de linhas de produção, rastreabilidade de pedidos, informações precisas sobre processos de entrega aos consumidores (BANZATO, 2005).

Operadores logísticos surgiram apresentando serviços personalizados e uma grande gama de possibilidades e soluções. As empresas manufactureiras concentraram-se em suas atividades fins, terceirizando aquelas que fugiam de sua competência central, intensificando a terceirização logística (FLEURY e WANKE, 2000); (BOWERSOX e CLOSS, 2010).

As vantagens na utilização de um Operador Logístico são identificadas na desverticalização da empresa pela transferência dessas tarefas a um prestador de serviços (AMATO NETO, 1995).

A equipe operacional antes ligada diretamente à empresa e considerada custo fixo, passa a ser considerada como despesa de serviços prestados e contabilizada como custo variável. Esses fatores e a responsabilidade de ajuste imediato em momentos de sazonalidade ou nos picos de demanda, relegado aos operadores logísticos, motivam a adoção de terceirização (AYMARD e BRITO, 2009).

De acordo com Crepaldi (2004) o conceito de custo fixo é aquele custo cujo total não varia proporcionalmente ao volume produzido. Os custos fixos são aqueles que independente da produção ser maior ou menor não sofrerão alteração no valor. Já o custo variável apresenta variações proporcionalmente

de acordo com a quantidade utilizada ou necessária em um determinado período.

No entanto, a experiência da terceirização para algumas empresas parece não ter surtido o efeito esperado. Mais recentemente, tem-se observado uma tendência de reversão na decisão de terceirizar a logística. Este movimento é chamado de *re-insourcing* operacional (AGUEZZOUL, 2014).

A literatura menciona o *re-insourcing* na indústria montadora relacionado aos processos de montagem de subconjuntos, processos de acabamento e usinagem. Os motivadores ao *re-insourcing* na indústria montadora remetem a capacidade interna subutilizada, perda de *know how*, potencial de vendas superestimado e falha na qualidade do serviço prestado (DRAUZ, 2014).

Para Cabral, Quelin e Maia (2014) e Contractor et al., (2011) o *re-insourcing* refere-se, em primeiro lugar, a uma reversão de uma decisão estratégica. Em segundo lugar, assume-se a quebra de um contrato com um fornecedor e por fim, envolve a reabilitação da atividade dentro da empresa.

Drauz (2014) menciona que o *re-insourcing* ocorre mais em épocas de crise na economia, quando nestes momentos de instabilidade, as estratégias das organizações são revistas.

Freytag, Clarke e Majbritt (2012) corroboram essa questão apontando que as empresas mudam suas estratégias de terceirização após a reavaliação da sua posição competitiva, buscando melhores condições para o desenvolvimento, fabricação, comercialização e fornecimento de produtos ou serviços para os clientes.

Embora o processo de *re-insourcing* esteja ocorrendo e existem evidências empíricas que comprovam esse fenômeno, ainda não são totalmente claras as razões que motivaram essa mudança de estratégia nas organizações. Segundo Barthélemy (2003) as empresas dificilmente relatam

histórias mal sucedidas. Pode ser esta a razão da literatura acadêmica ser escassa tratando *re-insourcing*.

Este trabalho discute as razões que levam as organizações interromperem a terceirização de processos logísticos, qual seja realizar o *re-insourcing* de atividades antes delegadas a fornecedores.

Assim, estabeleceram-se os seguintes objetivos para este trabalho:

- Identificar as razões das empresas reconsiderarem a terceirização da logística operacional e realizar o *re-insourcing* dessa atividade; levantar as estratégias do processo de *re-insourcing*.

Para consecução desses objetivos foi conduzido um estudo de casos múltiplos em duas empresas, uma montadora de veículos comerciais e uma montadora de máquinas e equipamentos para agricultura e construção civil.

Além das implicações para a teoria, esta pesquisa pode ajudar pesquisadores e gestores a compreender a dinâmica das fronteiras organizacionais, permitindo-lhes fazer escolhas melhores em ambas as decisões de terceirização e reintegração (*Re-insourcing*).

O restante dessa dissertação é estruturado da seguinte forma. O Capítulo 2 apresenta revisão bibliográfica sobre logística (evolução histórica, conceito e funções, os ciclos de atividades logísticas, logística de distribuição, gestão de centro de distribuição de peças de reposição e indicadores de desempenho). Também são discutidos os papéis de Operadores Logísticos, conceitos de terceirização logística e reversão da terceirização (*re-insourcing*).

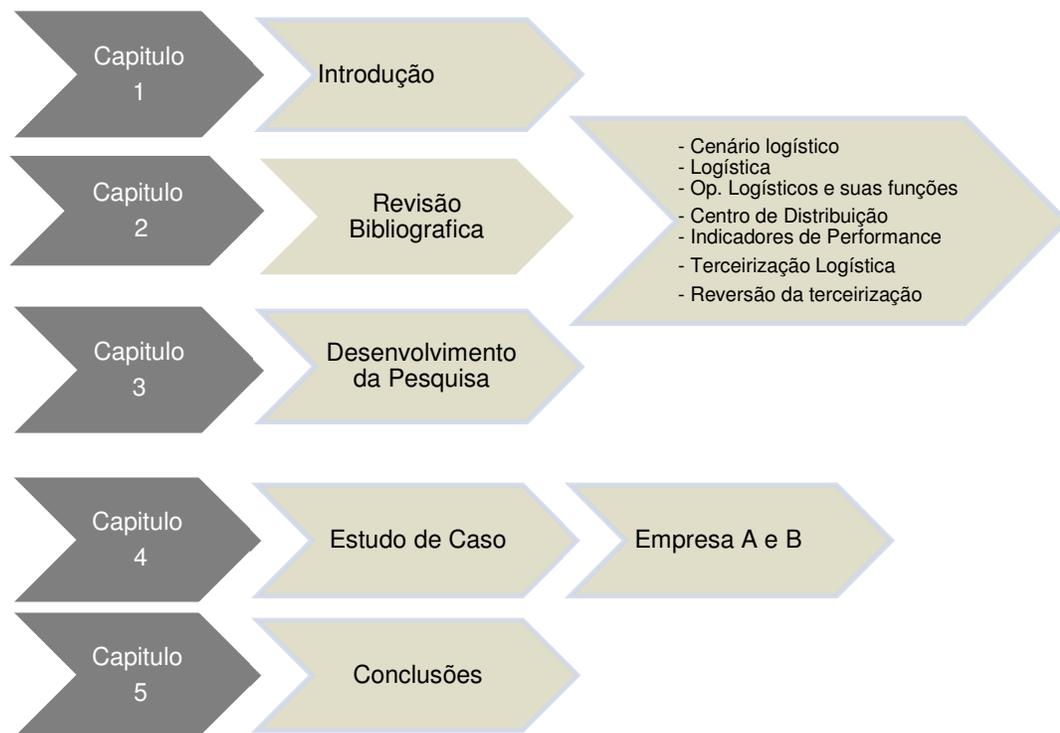
O capítulo 3 mostra os métodos de pesquisa utilizados e como a pesquisa foi desenvolvida.

O Capítulo 4 descreve os estudos de caso das empresas A e B. Após a caracterização das empresas são discutidos os principais resultados obtidos. O

capítulo é finalizado com uma análise comparativa dos resultados obtidos nas empresas A e B, identificando linhas de convergência.

Por fim, no Capítulo 5, são apresentadas as conclusões e as considerações finais do trabalho, além de sugestões para pesquisas e desenvolvimentos futuros. A Figura 1 ilustra a estrutura do trabalho.

FIGURA 1 - ESTRUTURA DA PESQUISA



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo, é apresentada a revisão bibliográfica, focando o cenário logístico, conceituando a logística e suas funções, abordando, também, os ciclos de atividades logísticas, logística de distribuição, gestão de centro de distribuição de peças de reposição e os controles realizados com uso de indicadores de desempenho. Além do papel dos Operadores Logísticos, conceitos de terceirização logística e reversão da terceirização são apresentados.

2.1 CENÁRIO LOGÍSTICO

O cenário nacional e mundial vem sofrendo diversas mudanças a cada ano que passa, tornando mais evidente a concorrência e a necessidade de investir em novas estratégias de gerenciamento logístico. A preocupação com a imagem de seus produtos e serviço, prazos de entregas e rentabilidade tornaram-se realidade para organizações que buscam prosperidade no mercado atual (ROLA e SOBRAL, 2006).

A chegada de novos competidores globais diante de incentivos à importação e o aumento da concorrência levaram o mercado mundial a um nivelamento muito rápido nos padrões de produtos oferecidos aos clientes. Com esse nivelamento de qualidade e tecnologia as empresas passaram a dedicar mais recursos e concentrar suas atenções aos serviços prestados (TOLEDO, 1994).

Ao rever suas estratégias em busca de diferenciais nos serviços prestados, a logística destacou-se como oportunidade e ferramenta de diferenciação para destaque e fortalecimento das marcas (REIS, 2007). Dutta e Chris (2011), afirmam que as marcas são os principais ativos de uma empresa e devem ser dedicados esforços continuamente para diferenciar, melhorar e proteger o valor e a imagem da sua marca.

Diante desse novo cenário, operadores logísticos especializados passaram a oferecer serviços logísticos personalizados e uma grande gama de possibilidades e soluções. As empresas manufatureiras concentraram-se em suas atividades fins, deixando de fazer aquelas que fogem de sua competência central, fortalecendo o conceito de terceirização logística. Ao transferir a atividade logística para um operador externo, as empresas contratantes liberaram tempo e energia para se dedicar à missão de aperfeiçoar a competência central de seu negócio (FLEURY; WANKE e FIGUEIREDO, 2000); (BOWERSOX; CLOSS, 2010).

Com a terceirização, a equipe dedicada às atividades logísticas antes ligadas diretamente à empresa e considerada custo fixo, passa a ser considerada como despesa de serviços prestados e contabilizada como custo variável (BOWERSOX; CLOSS, 2010).

Com a possibilidade de tornar seus custos variáveis, as organizações passaram a identificar oportunidades, pois em alguns períodos independentemente do fato gerador, ocorrem crescimentos substanciais de vendas, que são até previsíveis em termos de sua ocorrência, mas não em sua real magnitude (BALLOU, 2011).

A grande dificuldade ocasionada por essas oscilações, está relacionada à necessidade de ampliar alguns recursos para administrar eventuais aumentos de demanda e rapidamente adequar sua estrutura quando esses níveis retornarem ou até mesmo caírem em relação aos volumes inicialmente estimados. Essas oscilações refletem diretamente na logística, pois elevam ou reduzem níveis de estoques e atividades de movimentação e armazenagem entre outras (BALLOU, 2011).

Esses fatores e a possibilidade de ajustes imediatos durante os momentos de sazonalidade ou picos de demanda, oferecidos pelos operadores logísticos, tornaram-se fortes argumentos dentro das estratégias organizacionais, fortalecendo o conceito de terceirização.

2.2 LOGÍSTICA

De acordo com Ballou (2011), a logística estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, por meio de planejamento, organização e controles efetivos para as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo de produtos. Ainda de acordo com Ballou (2011), a logística responde pelos processos de planejamento, programação e controle de maneira eficiente do fluxo e da armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor.

Ballou (2010), explica que a logística também é responsável, além de materiais, pelo fluxo de serviços [...]. Essa definição sugere, igualmente, ser a logística um processo, o que significa que inclui todas as atividades importantes para a disponibilização de bens e serviços aos consumidores, quando e onde estes quiserem adquiri-los.

O Council of Logistics Management, define que a logística é parte do processo da cadeia de suprimentos, responsável pelos fluxos físicos de produtos e das informações a ele agregada.

2.2.1 CICLO DE ATIVIDADES LOGÍSTICAS

Para Carvalho et al., (2010), as atividades logísticas podem ser agrupadas em diversas áreas de atuação e essas atividades devem ser realizadas para atender ao cliente com o menor custo operacional possível. Essas áreas de atuação mencionadas pelo autor são:

- O transporte e a sua administração;
- A gestão do processo de armazenagem;
- Os processos de embalagem (industrial) e a sua gestão;
- O manuseio dos produtos (matérias-primas, materiais em processo e produtos finais) e a gestão de materiais;
- A gestão e controle de estoques;

- Administração do ciclo de pedidos;
- Programação; Previsão de demandas e Programação para seu atendimento;
- A gestão, planejamento e programação da produção;
- O serviço ao cliente no pós-vendas;
- A localização e a gestão de instalações;
- Gestão de processos de devoluções e inservíveis;
- Administração da logística inversa;

Segundo Lambert, Stock e Vantine (1998), o serviço ao cliente é a medida da eficácia do sistema de logística em criar utilidade de tempo e lugar para um produto, incluindo suporte pós-venda.

No Brasil, empresas especializadas oferecem serviços de gestão e operação de transportes, movimentação e armazenagem de materiais e dos estoques. Outras atividades podem diferenciar um fornecedor de serviços logísticos, como a montagem de kits sazonal-promocional, atividades de importação/exportação, coleta programada em fornecedores, transporte internacional, etc. (NEVES, 2008).

2.2.2 LOGÍSTICA NO PÓS-VENDA

Kotler (1998) define o pós-venda como a etapa que se inicia imediatamente após o momento da aquisição de um Produto ou Serviço de uma empresa. A partir do momento da entrega do produto ou serviço ao cliente, uma nova relação com esse mesmo cliente, tão importante quanto à venda efetiva é iniciada. Empresas focadas na satisfação do cliente, não encerram a relação de venda no momento da aquisição de seus produtos ou serviços, essas empresas investem na manutenção de uma relação duradoura com seus clientes utilizando a prestação de serviços de pós-vendas.

Ainda segundo Kotler (1998), é papel do pós-venda proporcionar a satisfação do cliente, garantindo que ele volte a comprar, e uma relação de

fidelidade à marca seja estabelecida. Um serviço de pós-venda bem estruturado e eficiente é sinal de compromisso, respeito a seus clientes.

Nesse contexto, a logística pode proporcionar por meio de operações eficientes os fatores necessários à fidelização do cliente (BALLOU, 2011).

A logística de pós-vendas de peças de reposição possui etapas críticas para satisfação de seus clientes. Após o recebimento dos pedidos nos centros de distribuição e todas as fases de processamento da logística interna, que demandam tempo e necessitam de precisão absoluta, forem finalizadas, iniciam-se os processos externos de transporte e entrega aos clientes (BALLOU, 2011). Esse processo externo tem grande relevância no resultado final, pois de nada adianta realizar uma atividade rápida e precisa no processo de logística interna e depois não ter eficiência no processo de transporte para a entrega ao cliente (BALLOU, 2011).

Para a percepção dos clientes, existe apenas uma referência de tempo, que inicia na emissão da ordem de compra e finaliza na entrega física dos produtos. Um sistema de transporte eficiente deve ser ajustado às necessidades do cliente e ao mesmo tempo ser adequado aos custos da organização (BALLOU, 2010; PAWLAK e STAJNIAK, 2011).

O Pós-venda e mais especificamente voltado para o mercado de peças de reposição, tem como principais características a necessidade de agilidade e eficiência no atendimento de pedidos de peças de reposição, de forma a garantir, ao proprietário do equipamento adquirido, que em qualquer eventualidade de quebra ou parada dos equipamentos, para manutenção preventiva ou corretiva, esse tempo será o mínimo necessário e não acarretará atrasos ou riscos operacionais em momentos de utilização extrema do equipamento (BALLOU, 2010; PAWLAK e STAJNIAK, 2011).

2.2.2.1 A IMPORTÂNCIA DO PROCESSO DE TRANSPORTE PARA O PÓS-VENDAS

Segundo Chopra e Meindl (2008) o transporte desloca o produto entre os diferentes estágios na cadeia de suprimentos e exerce influência tanto no processo como no todo. O modal estabelecido pela organização afeta os estoques e a definição da localização das instalações, e sua escolha ocorre por meio da análise do custo de um determinado produto e da velocidade com que este produto é transportado.

Ballou (2010), menciona que os custos operacionais de transportes geralmente estão entre 3% a 8% do faturamento de uma empresa e podem aumentar quando ocorrem fatores imprevistos como avarias de mercadorias ou extravios durante o processo de transporte.

Veículos bem projetados consideram características como peso, volume, quantidade e natureza da carga transportada (GURGEL, 2000). O esforço na busca de um bom atendimento pode ser comprometido pela ineficiência do transporte de abastecimento e distribuição (BALOOU, 2010).

Quando se trata de prestação de serviços, as pessoas, suas habilidades e os treinamentos que recebem, formam a base necessária para eficiência operacional (BAINES et al., 2009). Ainda de acordo com Baines et al. 2009, as ferramentas necessárias e adequadas, inclusas em procedimentos claros e bem divulgados, completam as dimensões críticas para prestação de serviços logísticos.

O processo de transporte é tão importante para o mercado de pós-venda de peças de reposição, que as organizações mais estruturadas buscam assumir a responsabilidade até a fase final de entrega (BAINES et al., 2009).

O mercado brasileiro utiliza cinco modais de transporte de cargas; o rodoviário, ferroviário, aquaviário, dutoviário e o aéreo (ALVARENGA e NOVAES, 2000). Cada modal de transporte possui características específicas, estando diretamente relacionadas às características físicas de cada produto,

que auxilia na definição do modal mais adequado para cada tipo de operação (BOWERSOX; CLOSS, 2010).

Os critérios para escolha de modais devem sempre levar em consideração aspectos de custos, e características de serviços. Em geral, quanto maior o desempenho em serviços, maior tende a ser o custo para sua realização (BALLOU, 2011).

No mercado de distribuição de peças de reposição, os modais mais utilizados são o rodoviário devido a sua grande abrangência e flexibilidade e o aéreo, para pedidos urgentes (ALVARENGA e NOVAES, 2000).

A importância relativa de cada tipo pode ser medida pela distância coberta pelo sistema, pelo volume de tráfego, pela receita e pela natureza da composição do tráfego. Cada tipo de modal deve ser analisado levando em consideração sua importância, seus volumes e suas receitas (BOWERSOX; CLOSS, 2010, p. 283).

Para cada característica de produto é necessário identificar o modal que mais se adequa, pois um transporte de carga fechada à longa distância pode apresentar custo operacional mais adequado no modal rodoviário, porém se a urgência e o comprometimento com o cliente exigirem um prazo menor, outro modal de maior custo pode ser necessário (BOWERSOX; CLOSS, 2010).

O'cass e Sok (2013), mencionam a necessidade em compreender as expectativas dos clientes e transformar tais expectativas em pacotes de prestações de serviços e valor, gerando uma vantagem competitiva.

Fleury, Wanke e Figueiredo, (2000) e Chopra e Meindl (2008), destacam que cada modal tem sua importância relativa como meio de transporte, pois, possuem características diferentes, que ajudam as empresas a definirem quais as melhores opções, para deslocamento do produto de um ponto a outro.

Dependendo do número de empresas e do público atendido, o canal de distribuição pode apresentar diferentes formatos (BOWERSOX; CLOSS, 2010).

Nesse contexto, Bowersox e Closs (2010), relatam que a consolidação de cargas de diversas empresas visando atender a uma determinada região e utilizando um mesmo prestador de serviços de transporte é uma opção estratégica e geradora de vantagem econômica importante.

Segundo Kotler (1999), os canais de distribuição, são complexos sistemas comportamentais nos quais pessoas e empresas interagem para atingirem objetivos individuais, empresariais e do próprio canal. Para Bowersox e Closs (2010) um canal de distribuição tem como principal objetivo agregar valor, pela forma correta e de condições mais adequadas para transferência de propriedade.

Distribuição Física

Segundo Vieira (2009), a distribuição física trata da estocagem, movimentação e transporte de produtos, efetuando o planejamento da distribuição a partir dos pedidos, definindo as modalidades e as rotas de transporte, e sendo responsável desde a estocagem até a entrega ao cliente final.

Para garantir um nível de serviço adequado, melhorias no sistema são necessárias implicando custos maiores de transporte, de armazenagem e de estoque, mas quando o objetivo é reduzir custos deve-se focar a cadeia de valor no seu todo (ALVARENGA e NOVAES, 2000).

Taboada (2009) considera a distribuição física como o principal subsistema logístico, pois é onde se concentram os maiores custos e se concretiza a entrega de valores aos clientes. De acordo com Ballou (2011), a administração da distribuição física pode ser desenvolvida em três níveis:

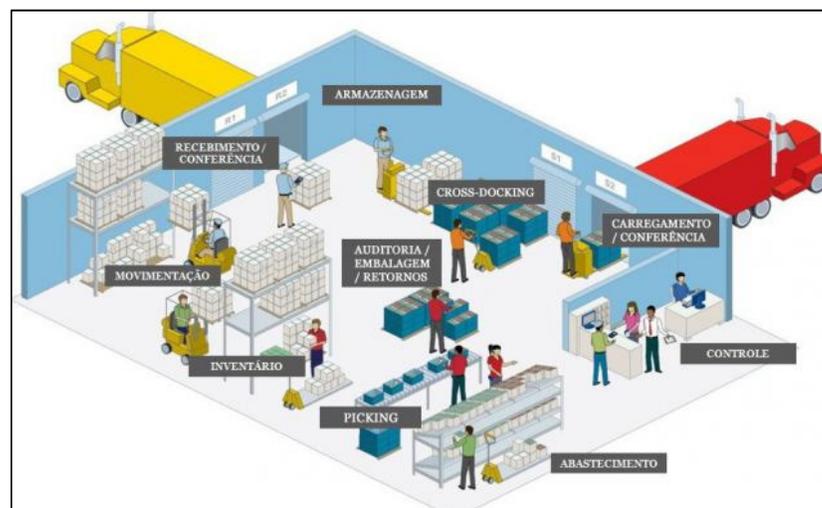
1. Estratégico – é a decisão de como deve ser o sistema de distribuição;
2. Tático – como os recursos serão utilizados da melhor forma possível;
3. Operacional – tarefas diárias realizadas para que os produtos cheguem até o cliente.

2.2.2.2 LOGÍSTICA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO VIA CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

Os Centros de Distribuição de Peças (CDP), fazem parte da estratégia logística das organizações com maior frequência de utilização em empresas montadoras que necessitam distribuir grandes diversidade de SKU's (FRANCISCHINI e GURGEL, 2004). A principal finalidade de um Centro de Distribuição é viabilizar e facilitar de forma competitiva o fluxo de mercadorias desde sua origem, podendo ser dos fabricantes ou transformadores até os seus diversos graus de capilaridade na distribuição (BALLOU, 2011).

De acordo com Calazans (2001), as funções normalmente realizadas em um CDP estão relacionadas a recebimento, movimentação, armazenagem, separação de pedidos e disponibilização para expedição e transporte, ilustrado na Figura 2.

FIGURA 2 – ATIVIDADES EM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO



Fonte: Disponível em <<https://www.oficinadanet.com.br/post/10184-wms-como-vantagem-competitiva-para-organizacoes>>

O processo de recebimento é a fase inicial, quando ocorre o primeiro contato da equipe do CDP com o produto. Após o veículo apresentar-se a portaria e as fases de registro dos documentos fiscais forem concluídos, inicia-se a fase de descarga e verificação física dos produtos (FARAH, 2002).

Finalizada a fase de verificação e conferência da quantidade de volumes recebidos e quantidade unitária recebida, é realizado o confronto com as informações e registros sistêmicos. Não sendo identificada nenhuma inconsistência, o processo de recebimento é finalizado (FARAH, 2002).

Os produtos após as fases de recebimento e conferência são disponibilizados para armazenamento, podendo ocorrer a necessidade de realização de embalagens fracionadas e personalizadas. A partir desse momento, a quantidade fisicamente recebida passa a ser considerada nos sistemas de informação como disponível para venda (FARAH, 2002).

As oscilações de mercado tornam a gestão dos estoques cada vez mais complexos e resultam em uma maior complexidade gerencial para os CDP devido a: pedidos mais frequentes e em quantidades menores, mudanças no *mix* de produtos e a competição baseada nos tempos de atendimento e o ciclo total do pedido, além da exigência em altos padrões de qualidade (RAASSENS et al., 2014).

Controles operacionais e administração eficiente do centro de distribuição são necessários para que se tenham bons resultados e satisfação dos clientes. O processo de distribuição requer atenção aos detalhes e uma equipe operacional eficiente (BALLOU, 2011).

O CDP necessita de sistemas precisos para controle gerencial de estoque, de maneira a garantir a disponibilidade dos produtos e de ferramentas para prever o comportamento do inventário no futuro (FARAH, 2002).

“Gerenciamento de estoque é o processo integrado pelo qual são obedecidas políticas da empresa e da cadeia de valor com relação aos estoques”. O gerenciamento eficaz tem grande influência nos

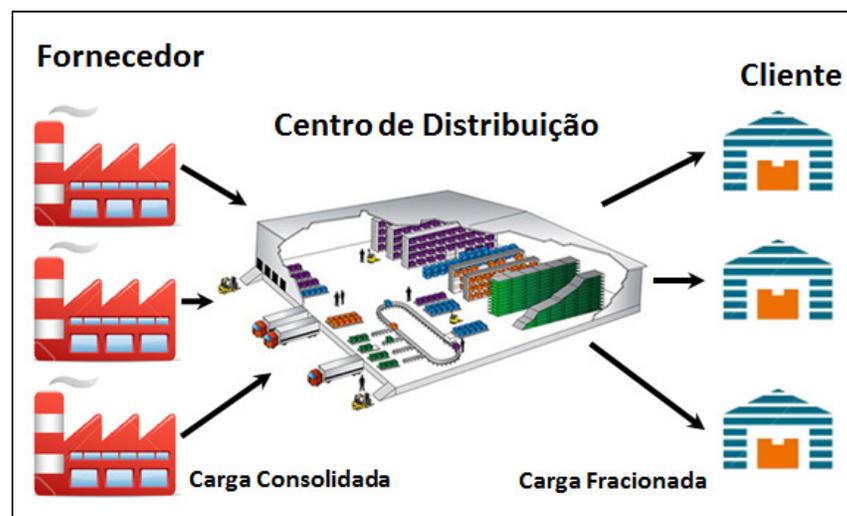
lucros da empresa. Pois para um grande número de organizações o estoque representa seu bem maior (BOWERSOX e CLOSS 2010, p. 254).

Bowersox e Closs (2010), mencionam também outras vantagens na utilização de CDP no sistema logístico de uma organização:

- A capacidade de agregar valor ao produto
- Diferentes tipos de operações que podem ser realizadas no CDP (Consolidação e desconsolidação de carga, *Cross-Dock* e outros).

Ballou (2011) menciona como a consolidação de carga e os benefícios gerados pela utilização de um centro de distribuição pode gerar redução de custos com transportes. Quando diversos fornecedores direcionam suas cargas para um centro de distribuição consolidador e posteriormente um único veículo pode realizar a distribuição até o destino final. A Figura 3, ilustra a consolidação de cargas e a otimização mencionada.

FIGURA 3 – CONSOLIDAÇÃO DE CARGAS



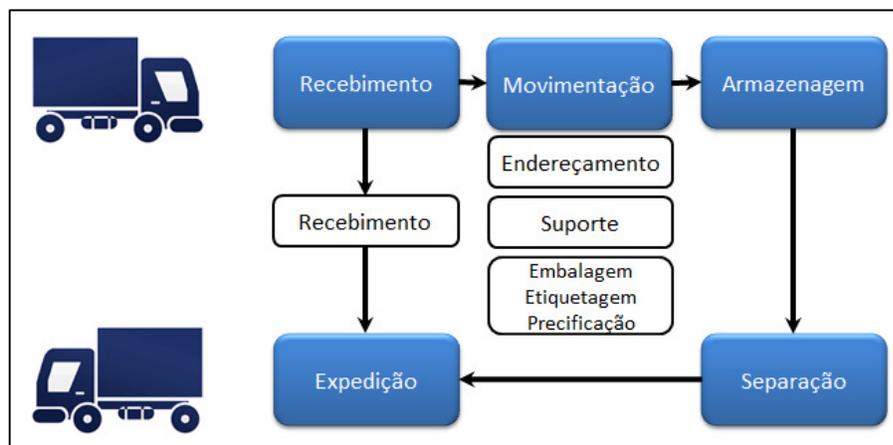
Fonte: (Adaptado de Bowersox e Closs, 2010)

Os produtos são recebidos dos fornecedores, podendo ser armazenados em área pré-estabelecida para futura utilização ou enviados diretamente para expedição em processo de *cross-docking*. O *cross-docking* é a operação na

qual o produto é recebido em um veículo maior e sofre o fracionamento em unidades menores. Trata-se de um fluxo de passagem direta, quando se recebe um veículo e sua carga é distribuída em outros veículos para diversos destinos (BOWERSOX e CLOSS, 2010).

Dentro do CDP os produtos em processo *cross-docking* são direcionados diretamente da porta de recebimento para porta de expedição, não sendo realizada armazenagem (BOWERSOX e CLOSS, 2010). A Figura 4 ilustra o macro fluxo das atividades de um CDP.

FIGURA 4 – MACRO FLUXO DAS ATIVIDADES EM CDP



Fonte: (Adaptado de Calazans, 2001)

Tipos de Centro de Distribuição

Ballou (2011) menciona que as operações em Centro de Distribuição podem ser divididas utilizando-se critérios relacionados ao tipo de produto armazenado ou referenciando de acordo com o proprietário do imóvel utilizado. Relacionados ao produto, conforme abaixo:

- Armazém de *commodities*: Madeira, algodão, tabaco, cereais e outros.
- Armazém para granel: Produtos líquidos, petróleo, grãos, etc.
- Armazéns frigorificados: Produtos perecíveis, frutas, verduras, etc.
- Armazéns para utilidades domésticas e mobiliárias: Produtos domésticos e mobiliários;
- Armazéns Gerais: Produtos diversos e mercadorias em geral.

Relacionadas ao proprietário:

- Próprios: Prédio dedicado à operação logística ou compartilhado com outras atividades da empresa, de propriedade da empresa responsável pela atividade realizada.
- Alugados: Prédios de terceiros, normalmente pertencentes a grupo de investidores que procuram adquirir áreas com boa localização logística, realizam a construção de galpões e disponibilizam para locação. Podendo ser alugado e operado por empresas com mão de obra própria ou terceirizada.
- Terceirizados: Prédios pertencentes à OL e com equipe de operações logísticas também pertencentes ao OL. A terceirização pode ocorrer na locação da área física e também na operação do CDP.

A Importância da Curva ABC em Centro de Distribuição

A organização de um centro de distribuição deve seguir critérios bem definidos para distribuição e armazenagem dos produtos. A curva ABC é normalmente a ferramenta utilizada para o mapeamento inicial e ajuda na definição das áreas mais recomendadas para cada tipo de produto (BALLOU, 2011).

Slack, Chambers e Johnston (2002), mencionam a lei de Pareto como princípio da curva ABC, onde se identifica a parcela de itens em estoque (cerca de 20%) que possuem maior representatividade nos processos de venda ou movimentações internas. Essa fração do inventário, normalmente está envolvida em cerca de 80% dos movimentos logísticos realizados.

Assim é recomendável que se mantenha uma gestão específica nesse grupo de produtos, pois a eficiência operacional estará diretamente ligada à eficiência da gestão realizada para esses produtos (SLACK, CHAMBERS E JOHNSTON, 2002).

Ainda segundo Slack, Chambers e Johnston (2002), recomenda-se que os produtos sejam divididos em três classes distintas:

- **Classe A:** Segregação de 20% dos itens de alto valor e com movimentação constante representando cerca de 80% do valor total do inventário.

- **Classe B:** Segregação de produtos que possuem valor intermediário (de movimentação/ demanda ou consumo anual), geralmente 30% dos itens com participação de 10% do montante total armazenado.

- **Classe C:** Deve conter os itens caracterizados como de baixo custo ou valor relativo de venda, representando 50% do total de itens armazenados e com participação de 10 % do montante total armazenado.

Processos de Armazenagem

O objetivo principal do processo de armazenagem é a correta utilização dos espaços disponíveis de maneira eficaz (BALLOU, 2010). As instalações do centro de distribuição devem possibilitar a movimentação rápida entre os pontos de recebimento, armazenagem e expedição (BALLOU, 2010).

A gestão de uma operação logística em centro de distribuição normalmente envolve administração de grandes quantidades de códigos de produtos diferentes. A maneira e as lógicas aplicadas para armazenagem e movimentação desses produtos, tem influência decisiva e direta sobre a utilização mais adequada dos espaços disponíveis (MOURA, 1997).

A integração entre equipamentos de movimentação, estruturas de armazenagem, espaço físico e produtos, é necessária para o melhor aproveitamento do sistema de armazenagem e aumento da produtividade operacional (MOURA, 1997).

Os conjuntos de racks, porta paletes, estantes, *cantilevers*, carrosséis automáticos e outras disposições, são definidos como estruturas de

armazenamento e distribuídos em regiões do armazém de acordo com as características dos produtos a serem armazenados (BALLOU, 2011).

Cabe à equipe de operações e gestão do centro de distribuição, definir e decidir sobre a utilização dessas áreas considerando as características do produto que está sendo armazenado (MOURA, 1997).

Moura (1997) menciona que um dos fatores mais importantes na gestão de armazenagem está relacionado a classe ABC de movimentação, armazenagem por proximidade com áreas de expedição ou de consumo, reduzem tempos e processos de movimentação interna.

Sistemas de Armazenagem em um Centro de Distribuição de Peças

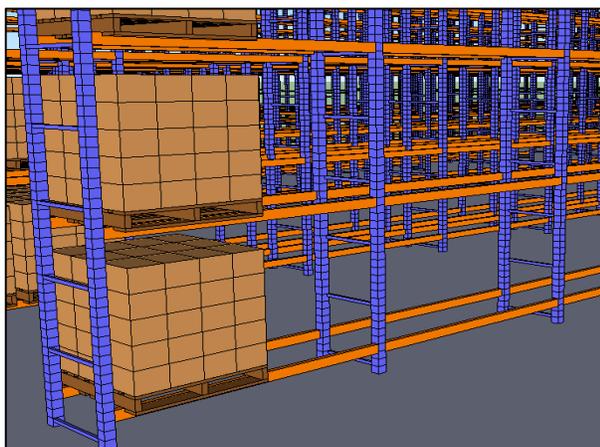
Os sistemas de armazenagem compreendem todos os dispositivos e recursos utilizados no processo de armazenagem dos produtos. Têm como finalidade principal abrigar, manter adequadamente estocado e em condições de uso, possibilitando ainda fácil acesso no momento oportuno aos materiais necessários ao atendimento das demandas exigidas (GONÇALVES, 2013).

A acessibilidade é a capacidade de alcançar o material desejado no menor espaço de tempo possível e ao menor custo. Para atingir esse objetivo, é importante realizar um estudo detalhado do processo de armazenagem dos materiais que permita maximizar essa acessibilidade (GONÇALVES, 2013, p 364).

As características principais dos sistemas de armazenagem estão diretamente ligadas a fatores relacionados ao peso dos produtos e às três dimensões (comprimento, largura e altura), levando-se em consideração as possibilidades de agrupamento e armazenagem por classe de giro (GONÇALVES, 2013).

As estruturas mais convencionais utilizadas são denominadas porta paletes ou racks, e têm como finalidade básica, armazenar produtos paletizados e outras embalagens unitárias como caixas de madeira e papelão, conforme ilustrado na Figura 5.

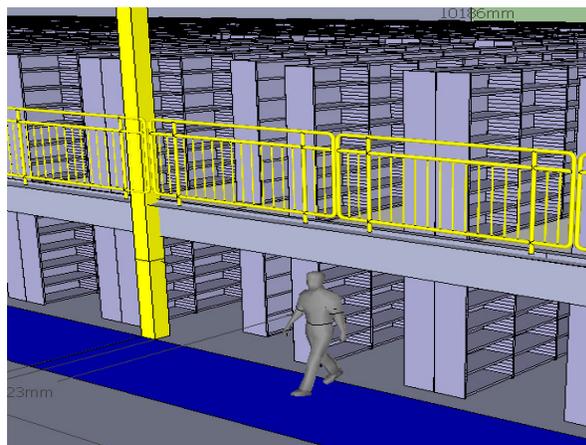
FIGURA 5 – ILUSTRAÇÃO ARMAZENAGEM EM PORTA PALETES



Fonte: Elaborado pelo autor

Peças de menores proporções e com pesos menores, são direcionadas para estruturas de armazenagem denominadas como mezaninos ou área de estantes. Essa região de armazenagem apresenta grande disponibilidade de endereços de armazenagem, porém, possui capacidade menor de armazenagem por m³ para cada produto. Essa área possibilita um processo de entrada e saída dos produtos com uma velocidade maior, pois não necessita de equipamentos de movimentação para isso (MOURA, 1997) (figura 6).

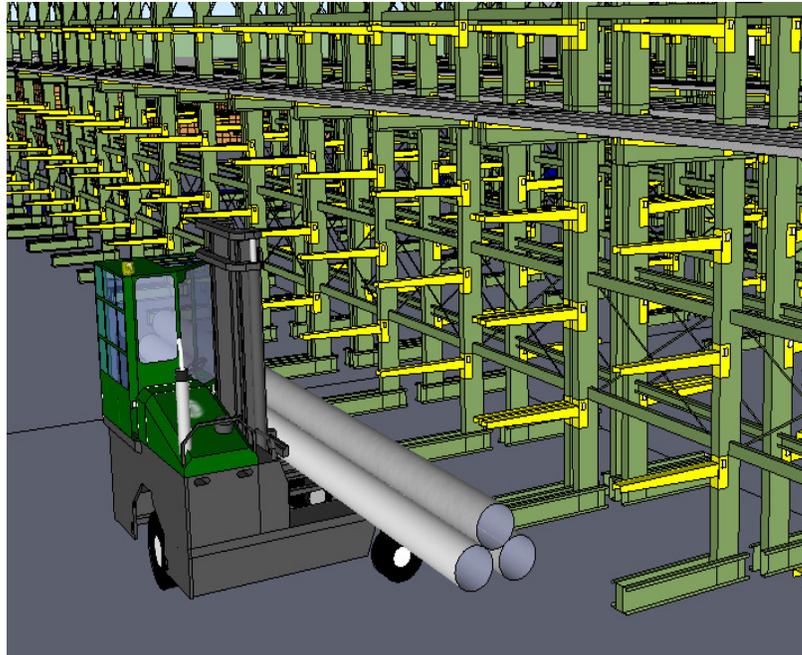
FIGURA 6 – EQUIPAMENTO DE ARMAZENAGEM MEZANINO



Fonte: Elaborado pelo autor

Peças e componentes que apresentam grandes dimensões, como barras e componentes longos, são armazenados em estruturas denominadas *cantilevers* e por sua característica própria e ausência de colunas nas estruturas (MOURA 1997) (Figura 7).

FIGURA 7 - EQUIPAMENTO DE ARMAZENAGEM CANTILEVERS



Fonte: Elaborado pelo autor

Componentes menores, porém, com frequência de movimentação alta, definidas e administradas utilizando o conceito da curva ABC, podem ser armazenados em estruturas automáticas e que possibilitam o acesso mais rápido ao item quando necessário (MOURA, 1997). Para essa finalidade os carrinhos automáticos geram ótimo ganho em velocidade e área utilizada (Figura 8).

FIGURA 8 – CARROSSEL AUTOMÁTICO



Fonte: Web Disponível <<http://pt.vrc.pt/s/118>>

Quando determinados componentes apresentam alto volume em m³ e grande quantidades a serem administradas em um CDP, as estruturas *Drive-in* são opções adotadas (Figura 9).

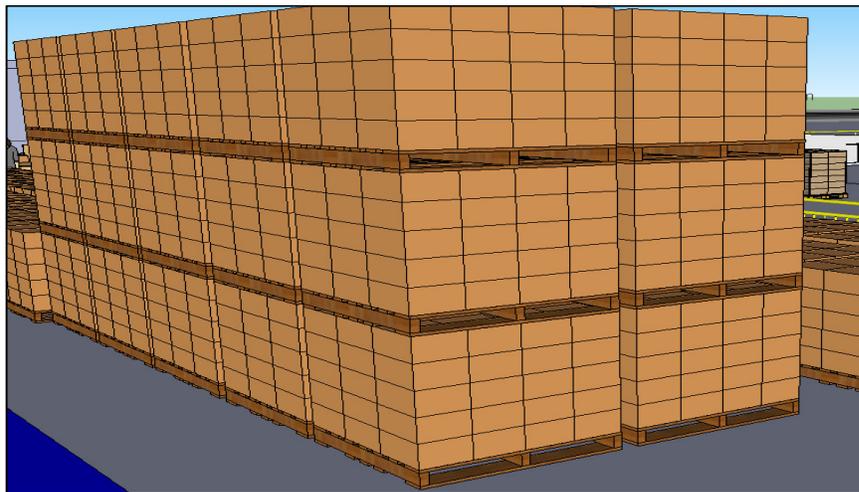
FIGURA 9 – ESTRUTURA DE ARMAZENAGEM DRIVE IN



Fonte: Web disponível em <<http://www.jungheinrich.com.br/produtos/estruturas-de-mazenagem/armazenagem-de-paletes/estruturas-drive-indrive-thru/>>

Outra opção bastante utilizada para armazenagem paletizada, considerando-se que os produtos permitam empilhamento, é a construção de blocos auto empilháveis, eliminando a necessidade de utilização de estruturas. O ponto negativo dessa opção, é que torna o processo mais lento quando necessário à movimentação, e expondo o produto a maiores índices de avarias (MOURA, 1997) (Figura 10).

FIGURA 10 – ARMAZENAGEM BLOCADA



Fonte: Elaborado pelo autor

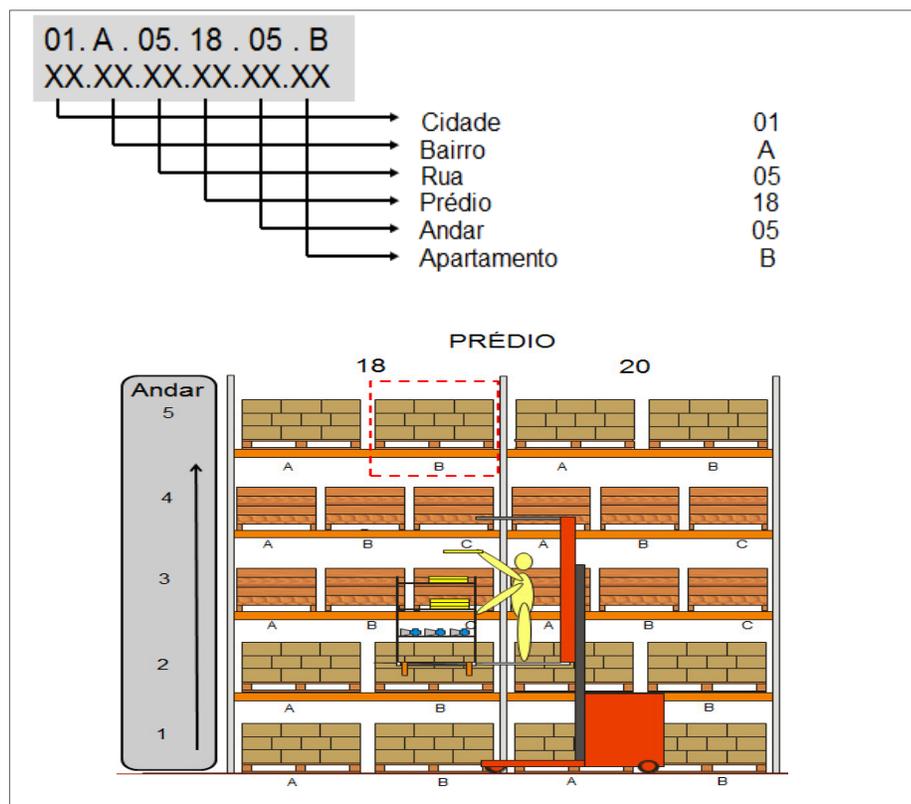
Endereçamento Logístico em Centro de Distribuição

Ballou (2010) afirma que a utilização de codificação alfanumérica indica o local exato de armazenagem e facilita a localização e movimentação dos produtos. A principal finalidade de um sistema de endereçamento logístico na gestão de materiais é estabelecer parâmetros e meios para correta localização e identificação dos produtos quando necessário (BOWERSOX e CLOSS 2010).

Ainda de acordo com Ballou (2010) existem dois métodos mais aplicados para a construção de um sistema de endereçamento ou localização de materiais:

- Sistema de endereçamento fixo: Utilizado para controle de produtos com grande volume de armazenagem e grande volume de movimentação. Geralmente ocupando grande espaço físico e sendo rotineiramente armazenado nos mesmos locais. Ilustrado na Figura 11.
- Sistema de endereçamento variável: Os locais de armazenagem não são dedicados a um determinado produto. Quando esgotado o saldo físico em um determinado local de armazenagem, outro produto poderá ser armazenado nesse local.

FIGURA 11 – MODELO DE ENDEREÇAMENTO FIXO



Fonte: Elaborado pelo autor

Para criação de uma lógica de armazenagem, deve-se levar em consideração, a quantidade de itens, a área de armazenagem disponível, além dos equipamentos de armazenagem e as características individuais dos produtos (MOURA, 1997).

Segundo Alvarenga e Novaes (2007), “uma separação de produtos é composta de 55% do tempo em movimentação, 15% para procura de itens perdidos, 10% manuseio real dos produtos e 20% são de outros problemas ocasionados no processo”. Monitorar os produtos em todas as fases operacionais torna o processo sem erros e sem acidentes.

2.2.2.3 MÉTODOS DE INVENTÁRIO

O processo de conciliação entre o volume de produtos armazenados em um determinado local, e o saldo teórico registrado nos sistemas de informação e controle de um estoque, é definido como inventário (BALLOU, 2011).

Ainda de acordo com Ballou (2011), o inventário normalmente é realizado utilizando duas modalidades:

- 1) Inventário geral no qual as atividades da organização são suspensas até a finalização do inventário
- 2) Inventário cíclico que ocorre em paralelo com as operações normais da organização, sem a necessidade de interrupção dos processos de manuseio de materiais.

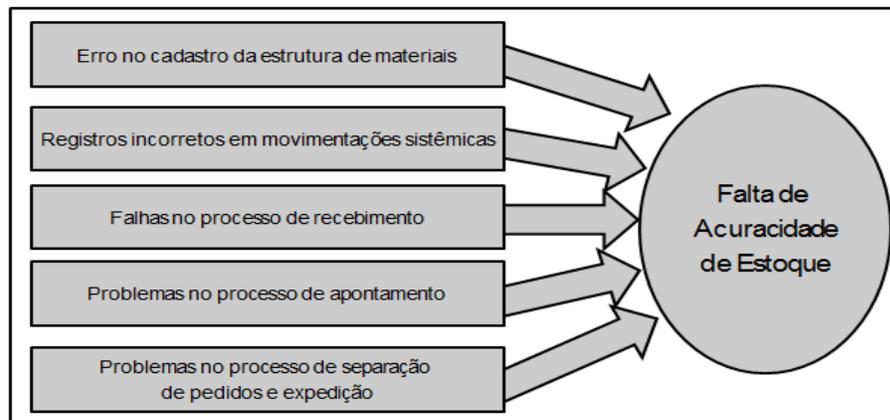
Ambas as estratégias têm a finalidade de eliminar as divergências e falhas de acuracidade do estoque.

A falta de acuracidade na gestão de estoques pode representar perdas financeiras e transtornos operacionais. Normalmente as divergências entre o saldo físico e o contábil são identificadas no momento da utilização do produto (BALLOU, 2011).

Para Sheldon (2004), acuracidade de inventário pode ser definida como a mensuração percentual da quantidade de produtos existente fisicamente, comparada com a quantidade registrada nos sistemas de controle da organização.

De acordo com Drohomeretski (2009) erro no processo operacional é a maior fonte de origem de falhas de acuracidade de inventário. Os principais fatores de erro estão ilustrados na Figura 12.

FIGURA 12 - PRINCIPAIS CAUSAS DE DIVERGÊNCIA DE INVENTÁRIO



Fonte: Adaptado de Drohomeretski (2009)

Inventário Geral em Centro de Distribuição

Considerando que um centro de distribuição é a fonte de origem de suprimentos para outros subsistemas, a interrupção total de suas atividades nem sempre é possível (FARAH, 2002). Para a realização de um inventário geral existe a necessidade de se interromper os processos de recebimento e expedição da empresa durante um determinado período (BALLOU, 2011). Essa parada para realização de inventário geral impossibilita o atendimento a clientes, além de gerar um desgaste físico para a equipe operacional na realização de contagem de produtos (DROHOMERETSKI, 2009).

Essa atividade, quando realizada, considera sábados e domingos como dias de trabalho, pois a finalização do inventário e liberação dos processos é uma necessidade, aumentando o nível de estresse emocional da equipe de inventário. Além da pressão emocional sobre as equipes, diversos custos adicionais são gerados com a realização de horas extras e eventuais

acréscimos por adicionais noturnos e outros encargos trabalhistas (FARAH, 2002).

Inventário Cíclico em Centro de Distribuição

Accioly (2008), menciona a contagem cíclica como uma contagem contínua dos produtos armazenados, quando são definidas previamente as datas e itens para essa realização, podendo ser mensal, semanal ou diária.

Nesse modelo, o processo de inventário é realizado com uma periodicidade pré-determinada (BALLOU, 2011). Assim, ao final de um ciclo de tempo, os itens passam a ser contados sem a interrupção dos processos. No inventário cíclico, a determinação dos itens para contagem ocorre segundo alguns critérios: os principais são a contagem cíclica por amostragem e a contagem cíclica por classificação (FARAH, 2002). Na primeira, a definição do número de itens para contagem é aleatória e, na segunda, todos os itens são definidos e classificados segundo critérios que podem levar em consideração os valores dos produtos; o grau de criticidade do item; a dificuldade para aquisição do item; e a demanda ou frequência de movimentações.

Com o processo de inventário cíclico, o procedimento de contagem passa a fazer parte da rotina diária do centro de distribuição (FARAH, 2002). Divergência de inventário afeta não somente o tempo de entrega, mas principalmente a satisfação dos clientes. Por isso, o procedimento de contagem contínua não resulta apenas em melhores indicadores, mas, também, no aumento da eficiência operacional como um todo e na diminuição de rupturas de inventário por divergências inesperadas (BALLOU, 2011).

A classificação dos itens e a correta definição da frequência para a seleção dos itens a serem contados constituem a primeira fase para realização do processo de inventário (BOWERSOX e GLOSS, 2010).

Depois de realizada a classificação dos itens pelo giro de estoque as organizações definem a frequência de contagem de acordo com sua realidade

e níveis históricos de divergências, podendo seguir uma proposta de tabela pré-definida (BOWERSOX e GLOSS, 2010):

- Itens A: Devem ser contadas 12 (doze) vezes ao ano;
- Itens B: Devem ser contadas 06 (seis) vezes ao ano; e,
- Itens C: Podem ser contadas 02 (duas) vezes ao ano.

A sequência de contagem deve ser aleatória e preferencialmente definida pelos sistemas de informação da organização, de forma a garantir que o plano de inventário seja cumprido (BOWERSOX e GLOSS, 2010).

2.2.2.4 SISTEMAS DE GERENCIAMENTO LOGÍSTICO EM CDP

A gestão de um CDP com múltiplos produtos é baseada na utilização de sistemas de informação para controle dos processos internos (BOWERSOX e GLOSS, 2010). Para Lee e Lam (2012), a utilização de sistemas de informação e tecnologias possibilitam a melhoria dos processos, tornando a logística mais eficaz.

Os sistemas *WMS-Warehouse Management Systems* são *softwares* utilizados para esta atividade. “Para Banzato (2005) o gerenciamento e controle do armazém, é otimizado com a utilização de um sistema WMS incluindo recebimento, inspeção, separação, emissão de documentos, inventário, entre outras”.

WMS é uma tecnologia utilizada em armazéns que integra e processa as informações para alocação e localização dos materiais estocados, controle e utilização da capacidade produtiva de mão de obra, além de emitir relatórios para os mais diversos tipos de acompanhamento e gerenciamento (ALMEIDA et al., 2012, p. 162).

As organizações investiram recursos minimizando a mão de obra necessária, diversas atividades foram eliminadas pelos sistemas de informação (Vieira, 2009). Ainda segundo Vieira 2009, essa evolução, permitiu o investimento de tempo e recursos em melhorias nos processos, gerando a

redução de papéis utilizados, tempo para movimentação de produtos e diminuição de erro humano.

Vieira (2009) menciona também que um dos objetivos do sistema WMS, é a eliminação de passos improdutivos ou atividades que não agregam valor que a equipe operacional executa.

Á relação do sistema de gerenciamento com o CDP entre muitas é a facilidade no endereçamento dos produtos para armazenagem, desta forma reduzindo a carga de trabalho com a procura de itens. O WMS identifica a melhor opção para retirada do material e define o fluxo mais curto para tarefa a ser realizada. Gerando aumento na produtividade operacional com a criação de rotas determinadas para que os funcionários se movimentem menos dentro do prédio (BANZATO, 2005, p. 55).

2.2.2.5 MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE MOVIMENTAÇÃO LOGÍSTICA EM CD

Em operações logísticas, é possível encontrar uma grande diversidade de equipamento para movimentação (GONÇALVES, 2013). Cada tipo de produto ou operação necessita de um determinado tipo de equipamento.

Para Gonçalves (2013) administração de CDP envolve uma visão mais generalista, pois a gestão dos fluxos envolvidos nos processos está diretamente ligada à eficiência organizacional.

O manuseio ou movimentação interna de produtos e materiais significa transportar pequenas quantidades de bens por distâncias relativamente pequenas, quando comparadas com as distancias movimentadas de longo curso executadas pelas companhias transportadoras. Esta atividade é executada em depósitos, fabricas e CDs assim como o transbordo entre modais de transporte. Seu interesse concentra-se na movimentação rápida e de baixos custos operacionais (BALLOU, 2010, p172).

Todo produto recebido em um CD é acondicionado, ou já possui desde sua origem, uma embalagem de transporte que pode ser uma caixa de madeira, papelão ondulado ou um palete (GONÇALVES, 2013). O palete é

constituído por uma base que pode ser de madeira ou plástico resistente, contendo locais e acessos específicos para cada modelo de equipamento de movimentação que será utilizado. A Figura 13 abaixo ilustra diversos modelos disponíveis e utilizados em operações logísticas via CDP.

FIGURA 13 – MODELOS DE PALETES DE MADEIRA



Fonte: Disponível em <<http://www.guialog.com.br/paletes.htm>>

Unitização de cargas

De acordo com Keedi e Mendonça (2000) e Ballou (2010), a unitização de cargas pode ser realizada com qualquer unidade de acondicionamento que possa servir a este propósito, desde que possibilite fácil acomodação e manipulação, seja economicamente viável e cumpra com os objetivos principais da unitização.

A unitização pode ser feita com diferentes tipos de embalagens (dividida em fases na logística). O referido produto em sua embalagem primária, pode ser embalado em uma unidade secundária com diversas unidades e posteriormente em uma unidade terciária normalmente dedicada ao transporte e movimentações internas (SOUZA, 2003). Ainda de acordo com Souza (2003), “O custo de uma unitização é facilmente compensado pela redução do custo operacional”. Já Bowersox e Closs (2001), são categóricos em afirmar o aumento de produtividade e a correta movimentação dos produtos.

Com a definição do processo de unitização, as áreas de armazenagem podem definir as alturas de suas travessas de maneira, a melhor acomodar os produtos a serem armazenados, otimizando assim o seu espaço físico e maximizando a densidade de armazenagem (BOWERSOX E CLOSS 2010).

Equipamentos de movimentação

A movimentação dos produtos em todas as fases dos processos em um CDP pode ser realizada com a utilização de equipamentos manuais ou utilização de equipamentos mecânicos (MOURA, 1997). As paleteiras manuais são a forma mais comum de movimentação de unidades fracionadas dentro dos processos. Esse equipamento não requer nenhum tipo de combustível ou grandes manutenções, apenas as revisões preventivas, gerando baixo custo operacional (MOURA, 1997). A Figura 14, ilustra as variedades de paleteiras manuais disponíveis no mercado.

FIGURA 14 – PALETEIRAS MANUAIS



Fonte: Disponível em <<http://www.empilhadeirascatarinense.com/#!paleteiras/c1jgh>>

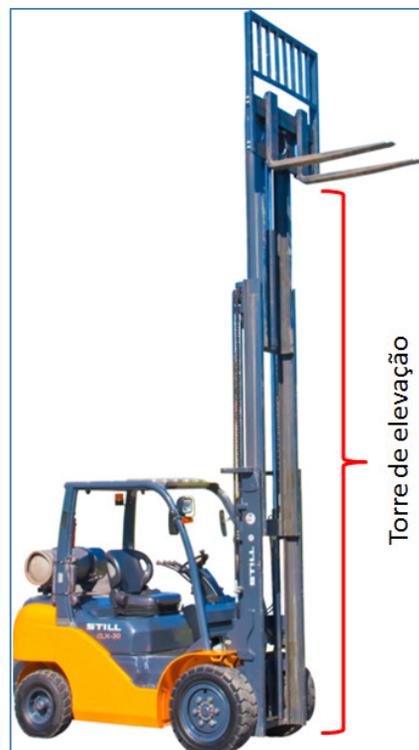
As movimentações realizadas mecanicamente são divididas pelo uso de equipamentos movidos à combustão (GLP, Gasolina, Diesel, etc.) e

equipamentos movidos à energia elétrica. Cada equipamento possui uma particularidade e realiza atividades específicas dentro dos processos (MOURA, 1997).

As empilhadeiras contrabalançadas que possuem torre baixa, são destinadas à descarga e carga de containers, pois necessitam ingressar aos compartimentos de cargas dos veículos transportadores e a altura da torre é um limitador para essa atividade (MOURA, 1997).

Os equipamentos classificados como selecionadores, possuem torres altas e grande capacidade de elevação (Figura 15), com operador a bordo, sendo destinados aos processos de separação de pedidos e outras que necessitem acesso rápido as posições de armazenagem mais altas. A Figura 16 ilustra parte da variação de equipamentos disponíveis no mercado (MOURA, 1997).

FIGURA 15 – TORRE DE ELEVAÇÃO



Fonte: Disponível em <<http://www.empilhadeiras Catarinense.com/#!paletes/c1jgh>>

Separação de pedidos é o ato de separar mercadorias de um local armazenado quando solicitado pelo cliente. Segundo Moura (1997, p.245), “é a atividade do armazém onde cargas menores são separadas e combinadas para atender ao pedido do cliente”. A Figura 16 ilustra os equipamentos de movimentação mecânica.

FIGURA 16 – EQUIPAMENTOS DE MOVIMENTAÇÃO MECÂNICA



Fonte: Disponível em

http://www.solucoesindustriais.com.br/empresa/empilhadeiras_paleteiras_e_outros_veiculos/kr-aft-empilhadeiras/produtos/servicos/conserto-de-empilhadeiras>

2.2.3 TERCEIRIZAÇÃO DE ATIVIDADES LOGÍSTICAS

Relações de fornecimento, tais como terceirizações logísticas são uma alternativa cada vez mais popular para os serviços tradicionais, como transporte, armazenagem, estoque e serviços de valor agregado (Hong et al., 2004). A terceirização é uma tendência de negócios cada vez mais importante para as organizações (KROES e GHOSH, 2010).

Terceirização é uma opção para obter acesso a recursos que a empresa necessita ou sofre um déficit de capacidades (VERWAAL et al., 2009).

Terceirização é um neologismo utilizado a partir da palavra "terceiro", entendido como intermediário, interveniente, que, na linguagem empresarial, caracteriza-se como uma técnica de administração pela qual se interpõe um terceiro, geralmente uma empresa, na relação típica de trabalho (empregado versus empregador) (CAVALCANTE, 1996). Entretanto, não se trata da interposição, na relação empregatícia tradicional, de um trabalhador, dito terceiro, mas de uma empresa que assumirá o serviço ou atividade terceirizada (CAVALCANTE, 1996).

A terceirização logística é a parte dos processos e estratégias de movimentação de materiais dentro da cadeia de suprimentos (SC) que planeja programa e controla o efetivo fluxo e estocagem de bens, serviços e informações correlatas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender as necessidades dos clientes (PIRES, 2009; JESCHONOWSKI et al., 2009).

A terceirização é o processo pelo qual a empresa, visando alcançar maior qualidade, produtividade e redução de custos, repassa a outra empresa um determinado serviço ou a produção de um determinado bem (QUEIROZ, 1998). Determinada atividade deixa de ser desenvolvida pelos trabalhadores de uma empresa "A" sendo transferida para outra empresa "B", então, chamada "terceira" (QUEIROZ, 1998).

Para Amato Neto, (1995) a terceirização é caracterizada pelo processo de transferência de funções e atividades da "empresa-origem" para "empresa-destino" (subcontratadas), sendo que estas funções podem incluir etapas do próprio processo produtivo da "empresa de origem" ou apenas atividades ou serviços de apoio, tais como serviço de limpeza e manutenção, preparação e distribuição de alimentos para funcionários, telefonia, vigilância, logística interna, movimentação de materiais e expedição e comercialização de produtos finais, dentre outros.

Para Wu, Um e Feng (2015) é considerado terceirização, quando um distribuidor adquire uma quantidade de produto e entrega suas operações de

logística para um fornecedor de serviços logísticos (3PL) este terceiro passa a ser o responsável por todos os processos de distribuição. Segundo Hsiao et al., (2010) a maioria dos estudos de terceirização logística tem indicado como principal motivo a redução de custos, enquanto alguns estudos têm relatado a busca de benefícios melhorando o nível de serviço prestado.

Além de preocupações com custos, a competência como uma fonte de vantagem competitiva é uma consideração importante para a decisão de terceirização logística. Ao terceirizar o processo logístico a um especialista, espera-se um desempenho superior ao obtido anteriormente (TSAI et al., 2012).

Hansen e Rasmussen (2013) mencionam três fatores como cruciais em um processo de terceirização. Sendo, as expectativas do fornecedor, o potencial do fornecedor e as meta de longo prazo para o relacionamento.

A terceirização de atividades logísticas pode gerar determinados riscos para o contratante. A eficiência do terceiro contratado e a manutenção de um padrão adequado de prestação de serviços deve ser monitorada pelo contratante (WU, UM E FENG 2015).

O desempenho após a terceirização dependerá da contribuição de cada um de seus elos. O desempenho em qualidade de cada elo deverá ser planejado de forma a atingir o objetivo final da terceirização e ações deverão ser tomadas para proporcionar os meios de atingimento (CORRÊA e CORRÊA, 2009, p.129).

Ao transferir a atividade logística para um operador externo especializado, a empresa contratante passa a contar com sinergias e novas estratégias logísticas, compartilhando soluções com outras empresas administradas pelo mesmo especialista (3PL) contratado (FLEURY; WANKE e FIGEIREDO, 2000); (BOWERSOX; CLOSS, 2010). Adicionalmente, a empresa transfere para o terceiro, os investimentos em ativos logísticos que são elevados (BOWERSOX; CLOSS, 2010).

A terceirização de atividades logísticas no transporte pode apresentar redução de custos, principalmente pela possibilidade da melhor utilização da capacidade de carga disponível (HSIAO, 2010). O 3PL pode compartilhar um mesmo veículo com cargas de várias empresas sob sua responsabilidade (HSIAO, 2010).

A capacidade do 3PL em assimilar a sazonalidade dos processos e a possibilidade de diluir os picos e quedas de volumes nos transportes entre diversas empresas torna-se um fator competitivo importante (HSIAO, 2010).

Operações logísticas como armazenagem, distribuição, elaboração de projetos logísticos, controle de estoques, embalagem, montagem de kits e conjuntos, logística reversa, suporte fiscal, importação e exportação com desembaraço aduaneiro, entre outras reforçam a capacidade operacional de um OL (HSIAO, 2010).

Tal complexidade exige que estas operações logísticas sejam executadas por empresas especializadas, denominadas de operadores logísticos ou prestadores de serviços logísticos (FLEURY, 2000; NOVAES, 2007). Estes oferecem estrutura gerencial, funcionários, armazéns, meios de transporte, equipamentos, serviços de inventário, materiais para linha de produção, e agregam serviços de acordo com as necessidades específicas de cada cliente (HSIAO, 2010).

Conforme Dornier (2000), o atual conceito amplo de terceirização evoluiu durante as últimas décadas. Assim, “terceirização da logística refere-se ao processo de determinar como e onde obter os itens manufaturados e matérias-primas”. “Terceirização deve, antes de tudo, ser entendida como a possibilidade de aproveitamento de competências disponíveis no mercado” (DORNIER, 2000).

Uma escolha estruturada do parceiro logístico é realizada com base em pesquisas de mercado, *benchmark* com outras organizações, levantamento de perfil de profissionais, tempo de atuação no mercado em que se deseja

contratar, experiência em atividades similares, entre outros fatores (AGUEZZOUL, 2014).

A satisfação do cliente envolve a maximização da utilidade de lugar e momento para fornecedores, intermediários e consumidores (AGUEZZOUL, 2014). Entre diferentes tipos de relações entre comprador e fornecedor, a terceirização é um tipo especial que necessita cuidadosa seleção de fornecedores e integração para promover o compromisso mútuo (BHATTACHARYA, SINGH e NAND, 2015).

Contratos envolvendo apenas poucos processos, frequentemente iniciados com transporte de cargas, levam a relacionamentos logísticos mais amplos e maiores responsabilidades ao prestador de serviços (AGUEZZOUL, 2014).

De acordo com Aymard e Brito (2009), os custos relacionados às dificuldades inerentes à troca de um fornecedor terceirizado para outro, também chamados de custos de mudança, estão presentes em todas as relações entre empresas.

Segundo Kotler e Armstrong (1998), após um processo de terceirização, é importante integrar e coordenar cuidadosamente os vários canais de comunicação entre as empresas.

2.2.4 OPERADOR LOGÍSTICO

Entende-se por Operador Logístico, "um fornecedor de serviços logísticos integrados, capaz de atender a todas as necessidades logísticas de seus clientes, de forma personalizada" (AGUEZZOUL, 2014). São organizações capacitadas a prestar serviços logísticos, aptas não só a operar, mas também a planejar e gerenciar os processos logísticos (AGUEZZOUL, 2014).

Ainda de acordo com Aguezzoul (2014), o "coração" do operador logístico é o departamento de engenharia logística. É essa a área provida de

pessoas, metodologia, ferramentas e banco de dados, para o planejamento e a execução de projetos logísticos (AGUEZZOUL, 2014). É ela quem oferece suporte técnico para a elaboração das propostas, para a implantação e monitoramento das operações e quem realiza as melhorias contínuas solicitadas pelos Clientes.

Quanto mais longo o relacionamento estabelecido pela terceirização, melhor um Operador Logístico poderá entender e melhorar as operações de seu cliente. Um relacionamento mais longo nem sempre produzirá custos proporcionalmente mais baixos (AGUEZZOUL, 2014). Executando um trabalho efetivo, os maiores ganhos serão obtidos em qualidade de processos e estabilidade operacional. Assim, é preciso certo tempo de maturação dos processos de terceirização para se obter confiabilidade nos serviços prestados (AGUEZZOUL, 2014).

Aguezoul (2014) menciona que, a seleção de um operador logístico é um processo complexo e múltiplos critérios devem ser considerados: qualidade do serviço, boa comunicação, confiabilidade, velocidade de serviço, flexibilidade, suporte ao cliente, gestão da qualidade, a notificação precoce de interrupções, tempo de ciclo do pedido, disposição para personalizar serviços, reputação, preço, localização, variedade de serviços disponíveis, baixos custos, competências especiais, sem histórico de problemas trabalhistas, competência técnica, forte atuação no mercado local e capacidades de atuação global.

A vantagem na utilização de um Operador Logístico é obtida com a desverticalização da empresa e as ações de redução do tamanho da cadeia de atividades realizada pela equipe de funcionários efetivos, reduzindo os custos fixos e focando mais a empresa no seu “*Core Business*”. A redução de custos logísticos, é obtida graças à eficiência operacional do Operador Logístico, sinergias em operações de transporte, compartilhamento de áreas para armazenagem durante os processos de prestação de serviços logísticos. (LAMBERT; STOCK e VANTINE, 1998)

2.2.4.1 Composto de Produto para 3PL

Produto, é o conjunto de serviços logísticos que o cliente recebe pela contratação do serviço terceirizado (LAMBERT e STOCK, 1993). A empresa especializada em logística pode alocar recursos específicos para o desenvolvimento de novos processos e apresentar aos clientes melhorias na qualidade das tarefas anteriormente realizadas com mão de obra própria (LAMBERT e STOCK, 1993). A qualidade do produto ou serviço prestado influencia a demanda e o preço que o Operador Logístico pode cobrar (LAMBERT e STOCK, 1993). Baixar a qualidade reduz os custos e aumentam os lucros de curto prazo, mas pode significar a erosão da rentabilidade em longo prazo (LAMBERT e STOCK, 1993). Ainda de acordo com Lambert e Stock 1993, nos mercados globais, todos os concorrentes terão que dispor de produtos da mais alta qualidade e serviços de excelência para se manterem competitivos.

2.2.4.2 Composto de Preço para 3PL

Preço é o montante em dinheiro que os Operadores Logísticos recebem pela prestação de serviços (LAMBERT e STOCK, 1993). As organizações devem determinar como as alterações de preço afetam o comportamento de compras, tanto de intermediários como aos consumidores (LAMBERT e STOCK, 1993). As alterações de preço não se limitam a mudança do preço do produto ou serviço (LAMBERT e STOCK, 1993). Quando as organizações exigem pagamentos mais rápidos de suas contas a receber, proporcionam um desconto para pagamento antecipado ou mudam os termos financeiros da venda, estão mudando o preço de seus produtos, e tais mudanças podem estar afetando a sua demanda (LAMBERT e STOCK, 1993).

As organizações podem tentar aumentar suas vendas e lucratividade reduzindo preços, porém, essa é uma prática não recomendada, pois para atingir o aumento de vendas necessário em um mercado maduro é difícil e

geralmente os concorrentes acompanharão as reduções em preço e todos estarão ganhando menos (LAMBERT e STOCK, 1993).

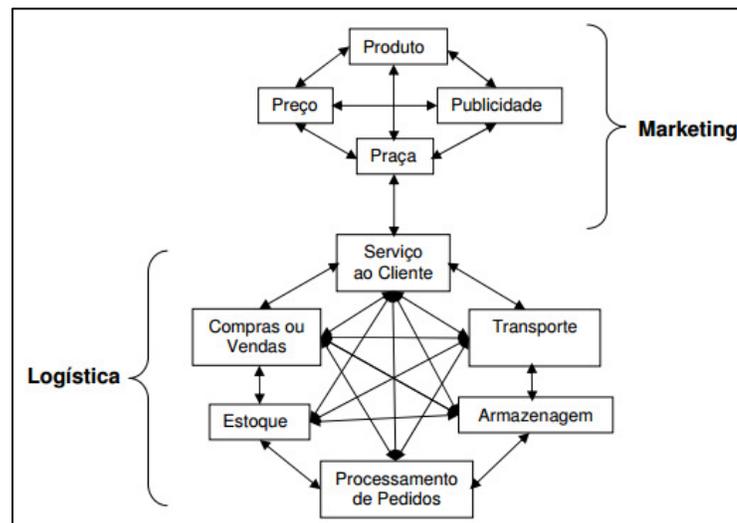
2.2.4.3 Composto de Praça (Lugar) para 3PL

O composto lugar representa o investimento do fabricante em serviços ao cliente, que pode ser definido como o resultado do sistema de logística (LAMBERT e STOCK, 1993). O nível de serviço ao cliente é a interface entre a logística e o marketing (LAMBERT e STOCK, 1993). Enquanto o serviço ao cliente é o resultado do sistema de logística, a satisfação do cliente resulta quando a empresa desempenha bem em todos os componentes do mix de marketing. Ainda de acordo com Lambert e Stock 1993, a disponibilidade de produtos e o ciclo do pedido podem ser utilizados para diferenciar o produto e podem influenciar o preço de mercado, se os clientes estão dispostos a pagar mais por um serviço melhor. Além disso, os fabricantes adicionam custos de logística aos custos do produto, portanto a logística pode afetar o preço de mercado fixado por uma empresa (LAMBERT e STOCK, 1993).

Para muitas organizações os serviços prestados aos clientes podem ser o melhor método para se obter vantagem competitiva (LAMBERT e STOCK, 1993). As organizações podem melhorar significativamente sua fatia de mercado e lucratividade gastando mais que seus concorrentes em serviços ao cliente (LAMBERT e STOCK, 1993). Entretanto, com o ajuste sistemático do pacote de serviços ao cliente, a empresa pode melhorar o nível de serviço e reduzir os custos totais de logística (LAMBERT e STOCK, 1993).

A Figura 17 ilustra a relação direta entre as atividades de marketing e as atividades logísticas que podem ser terceirizadas parcialmente ou em sua totalidade.

FIGURA 17 - MODELO CONCEITUAL DE LOGÍSTICA INTEGRADA



Fonte: LAMBERT e STOCK, 1993.

2.2.5 *RE-INSOURCING* DE ATIVIDADES LOGÍSTICAS

Embora os processos de terceirização ocorram frequentemente, percebem-se eventos de reversão na decisão original de terceirizar essas atividades logísticas, movimento esse chamado de *re-insourcing* operacional. A experiência da terceirização para algumas empresas parece não ter surtido o efeito esperado e aquilo que a princípio surgiu como a solução para os problemas, acabou se tornando mais um problema para ser administrado (DRAUZ, 2014). Experiências mal sucedidas que resultam em consequências indesejáveis para as empresas e clientes têm sido relatadas (TSAI et al., 2012).

De acordo com Freytag, Clarke e Majbritt (2012), empresas que mantiveram processos terceirizados por muitos anos, após avaliar seus indicadores de desempenho e satisfação de seus clientes, decidiram reverter processo de terceirização para o processo tradicional realizado por funcionários contratados e diretamente ligados à empresa. As renovações de seus processos logísticos e a revisão de seus indicadores de desempenho, permitem às empresas reagirem perante cenários instáveis e buscar a estabilização de seus processos logísticos. Tornando as empresas mais

eficazes na busca de novas estratégias, explorando as oportunidades de melhoria de seu desempenho logístico identificadas de maneira mais eficientemente (MATZLER, MOORADIAN e BAILOM, 2013).

As organizações mudam para competir em produtos e serviços, fornecendo valor agregado superior como um imperativo estratégico (TSAI et al., 2012).

Segundo Cabral, Quelin e Maia (2014) abordagens contratuais, derivadas principalmente de custos de transação econômica, oferecem algumas explicações plausíveis para a reintegração proveniente de falha de terceirização. Essas explicações estão relacionadas essencialmente com a especificidade dos ativos, contratos sem detalhamentos e acompanhamento operacional deficiente.

As organizações que terceirizam suas atividades de logística devem considerar o relacionamento de risco envolvido na decisão de terceirização (NGWENYAMA e BRYSON, 1999). Tsai et al., (2012), destaca a necessidade de gestão de relacionamento pelas empresas contratantes, junto aos prestadores de serviços terceirizados, para mitigar os riscos durante a prestação de serviços.

O risco no relacionamento ocorre devido à possibilidade de falha no relacionamento entre contratante e contratada (DAS e TENG, 1996). Esse risco surge a partir de falhas que incluem a possível traição de um parceiro, a percepção de comportamentos oportunistas, falta de entendimento entre os parceiros, risco de conflito, não aprendizagem de competências e perda de capacidades proprietárias pela contratante (DELERUE, 2004).

O comportamento oportunista por uma das partes é uma razão importante pelas quais contratos de terceirização podem passar por dificuldades ou mesmo falhar (LIM e TAN 2010, RAASSENS et al., 2012).

A decisão de terceirização logística muitas vezes falha devido a uma falta de confiança, comprometimento e habilidades de comunicação entre contratante e contratada (WILLENWEBER et al., 2008).

2.2.6 INDICADORES DE NÍVEL DE SERVIÇO

O Ato de medir, congrega um conjunto de atividades, pressupostos e técnicas que visam quantificar variáveis e atributos de interesse do objetivo a ser realizado (BRIGGS, LANDRY e DAUGHERTY, 2010). Quanto à palavra desempenho, ela encerra em si a idéia de algo que já foi realizado, executado ou exercido (BANDEIRA, 1997). Ainda segundo Bandeira (1997), “medir o desempenho, de fato, somente se justifica quando existe o objetivo de aperfeiçoá-lo”.

Briggs, Landry e Daugherty (2010), afirmam que de acordo com a teoria da satisfação, um nível de desempenho é observado em um determinado ponto no tempo e quanto mais favorável à percepção de desempenho, maior satisfação do cliente após a compra ou consumo. O desenvolvimento de um processo gerencial, que melhore constantemente a qualidade, produtividade e desempenho total da organização, implica necessariamente em empreender um esforço sistemático dos gestores para projetar, reprojeter e implantar sistemas de medição e avaliação de desempenho. Isso significa dizer que a medição e avaliação de desempenho da eficiência, qualidade, produtividade, qualidade de vida no trabalho, inovação, lucratividade, etc., são partes integrantes dos sistemas de suporte ao processo de gestão da empresa que busca a competitividade.

Segundo Sink e Tuttles (1986) "... a medição tende a ser encarada e usada de maneira muito limitada na maioria das organizações. Finanças, contabilidade, padrões de trabalho e orçamentos dominam nossas idéias a respeito dos papéis da medição. Em resumo, a tradição estabeleceu uma visão das aplicações da medição muito voltada para o controle". Na verdade, essa forma de medição é válida para organizações simples, nas quais os gestores têm condições de visualizar as ligações entre atividades operacionais e

resultado econômico e, por conseguinte, programar ações corretivas e mudanças que contribuam para alcançar uma melhoria no resultado global da empresa (SINK e TUTTLES, 1986).

Já em organizações complexas, não é tão nítida e imediata a percepção da conexão entre as atividades operacionais e o seu resultado econômico (SINK e TUTTLES, 1986). Não raramente, os gestores precisam criar modelos complexos para refletir a amplitude e sutileza das ações específicas e modificações que serão necessárias, a fim de adequar os processos empresariais à volatilidade do ambiente de negócio atual (SINK e TUTTLES, 1986, p.57).

Neste sentido, Dominiak e Louderback (1986) explicam que: "... embora na determinação do resultado organizacional sejam mais amplamente examinados dados financeiros, eles são insuficientes para mensurar o desempenho de divisões da empresa. Porque o resultado contempla, basicamente, questões fiscais e societárias, enquanto que nenhum desses aspectos está normalmente sob controle de centros de responsabilidade".

Kaplan e Norton (1997), mencionam que diferentes sistemas de avaliação de desempenho, são utilizados pelas organizações, no intuito de melhor avaliar seus processos e, conseqüentemente, seus resultados. Dá-se ênfase a metodologias capazes de avaliar a excelência organizacional sob um aspecto mais amplo que propriamente o financeiro, ou seja, sob o ponto de vista operacional, ambiental, dos acionistas, credores, fornecedores e outros que possuem um vínculo econômico direto com a empresa. No sentido de fundamentar a definição de critérios e indicadores de desempenho, são necessárias algumas considerações sobre indicadores, suas características essenciais e critérios de geração e classificação, considerando-se principalmente a ótica da Qualidade (KAPLAN e NORTON, 1997).

A Tabela 1 relaciona os principais indicadores de desempenho logístico.

TABELA 1 - INDICADOR DE DESEMPENHO LOGÍSTICO.

Desempenho na gestão do Estoque:	
<i>Dock to Stock</i>	Tempo da mercadoria da doca de recebimento até a sua armazenagem física e registro no sistema de controle de estoque.
Acuracidade do inventário	Corresponde à diferença entre o estoque físico e a informação contábil.
<i>Stock outs</i>	Quantificação das vendas perdidas em função da indisponibilidade do item solicitado.
Percentual de Estoque Indisponível para venda	Estoque indisponível para venda em função de danos decorrentes da movimentação e armazenagem, vencimento da data de validade por falha de procedimento ou obsolescência.
Utilização da capacidade de estocagem	Utilização volumétrica ou do número de posições para estocagem disponível em um armazém.
Visibilidade dos estoques	Tempo para disponibilização dos estoques de materiais recém-recebidos nos sistemas da empresa.
Utilização da capacidade de estocagem	Utilização volumétrica ou o número de posições de estocagem disponíveis no armazém
Desempenho no atendimento de pedidos ao cliente:	
Taxa de atendimento de pedido	Percentual de pedidos atendidos na quantidade e especificações solicitadas pelo cliente.
Percentual de pedidos completos e no prazo	Entregas realizadas dentro do prazo e atendendo as quantidades e especificações do pedido.
Tempo de ciclo do pedido	Tempo decorrido entre a realização do pedido por um cliente e a data de entrega.
Eficácia no atendimento de pedidos	Mede a quantidade de pedidos atendidos corretamente. (considerando como erros de atendimento quantidades a maior ou menor ou itens não solicitados.)
Produtividade da operação:	
Pedidos por hora	Quantidade de pedidos separados e embalados por hora. Também pode ser medido em linhas ou itens.
Custo por pedido	Rateio dos custos operacionais do armazém pela quantidade de pedidos expedidos.
Custo de movimentação e armazenagem	Participação dos custos operacionais de um armazém nas vendas de uma empresa.
Tempo médio total do veículo	Além do tempo de doca, mede também os tempos de manobra, trânsito interno, autorizações da portaria, vistorias etc.
Tempo médio de carga/descarga	Tempo de permanência dos veículos de transporte nas docas de recebimento e expedição.
Desempenho no transporte:	
Custo de Transporte	Participação dos custos de transportes nas vendas totais da empresa.
Custo do frete por unidade expedida	Custo do frete por unidade expedida. Pode também ser calculado por modal de transporte.
Coletas no prazo	Calcula o percentual de coletas realizadas dentro do prazo acordado.
Avarias no transporte	Participação das avarias em transportes no total expedido.
Utilização e capacidade de carga dos veículos	Utilização da capacidade de carga dos veículos de transporte utilizados.
Não conformidades em transportes	Participação do custo extra de frete decorrente de re-entregas, devoluções, atrasos, etc. por motivos diversos no custo total de transportes.
Acuracidade no conhecimento de frete	Participação dos erros verificados no conhecimento de frete em relação aos custos totais de transportes.

FONTE: (LAMBERT E STOCK, 1993).

3 MÉTODO

Este capítulo descreve o método utilizado para estudo do fenômeno do *re-insourcing* de atividades logísticas em centro de distribuição realizado por duas organizações. Consiste em um estudo de casos múltiplos os quais objetivam identificar as razões que levam as empresas a reconsiderarem seus conceitos de terceirização da logística operacional e realizar o *re-insourcing* dessa atividade e as estratégias aplicadas durante o seu processo.

O capítulo está dividido em dois subcapítulos, que abordam a classificação da pesquisa e o desenvolvimento do estudo de casos múltiplos.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Toda pesquisa parte de um problema ou uma interrogação, visando responder às necessidades de conhecimento de determinado problema ou fenômeno, por meio de hipóteses levantadas, confirmando-as ou invalidando-as (LAKATOS, MARCONI, 2010).

O problema desta dissertação é representado pela questão: Quais as razões das empresas reconsiderarem a terceirização da logística operacional e realizar o *re-insourcing* dessa atividade e quais as estratégias do processo de *re-insourcing*.

Para responder a essa pergunta, a pesquisa foi caracterizada como Qualitativa porque usa dados qualitativos que expressam a percepção dos entrevistados nos estudos de casos.

A Tabela 2, demonstra e resume as características da pesquisa realizada e a sua classificação.

TABELA 2 – CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Característica da pesquisa	Classificação
Quanto à finalidade	Aplicada
Quanto à natureza	Qualitativa
Quanto ao tipo/ objetivos	Exploratória
Quanto a influencia do pesquisador	<i>Ex-Post Facto</i>
Quanto dos procedimentos técnicos	Pesquisa Bibliográfica e Estudo de caso (Múltiplos)

FONTES: ELABORADO PELO AUTOR

Do ponto de vista de seus objetivos trata-se de uma pesquisa exploratória visando conhecer mais o problema, para torná-lo explícito e facilitar a construção de hipóteses em futuras pesquisas. Foram realizados: levantamento bibliográfico e entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado (GIL, 2008).

Optou-se por Estudo de Caso para aprofundar a compreensão das razões para as empresas desistirem da terceirização logística, de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento.

A pesquisa também é *Ex-post Facto*, pois a análise se realiza depois dos fatos.

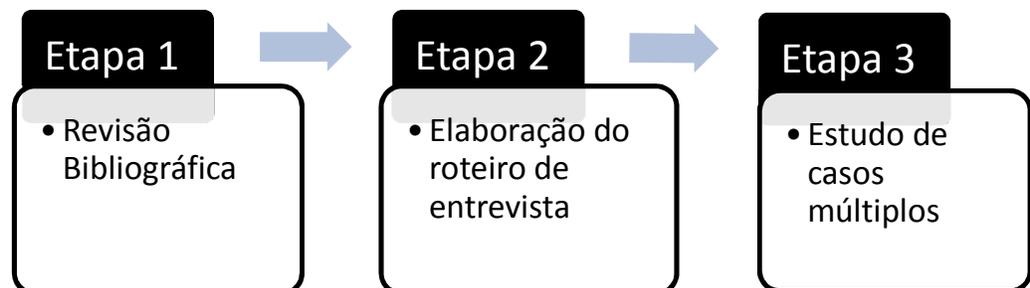
Trata-se de um estudo de casos múltiplos caracterizado como qualitativo e exploratório, focando o fenômeno do *re-insourcing* na logística de pós-vendas de peças de reposição via centro de distribuição. A pesquisa apresenta uma visão de curto, médio e longo prazo dos resultados percebidos pela terceirização logística nas empresas foco deste estudo. Busca levantar os principais fatores impactantes para a gestão de um centro de distribuição de peças de reposição e a motivação da organização a decidir pelo *re-insourcing* logístico.

3.2 ETAPAS DA ABORDAGEM METODOLÓGICA

Este tópico, descreve as etapas da abordagem metodológica utilizada para avaliar o processo de *re-insourcing* e seus objetivos. Yin (2010) afirma que o estudo de caso representa a estratégia preferida quando se colocam as questões do tipo “como” e “por quê”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos, e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos.

Após a revisão da literatura sobre processos de terceirização e ocorrências de *re-insourcing*, foi elaborado um roteiro de pesquisa para as entrevistas do estudo de casos múltiplos. A Figura 18 ilustra o macro fluxo das atividades realizadas.

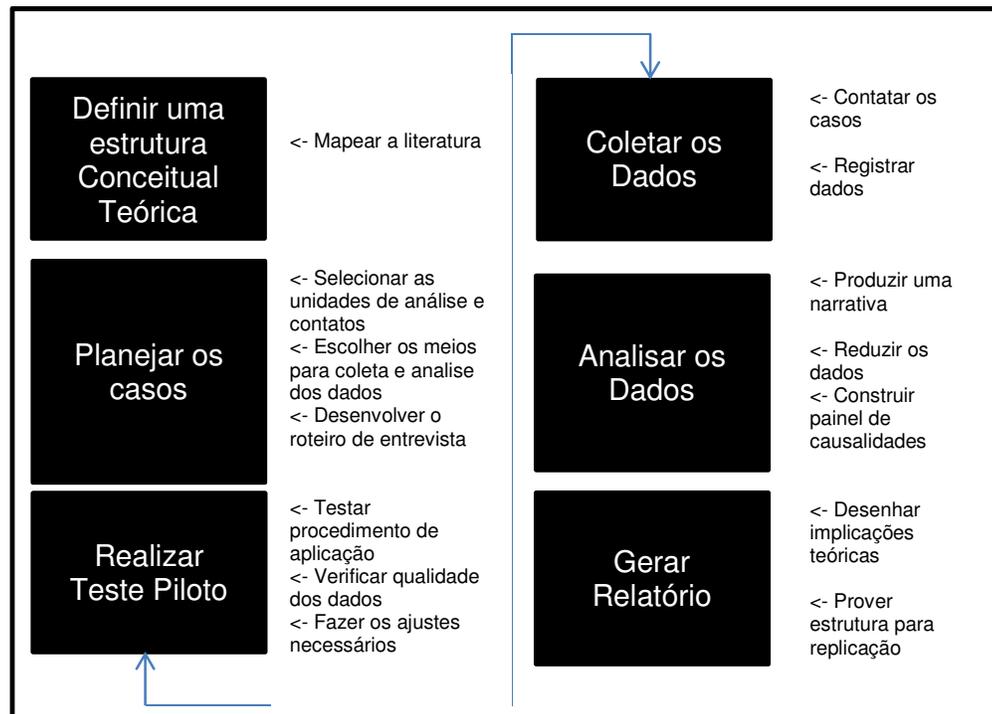
FIGURA 18 – FLUXOGRAMA DE MACRO ATIVIDADES



Fonte: Elaborado pelo autor

O desenvolvimento da pesquisa seguiu parte das recomendações de Miguel (2010), conforme ilustra a Figura 19.

FIGURA 19 – FLUXOGRAMA DAS ETAPAS



Fonte: Adaptado de Miguel (2010, p.131)

3.2.1 ESTRUTURA DO ROTEIRO DE PESQUISA

O roteiro de pesquisa para coleta de dados, baseou-se nos conceitos da fundamentação teórica e na experiência e conhecimento do pesquisador.

Foram identificadas as organizações que apresentavam abertura para participação da pesquisa. Os contatos iniciais aconteceram utilizando a rede de relacionamentos do pesquisador, assim como aprovação para realização da pesquisa nas empresas, sob o compromisso de confidencialidade.

O questionário com perguntas abertas e fechadas, usado na coleta de dados, foi testado com o diretor de logística da empresa A (anexo).

A coleta de dados secundários se deu por pesquisa documental no centro de distribuição.

Após o teste do questionário e feitos os ajustes necessários no roteiro de pesquisa, entrevistou-se o Gerente de Logística, responsável pela área de logística operacional e distribuição nacional de autopeças de reposição da empresa A.

Na visita técnica às instalações do centro de distribuição de peças da empresa B, foi entrevistado o Gerente de Distribuição, responsável pela área de operações. A disponibilidade dos dados pela pesquisa documental viabilizou a comparação de indicadores de desempenho, antes e depois da decisão de *re-insourcing* da terceirização logística da empresa B.

Serão analisados apenas os indicadores de desempenho da empresa B em virtude da indisponibilidade dos dados da empresa A.

3.2.1.1 Roteiro de Pesquisa

Segundo Martins (2002), os instrumentos para coleta de dados primários mais comuns, para pesquisa de cunho exploratório e/ou descritivos, são entrevista e questionário.

O questionário aplicado durante os processos de entrevista (anexo B), foi estruturado de forma a abranger todos os aspectos da organização, contendo 30 perguntas. Durante a fase de elaboração do questionário, profissionais atuantes na indústria e professores (da Academia) foram consultados de forma a colaborar na construção e validação do instrumento de pesquisa.

As perguntas de um a cinco buscaram caracterizar as organizações pesquisadas no que se refere ao ramo de atividade, quantidade de produtos ativos em suas operações, além de quanto tempo as organizações mantiveram atividades terceirizadas e quais atividades foram terceirizadas.

As questões seis e sete buscaram identificar os motivos e as expectativas das organizações em realizar o processo de terceirização. Já as perguntas de oito a dez trataram de como foram realizados os processos de

busca e identificação dos fornecedores externos. O item onze refere-se em indicadores e medições de desempenho. As perguntas doze, treze e quatorze trataram da fase de transição do processo e da estabilização das atividades pelos prestadores de serviços logísticos eleitos.

As questões quinze a dezoito apreendem a percepção dos clientes identificando as dificuldades encontradas com o processo de terceirização logística. A partir da pergunta dezenove até a vinte e dois identificamos as razões que levaram a decisão de realização do *re-insourcing* e as dificuldades encontradas. Das perguntas vinte e três até a trinta o foco recaiu na gestão do processo de *re-insourcing* e nas estratégias adotadas.

4 ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS E RESULTADOS DA PESQUISA

Neste capítulo, são apresentados os dados e a discussão da pesquisa nas empresas A e B.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA A

A Empresa A tem abrangência mundial na fabricação de bens de capital. A unidade produtiva brasileira, localizada no estado de Minas Gerais, produz veículos comerciais, como caminhões de grande e médio porte e veículos comerciais leves. Sua logística de distribuição foi mantida terceirizada sob gestão de um operador logístico, na cidade de Diadema/SP, por mais de dez anos.

A empresa A, possui atualmente mais de 30.000 códigos de produtos ativos e com saldo em estoque dedicados ao atendimento de pós-vendas para linha de veículos comerciais. A gestão de demanda e o planejamento de compras das peças de reposição são executados por funcionários da empresa A. A operação física de atividades de transporte, tanto para recebimento quanto expedição e a operação interna do centro de distribuição são terceirizadas.

A decisão de terceirizar foi feita após a instalação física da fábrica de caminhões no estado de Minas Gerais. Foi uma decisão estratégica da empresa no início de operação no Brasil.

A seleção do fornecedor foi realizada pela área de contratação de serviços da empresa por meio de cotação com operadores logísticos atuantes no mercado. Para identificação do fornecedor, foi emitido um documento chamado memorial descritivo, onde as atividades a serem realizadas os fluxos e volumes a serem movimentados e processados foram estimados. Não foi realizada nenhuma análise prévia considerando o perfil do processo e a similaridade de atividades realizadas pelas empresas fornecedoras de serviços logísticos no mercado brasileiro.

4.1.1 PRINCIPAIS FATORES PARA DECISÃO DE TERCEIRIZAÇÃO

O principal motivo para decidir pela terceirização, foi que o custo estimado para realização dessa atividade com mão de obra própria era muito superior aos valores apresentados em cotação prévia, via 3PL. Além de que, todo investimento em infraestrutura de armazenagem seria realizado pelo fornecedor e repassado para a empresa como custo de serviço, mensalmente, evitando o investimento em ativos fixos.

A razão dos custos serem menores na operação terceirizada é o fato dos funcionários da empresa A, terem sua remuneração com base de referencia na indústria metalúrgica, assim como benefícios e encargos dessa categoria.

Com a decisão de terceirização, toda equipe dedicada ao processo logístico e gestão das atividades operacionais do centro de distribuição estariam ligados ao sindicato de prestadores de serviços, seguindo outras convenções e utilizando bases salariais e de encargos menores que as do sindicato dos metalúrgicos. Assim a tomada de decisão pela terceirização foi pautada nos menores custos operacionais. Outra razão foi a dificuldade que a organização teria ao iniciar uma operação, sem possuir o conhecimento necessário para gestão de um centro de distribuição no Brasil.

A mensuração do volume movimentado e do faturamento respectivo do operador logístico foi baseada por linha de pedido movimentado. Foi pré-estabelecida tabela com valores por linhas movimentadas no momento da contratação.

As atividades delegadas pela empresa A ao operador logístico contratado foram:

- Gestão de contrato para equipamentos de movimentação física

Contrato de locação de empilhadeiras; Contrato de manutenção de empilhadeiras; Contrato de manutenção de paletes elétricas; Contrato de

manutenção de carrinhos hidráulicos manuais; Contrato de manutenção de sala de baterias.

- Processo de *Inbound*:

Transporte de cargas do fornecedor até a empresa; Recebimento físico dos produtos; Descarga mecânica (Operação de empilhadeira) ou manual dos caminhões; Conferência física; Segregação de itens para controle de qualidade; Embalagem primária dos produtos (Incluso aquisição das embalagens); Gestão de área de carpintaria para embalagens em madeira; Armazenagem.

- Processo de *Outbound*:

Recebimento dos pedidos de venda via *WMS - Warehouse Management System*; Gestão das prioridades no atendimento de pedidos (Urgentes e reposição de estoque); Impressão das fichas de separação; Roteirização das fichas por lotes de separação; Processo de *picking*; Conferência dos itens após *picking*; Embalagem em papelão ou caixas de madeira personalizadas para expedição; Pesagem dos volumes; Identificação dos volumes para transporte; Movimentação dos volumes até área de expedição; Recebimento e conferência dos documentos fiscais; Roteirização de cargas; Montagem de cargas de acordo com o destino final; Organização das docas; Agendamento de veículos com transportadoras; Controle de janelas de carregamento; Controle de fluxo de veículos no pátio; Processo de carregamento dos veículos; Processo de liberação físico e fiscal.

- Processo de transporte *outbound*:

Transporte dos volumes até entrega aos clientes; Controle de comprovantes de entregas; Relatórios gerenciais com estatísticas de entregas no prazo; Recebimento das faturas dos transportadores; Controle de faturas de frete; Conferência dos fretes e valores; Encaminhamento das faturas para representante da contratante.

- Processos de inventário

Contagem de itens conforme determinação da contratante (Rotativo); Segregação de itens determinados como obsoletos; Processo de sucateamento de produtos descontinuados; Busca e identificação de divergências de inventário.

A estabilização dos processos logísticos sob responsabilidade do prestador de serviços demorou cerca de 1 ano. Isto porque cada novo contrato com clientes e cada novo produto lançado exigia a contratação de novos funcionários e treinamento para atender às novas exigências.

A ocorrência de erros operacionais ocasionados principalmente por: Falhas no processo de recebimento e conferência, falhas nos registros de movimentações, falhas no processo de separação de pedidos eram frequentemente identificadas. A recorrência de erros operacionais impedia a acuracidade do estoque. Em vários casos, produtos foram vendidos e posteriormente os pedidos cancelados, pois fisicamente não foram localizados.

Para monitorar o desempenho do OL, foram definidos indicadores de desempenho e realizadas reuniões periódicas, quando eram traçados, conjuntamente, planos de ação de melhoria para cada anomalia identificada.

4.1.2 INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL

Embora definidos os indicadores de desempenho listados na Tabela 3, não há evidências de aplicação dos mesmos no período em que o processo foi terceirizado. Estes indicadores não foram disponibilizados para pesquisa.

TABELA 3 - INDICADOR DE DESEMPENHO EMPRESA A

Desempenho na gestão do Estoque:
Acuracidade do inventário
Utilização da capacidade de estocagem
Desempenho no atendimento de pedidos ao cliente:
Percentual de pedidos completos e no prazo de acordo com a modalidade de pedido
Eficácia no atendimento de pedidos
Produtividade da operação:
Pedidos por hora
Tempo médio de carga/descarga
Desempenho no transporte:
Custo de Transporte
Custo do frete por unidade expedida
Coletas no prazo
Avárias no transporte

FORNTE: ELABORADO PELO AUTOR

Modalidade de pedidos e modais de transporte na logística de pós-vendas de peças de reposição

Dentro das praticas usuais de atendimento em um centro de distribuição de peças de reposição, existem as modalidades de pedidos. No momento da inserção de uma nova ordem de compra pelo cliente, que normalmente é um revendedor ou oficina especializada, este deve optar pela modalidade mais adequada. Essas modalidades de pedido definem a criticidade do processo e normalmente estão atreladas a uma modalidade de transporte. Essa modalidade pode ser mais rápida e mais cara em decorrência da urgência ou uma modalidade mais lenta e de menor custo, em casos onde o tempo de entrega não seja um fator decisivo.

A Tabela 4 exemplifica as características de cada modalidade de pedido em relação ao processo de entrega.

TABELA 4 - MODALIDADE DE PEDIDOS

Modalidade de Pedido	Descrição	Compromisso
Urgente	Pedidos críticos para atendimento de unidade parada.	Entrega rápida no menor tempo possível. Normalmente via aérea para longas distancias.
Normal	Pedidos para reposição de estoques do concessionário.	Entrega mais lenta otimizando as possibilidades de consolidação de cargas e otimização de frete rodoviário.

FORNTE: ELABORADO PELO AUTOR

4.1.3 MAIORES DIFICULDADES ENCONTRADAS COM A TERCEIRIZAÇÃO

A maior dificuldade apontada pelo entrevistado foi a manutenção dos processos terceirizados nos limites mínimos estabelecidos por contrato. A razão principal da não estabilização dos processos foi a rotatividade dos funcionários.

Quando o funcionário terceiro estava treinado e melhorando seu desempenho ele optava por outro trabalho com melhor remuneração. Foi necessário mais de 1 ano para obter um quadro estável de funcionários para que as rotinas operacionais estivessem controladas e o processo estabilizado. Nos primeiros meses houve acúmulo de pedidos de venda e boa parte desses pedidos foi atendido fora dos prazos estabelecidos, sendo esses atrasos percebidos e questionados pelos clientes.

Com o passar dos meses, as reuniões operacionais para monitoramento dos planos de ações continuaram sendo realizadas, porém sem a eficácia necessária, pois os indicadores de desempenho não apresentavam melhorias significativas. Os índices de pedidos atendidos fora dos prazos ideais continuavam com desempenho abaixo do esperado, com sensível nível de insatisfação e constantes reclamações dos clientes.

O operador logístico utilizava horas extras para eliminar as pendências e colocar em ordem a sequência de atendimento de pedidos. Porém, em curto espaço de tempo, o volume de pedidos pendentes voltava a subir, retornando ao mesmo cenário anterior. Um ciclo vicioso passou a ser estabelecido com a utilização de horas extras e remanejamento de equipes de outras atividades para área de atendimento de pedidos. O entrevistado ressalta que outro indicador importante de desempenho que não apresentou resultado adequado foi a eficácia no atendimento de pedidos. As constantes reclamações dos clientes por pedidos recebidos com algum tipo de divergência, geraram insegurança e inúmeros questionamentos sobre a qualidade dos processos estabelecidos.

As divergências no atendimento de pedidos e outras falhas de processo, geraram frequentemente divergências de inventário. Pelo contrato, as divergências identificadas deveriam ser ressarcidas pelo operador logístico ao contratante dentro de períodos previamente estabelecidos. No entanto, esse processo gerou um desgaste no relacionamento entre as empresas pela frequência das divergências, pelos valores envolvidos no processo e pela dificuldade em repor o estoque, visto que grande parte dos produtos é proveniente de importação.

Qualquer falha no momento da armazenagem ou na retirada de itens para atendimento de pedido pode gerar divergências de inventário.

A sistemática de endereçamento logístico utilizada pela empresa A. A base conceitual do sistema de endereçamento é o fixo e que subdivide as áreas de armazenagem.

O termo cidade mencionado na figura 11 representa a macro área de armazenagem, podendo ser entendido como Armazém 01. A referência ilustrada na figura 11, como bairro, trata da região dentro do armazém onde o produto está armazenado e pode variar em decorrência das características do produto. O termo rua mencionado, refere-se ao corredor de armazenagem. O termo prédio ao bloco de porta paletes e pode utilizar ímpares em um lado e colunas pares em outro. O termo andar se refere ao nível ou altura de armazenagem e o termo apartamento define dentro do andar específico a posição horizontal de armazenagem.

Pela percepção do entrevistado, o ponto mais impactante no processo de terceirização foram os diferentes focos entre contratada e contratante. A contratante buscava excelência operacional, tendo como foco as melhores práticas de mercado. Já o prestador de serviços logístico buscava atender aos requisitos mínimos estabelecidos em contrato, evitando qualquer tipo de penalização. Não houve comprometimento da equipe terceirizada, para atender as expectativas da contratante.

4.1.4 DECISÃO PELA REVERSÃO DA TERCEIRIZAÇÃO

A empresa A, por tratar-se de uma empresa multinacional e com operações similares em outros países, passou a sofrer duras críticas, pois, seus indicadores de desempenho, quando comparados com outros centros de distribuição no mundo, não mostravam a eficácia necessária.

O mercado de veículos comerciais é extremamente competitivo, com participação de marcas de renome mundial. A empresa A considerou em suas estratégias, para conquista de clientes no mercado brasileiro a excelência no pós-vendas. A qualidade no atendimento prestado pelo centro de distribuição de peças de reposição, tornou-se um dos principais fatores competitivo e de grande relevância para a organização.

Com o passar dos anos, e insatisfação de seus clientes com o serviço prestado, tornou evidente que a estratégia de terceirização não apresentou a eficiência desejada.

A organização, então, iniciou um processo de mudança em sua estratégia de gerenciamento do pós-vendas e reposicionamento da marca perante seus clientes. Como não obteve os resultados desejados com o processo de terceirização, iniciou o processo de *re-insourcing* da operação, contratando profissionais de logística e iniciando a estruturação de equipe própria para gestão do centro de distribuição de peças.

O baixo desempenho apresentado pelo operador logístico, associado ao momento de crise em que o mercado passava (2008), levou a empresa A, a buscar oportunidades em outras áreas internas da organização. O momento de baixo volume de produção, na área de manufatura, possibilitou o remanejamento de áreas internas. Esse remanejamento, disponibilizou área suficiente para operação logística de centro de distribuição de peças e aproveitamento de mão de obra parcialmente disponível na manufatura.

4.1.5 ESTRATÉGIAS DE GERENCIAMENTO DO PROJETO DE *RE-INSOURCING*

O projeto de *re-insourcing* da logística de distribuição via centro de distribuição de peças, foi estruturado inicialmente pelos gestores da empresa com apoio de consultorias externas. O Gerente do Projeto de *re-insourcing* foi o profissional de logística responsável pela área operacional do Pós-vendas. Os responsáveis em administrar o contrato de terceirização logística, definiram o escopo inicial e deram início a contratação de consultorias externas.

Dessa forma, o projeto de *re-insourcing* foi desenvolvido pelas áreas de pós-vendas, comercial e baseou-se na cobertura de estoque de itens de alto giro, reduzindo o volume de processamento de pedidos durante o processo de mudança. Essa ação visou minimizar os impactos aos clientes por indisponibilidade de peças, durante o processo de internalização da operação.

4.1.5.1 Consultorias Externas

Como a empresa A, não possuía pleno conhecimento e nem equipe para gerir o processo de *re-insourcing*, houve a opção pela utilização de consultorias. As consultorias externas trabalharam com foco em duas áreas principais, sendo Engenharia Logística e Recursos humanos.

Com foco em Engenharia Logística, foram tratados temas como: Definição de *layout* operacional, Definição de máquinas e equipamentos, fluxos operacionais, estruturas de armazenamento, entre outros.

Focado em recursos humanos a consultoria auxiliou na identificação dos perfis de profissionais necessário para o *re-insourcing*. Realizando o processo de seleção e a primeira triagem de candidatos disponíveis no mercado, e dessa forma disponibilizou mão de obra qualificada para realização do processo de *re-insourcing*.

4.1.5.2 Processo de mudança física e equipe operacional

Após iniciado o processo de *re-insourcing*, a primeira contratação realizada pela empresa A, foi um funcionário para a função de especialista em logística. Esse profissional foi identificado no mercado e possuía em seu histórico outras experiências em centro de distribuição. Após ser contratado, passou a acompanhar todas as atividades desenvolvidas pelos consultores externos focados em operações logísticas.

A partir da contratação do especialista em logística, as demais posições foram identificadas pela consultoria de recursos humanos e a equipe de logística interna passou a ser definida.

4.1.5.3 Processo de saída dos produtos e transferência da operação

Com a decisão da empresa A em realizar o *re-insourcing*, a primeira ação foi realizar a mudança física da operação de pós-vendas via centro de distribuição. Essa operação era realizada no prédio do prestador de serviços. Assim, todos os produtos deveriam ser transportados para o novo local definido para essa finalidade.

A estratégia de transferência dos produtos, considerando todos os SKU's, foi dividida em três fases distintas, sendo elas:

1ª fase: Segregação e embalagem para transporte de SKU's que possuem grande porte e com baixa movimentação de vendas. A transferência desses produtos abriu espaço no armazém do OL, disponibilizando espaço físico para preparação da mudança dos demais itens.

A 2ª fase focou nos produtos mais demandados, de maior giro, pelas distribuidoras de peças. A empresa A fez acordo com os maiores distribuidores para que emitissem ordens de compra para cobertura de seus estoques por 2 meses. Em contrapartida, a essas distribuidoras foi oferecido pela empresa A prazo expandido para pagamento.

A 3ª fase de transferência foi dedicada aos SKU's de médio giro de vendas. As novas compras realizadas pela empresa A, eram direcionadas para o novo centro de distribuição, eliminando com isso o retrabalho de receber produtos e movimentá-los novamente.

O transporte para realização da transferência dos SKU's do CD do OL para o novo CD da empresa A, foi definido com a utilização de empresa especializada em processos de movimentação de cargas. Foi identificada no mercado, durante processo de cotação, uma transportadora dedicada ao processo de transferência. Quando as cargas de transferência estavam liberadas para carregamento, a transportadora era acionada e a carga retirada no armazém do OL e entregue no armazém definido pela empresa.

Para essa atividade foi contratado veículo com capacidade para vinte e cinco toneladas de carga e com possibilidade de abertura lateral para facilitar a retirada da carga e de peças maiores. Uma equipe composta por um coordenador de transporte e dois motoristas fixos foi definida para essa atividade. Para o processo de carregamento, o OL foi responsável pelo carregamento e liberação das cargas. O processo de descarga foi realizado mecanicamente pela nova equipe contratada.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA B

A Empresa B é líder no mercado em que atua, com foco principal em máquinas para agricultura e construção civil, tais como, tratores, colheitadeiras, escavadeiras e pás carregadeiras. Com quatro marcas, cinco fábricas no Brasil e dois centros de distribuição de peças de reposição, possui uma força de trabalho de mais de 8.000 pessoas e cerca de 500 concessionários no Brasil com atuação global e presença em 190 países.

Um destes CD da empresa B, com área operacional de 66.000 m², está situado na cidade de Sorocaba/SP. Este CD compartilha sua área de armazenagem com outras marcas pertencentes ao mesmo grupo. O CD de Sorocaba, está localizado em uma propriedade que possui além do pós-vendas

de peças de reposição, uma unidade produtiva com foco na fabricação de componentes e montagem de máquinas agrícolas.

Durante o processo de entrevista, o entrevistado relatou que a empresa possui atualmente mais de 100.000 códigos de produtos ativos e com saldo em estoque dedicado ao atendimento de pós-vendas para suas marcas. Toda a gestão de demanda e o planejamento das peças de reposição são executados por funcionários da empresa. Apenas a operação física, compreendendo as atividades de transporte e operação do centro de distribuição, foi terceirizada.

4.2.1 PRINCIPAIS FATORES PARA DECISÃO DE TERCEIRIZAÇÃO

Originalmente, a Empresa B possuía operação própria. Ao iniciar um processo de fusão, em momento de reestruturação da organização, optou pela terceirização de sua logística de distribuição de peças de reposição.

A busca de alternativas para redução de despesas e ganhos em qualidade, foram os principais motivadores da terceirização.

O processo de identificação do fornecedor foi realizado pela área de contratação de serviços da empresa por cotação realizada com operadores logísticos atuantes no mercado. Ao ser questionado se alguma análise prévia de mercado, levando em consideração o perfil do OL e similaridade de atividades foi realizada, o entrevistado informa que sim, e que diversas visitas técnicas foram realizadas durante o processo de definição do operador logístico. Informa, ainda, que foi utilizado como referência, um escopo técnico detalhado, no qual as atividades, fluxos e volumes a serem movimentados e processados, foram estimados.

A métrica definida para faturamento pelo operador logístico foi estabelecida com um valor por linha de pedido movimentado.

Atividades delegadas pela empresa B ao operador logístico contratado.

- Processo de *Inbound*:

Transporte de cargas do fornecedor até a empresa; recebimento físico dos produtos; descarga mecânica (operação de empilhadeira) ou manual dos caminhões; conferência física; segregação de itens para controle de qualidade; embalagem primária dos produtos (Incluso aquisição das embalagens); gestão de área de carpintaria para embalagens em madeira; armazenagem.

- Processo de *Outbound*:

Recebimento dos pedidos de venda via WMS; gestão das prioridades no atendimento de pedidos (urgentes e reposição de estoque); impressão das fichas de separação; roteirização das fichas por lotes de separação; processo de *picking*; conferência dos itens após *picking*; embalagem em papelão ou caixas de madeira personalizadas para expedição; pesagem dos volumes; identificação dos volumes para transporte; movimentação dos volumes até área de expedição; recebimento e conferência dos documentos fiscais; roteirização de cargas; montagem de cargas de acordo com o destino final; organização das docas; agendamento de veículos com transportadoras; controle de janelas de carregamento; controle de fluxo de veículos no pátio; processo de carregamento dos veículos; processo de liberação físico e fiscal.

- Processo de transporte *outbound*

Transporte dos volumes até entrega aos clientes; controle de comprovantes de entregas; relatórios gerenciais com estatísticas de entregas no prazo; recebimento das faturas dos transportadores; controle de faturas de frete; conferência dos fretes e valores; encaminhamento das faturas para representante da contratante.

- Processos de inventário

Contagem de itens conforme determinação da contratante (Rotativo); segregação de itens determinados como obsoletos; processo de sucateamento de produtos descontinuados; busca e identificação de divergências de inventário.

- Processo de Manutenção

Gestão da manutenção de paleteiras elétricas, carrinhos hidráulicos manuais e empilhadeiras (Elétricas e GLP); Gestão e manutenção de sala de baterias.

A cotação realizada mostrou custos menores na operação terceirizada se comparada com os custos para manter a operação realizada com mão de obra própria. O fato de a empresa B ser constituída como indústria metalúrgica e todos os seus funcionários ligados ao sindicato dos metalúrgicos torna a realização da operação logística com mão de obra própria mais cara.

Como visto na empresa A, o mesmo fato ocorre na empresa B, por também estar ligada ao sindicato dos metalúrgicos. Após a decisão de terceirização, toda equipe dedicada ao processo logístico e gestão das atividades operacionais do CD estariam ligados ao sindicato de prestadores de serviços.

A tomada de decisão pela terceirização foi pautada nos menores custos operacionais apresentados e na promessa de sinergia operacional na distribuição e ganhos em qualidade.

Após definido o prestador de serviços e a estratégia de início da operação, o entrevistado relata que houve muita dificuldade em estabilizar os processos. Como as bases salariais da operação antiga interna eram diferentes da nova proposta pelo operador logístico, não foi possível manter grande parte da equipe operacional, que já possuía os conhecimentos de produtos e processos. Essa dificuldade em manter pessoas experientes, ocasionou a necessidade da contratação e montagem de uma equipe nova e com pouco conhecimento do produto, porém, com boas habilidades em operações logísticas.

Considerando que a referida operação iniciava com a gestão de mais de 100.000 códigos de produtos ativos em um clima de pressão da rede de concessionários, que necessitava de produtos a serem entregues, foram

definidos indicadores de desempenho para monitoramento das atividades terceirizadas. Foi realizado acompanhamento pelos contratantes junto à empresa contratada com reuniões periódicas e a geração de plano de ação de melhoria para cada anomalia identificada.

4.2.2 PRINCIPAIS DIFICULDADES ENCONTRADAS COM A TERCEIRIZAÇÃO

O entrevistado menciona que as maiores dificuldades encontradas no início do processo de transição, foram relacionadas à formação da equipe operacional. Durante os primeiros meses foram requisitados funcionários de outras unidades da empresa que possuíam conhecimento técnico, porém, não eram da área operacional, para auxiliar no processo de transição. Os pontos de maior relevância foram relacionados à necessidade constante de treinamentos para a equipe, alta rotatividade dos funcionários operacionais, administração de conflitos durante os processos de transição diante da pressão para ter uma operação estabilizada.

Erros operacionais frequentes causados por falhas nos processos operacionais geravam divergências de inventário. Essas ocorrências acarretavam em perda de vendas, por divergências entre os saldos físicos e contábeis. Itens importados e com maior tempo de reposição frequentemente eram adquiridos e transportado via aérea para repor o estoque e minimizar os impactos aos clientes.

Nos primeiros meses houve acúmulo de pedidos de venda e boa parte desses pedidos foram atendidos fora dos prazos estabelecidos, gerando atrasos para os clientes. Máquinas agrícolas permaneceram paradas, em oficinas para manutenção, por mais tempo do que o necessário em decorrência dos atrasos nas entregas.

No mercado de máquinas agrícola existe muita pressão para manter os equipamentos em operação, visto que em determinadas épocas do ano, uma colhedeira de cana chega a trabalhar vinte e quatro horas por dia.

Diante dos baixos índices de desempenho, identificados nos primeiros meses de operação terceirizada. Foi criado um comitê de transição, que estabeleceu a realização de reuniões operacionais diárias para monitoramento e elaboração dos planos de ações corretivas. Porém, sem a eficácia esperada, pois os indicadores de desempenho não apresentavam melhorias significativas. Os índices de pedidos atendidos nos prazos acordados continuavam com desempenho abaixo do esperado, e com sensível nível de insatisfação e constantes reclamações dos clientes.

Buscando eliminar os pedidos em atraso e reduzir as reclamações dos clientes, o OL utilizava horas extras para colocar em ordem a sequência de atendimento de pedidos. Porém, sem grande eficácia, pois em pouco tempo os atrasos já voltavam a ocorrer.

As despesas geradas pelas horas extras, realizadas aos sábados, eram repassadas para a contratante. Essas horas extras não foram previstas em contrato, gerando recorrentes aumentos do custo operacional.

4.2.3 INDICADOR DE DESEMPENHO OPERACIONAL

O entrevistado relata que os indicadores de desempenho listados na Tabela 5, foram eleitos como prioritários para acompanhamento, durante a fase de início e estabilização da operação. Foi disponibilizado ao pesquisador dados estatísticos para cinco indicadores de desempenho, exemplificando a metodologia utilizada pela empresa B para monitorar as atividades desempenhadas possibilitando conhecer os resultados do 3PL, durante os dois últimos anos de prestação de serviços e os resultados obtidos após a realização do *re-insourcing*.

TABELA 5 - INDICADOR DE DESEMPENHO EMPRESA B

Desempenho na gestão do Estoque:
Acuracidade do inventário
Erros de Armazenamento
Desempenho no atendimento de pedidos ao cliente:
Taxa de atendimento de pedido
Nível de atendimento a pedidos urgentes.
Nível de reclamações de clientes
Produtividade da operação:
Produtividade do Armazém (Pedidos por hora)
Tempo médio de carga/descarga
Desempenho no transporte:
Transporte <i>Outbound</i>
Custo de Transporte
Custo do frete por unidade expedida
Coletas no prazo
Avarias no transporte

FORNTE: ELABORADO PELO AUTOR

Durante o processo de entrevista, a empresa B disponibilizou dados reais de parte de seus indicadores de desempenho. Os indicadores de desempenho disponibilizados foram:

Nível de atendimento de pedidos urgentes; Nível de reclamações de clientes; Nível de erros de armazenagem; Produtividade do armazém; Nível de serviço de transporte *Outbound*. Esses indicadores serão detalhados a seguir.

4.2.3.1 NÍVEL DE ATENDIMENTO DE PEDIDOS URGENTES

O indicador de desempenho chamado Nível de atendimento de pedidos urgentes mede o percentual de pedidos completos atendidos dentro do prazo acordado de acordo com as especificações do pedido.

Para o pós-vendas de peças de reposição, o mais importante indicador de desempenho é o atendimento de pedidos urgentes. Depois de recebida uma ordem de venda urgente, a empresa B possui uma tabela com tempos pré-definidos. Essa tabela formaliza o compromisso com o cliente, em faturar e entregar no destino dentro dos prazos divulgados em boletins eletrônicos para a rede de concessionárias.

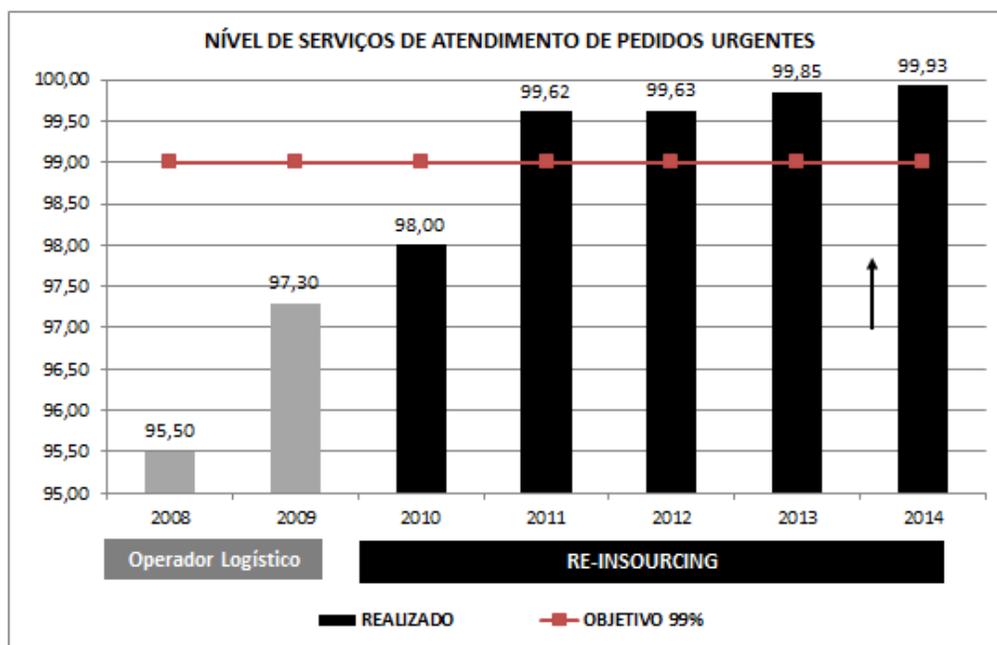
Com esse compromisso, o cliente proprietário de máquina agrícola programa a manutenção e a parada do equipamento na oficina. Se a Empresa B não cumpre com os tempos estabelecidos, o equipamento pode permanecer mais tempo inoperante do que o previsto, gerando despesas adicionais para o cliente e queda de produtividade e insatisfação com os processos de pós-venda.

O entrevistado menciona que a decisão de compra do equipamento agrícola atualmente está embasada, em grande parte, na agilidade do pós-vendas e disponibilidades de peças de reposição. Quanto melhor o serviço e o atendimento ao cliente, maior a probabilidade de venda de novos equipamentos e manutenção da carteira de clientes.

O Gráfico 01, mostra que a organização contratante determinou que esse indicador de desempenho tivesse como meta de qualidade o atendimento de 99% dos pedidos recebidos e classificados como urgentes dentro dos prazos acordados. Todo pedido recebido diariamente até às 17 horas e classificado como urgente, deveria ter concluído o processo de separação, embalagem e faturamento, garantindo a expedição na mesma data.

O operador logístico, durante todo o processo de prestação de serviços, não conseguiu atingir o nível de serviço desejado. O Gráfico 01 ilustra os resultados obtidos pelo 3PL nos últimos dois anos de prestação de serviços, e mostra os resultados obtidos após a realização do *re-insourcing*. O indicador a partir do segundo ano após a realização do *re-insourcing* foi atingido, superado e demonstra estabilidade nos últimos quatro anos.

GRÁFICO 1 - INDICADOR DE NÍVEL DE SERVIÇO DE ATENDIMENTO A PEDIDOS URGENTES



FORNTE: ELABORADO PELO AUTOR

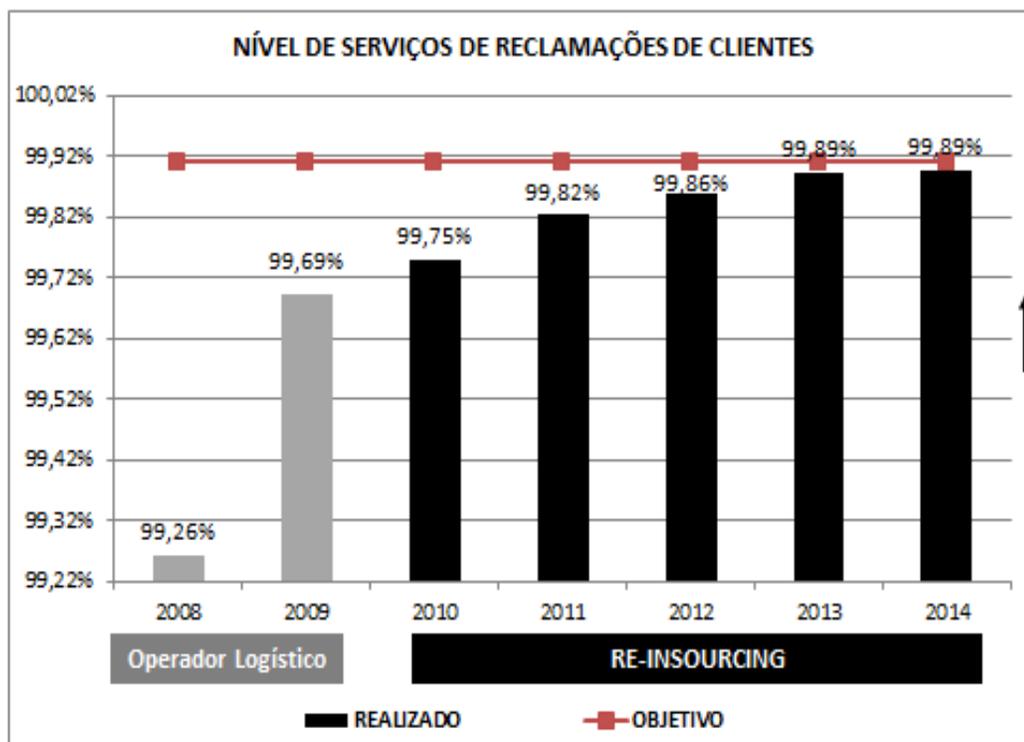
4.2.3.2 NÍVEL DE RECLAMAÇÕES DE CLIENTES

O indicador de Nível de Reclamação de Cliente mede a quantidade de pedidos atendidos corretamente. Sendo considerados como erros de atendimento as divergências encontradas, como quantidades a maior ou menor ou itens não solicitados enviados aos clientes. Os dados apresentados no Gráfico 02, mostram a evolução na qualidade do serviço prestado ao cliente, e a eliminação gradual dos erros operacionais que ocasionavam o envio de componentes errados ou não solicitados no atendimento de pedidos.

O ano de 2009 foi o último ano de prestação de serviços logísticos terceirizados. A melhora nos indicadores de desempenho nesse ano, foram entendidas como uma reação do OL, na tentativa de manutenção do contrato após entender os riscos e a possibilidade de finalização da prestação de serviços.

Após a realização do *re-insourcing*, os indicadores mostram melhorias constantes e o baixo índice de erros operacionais.

GRÁFICO 2 - INDICADOR DE NÍVEL DE SERVIÇO DE RECLAMAÇÕES DE CLIENTES



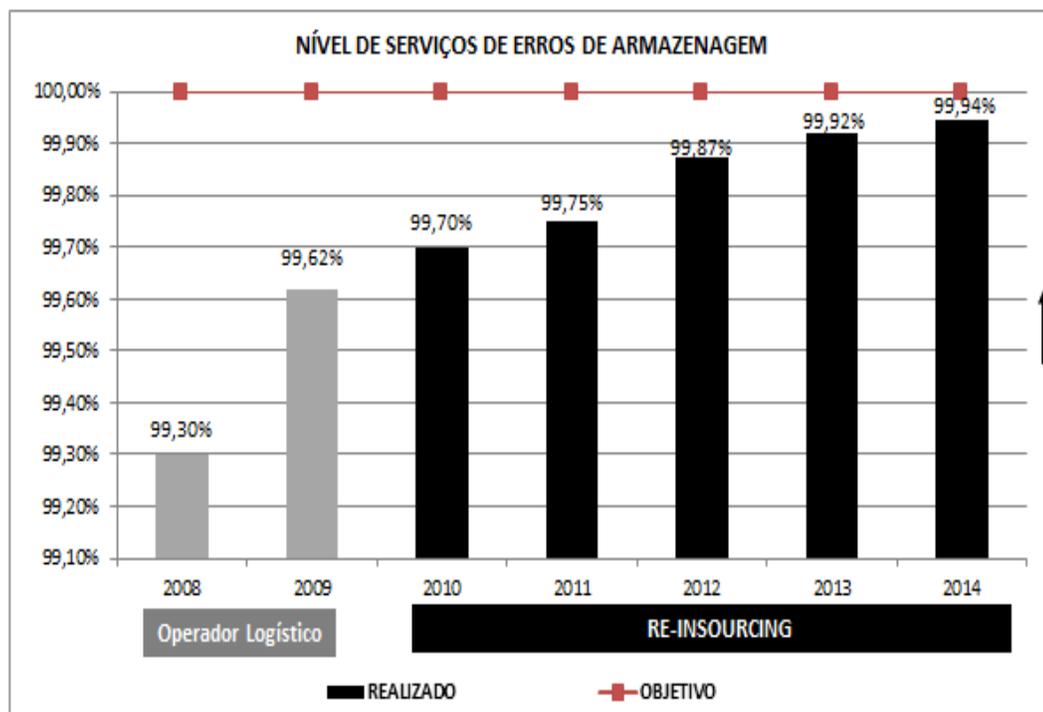
FONTES: ELABORADO PELO AUTOR

O Gráfico 02, acima, mostra que no ano de 2014 do total de itens comercializados pelo pós-vendas da Empresa B, 99,89% foram entregues sem reclamação dos clientes.

4.2.3.3 NÍVEL DE ERROS DE ARMAZENAGEM

O indicador de Nível de erros de armazenagem mede a qualidade do serviço de armazenamento de produtos. Após o recebimento e conferência física, o produto é destinado a um local de armazenagem e esse endereço é registrado nos sistemas operacionais. O operador logístico durante sua gestão, enfrentou dificuldades com esse indicador, pois, em alguns casos, quando recebia um pedido de venda, tinha dificuldades em localizar o produto dentro do armazém. Essa dificuldade gera atrasos na entrega e podem acarretar falhas de inventário.

GRÁFICO 3 - INDICADOR DE NÍVEL DE ERROS DE ARMAZENAGEM



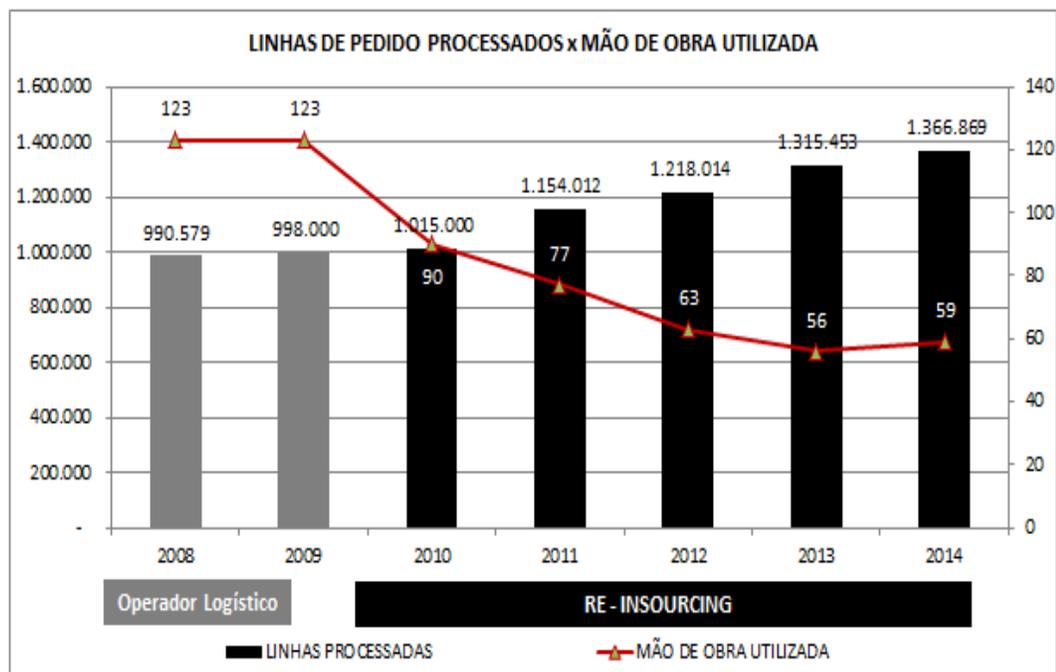
FORNTE: ELABORADO PELO AUTOR

4.2.3.4 PRODUTIVIDADE DO ARMAZÉM

O indicador de produtividade do armazém, mostra a evolução do processo de atendimento de pedidos. A correlação entre a quantidade de linhas de pedido processados e a quantidade de pessoas envolvidas no processo mostra que o operador logístico necessitava de mais pessoas para realizar as atividades. Embora o custo de mão de obra terceirizada fosse menor, a quantidade de pessoas utilizada pelo OL era maior, não refletindo na redução de despesa esperada pela contratante.

O Gráfico 04, mostra que para processar 998.000 linhas de pedido em 2009, o operador logístico utilizou 123 pessoas, e após o processo de *re-insourcing*, a organização processou 1.366.869 linhas de pedidos, em 2014, com 59 pessoas, representando um aumento em volume de 38% de linhas de pedido e a redução de mão de obra de 52%.

GRÁFICO 4 - INDICADOR PEDIDOS PROCESSADOS X MÃO DE OBRA UTILIZADA



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR

Para essa evolução a organização investiu em mudanças de processos e novas tecnologias, fato ao qual o operador logístico demonstrava resistência em aplicar as mudanças necessárias.

Mudanças realizadas pela Empresa B, após o *re-insourcing*:

- ✓ Aquisição e implantação de novo sistema WMS, utilizando versão com mais funcionalidades voltadas para aumento de produtividade. Os processos de *picking* foram alterados. Esse novo WMS passou a trabalhar com a utilização de equipamentos de radio frequência e coletores de dados automáticos. O processo de *picking* passou a ser realizado com envio eletrônico de ordens para a equipe de separação. Esse novo processo, eliminou as fichas de papel, tornando o processo mais rápido e com diminuição de erros.

- ✓ Aquisição de novos sistemas de armazenagem, direcionando os produtos de acordo com a classificação ABC e giro de vendas em posições estratégicas.
- ✓ Aquisição de carrosséis verticais automáticos (Figura 7), para armazenagem de itens de pequeno volume em m³, porém com alto giro de vendas, tornou o processo de *picking* ainda mais rápido. Estruturas de armazenagem *Drive-in* (Figura 8), adquiridas, elevaram a capacidade de armazenagem possibilitando a melhor utilização do m³ disponível do armazém. Aquisição e reposicionamento das estruturas cantilevers (Figura 6), próximo das áreas de recebimento, reduziram o transporte interno de peças grandes. A reorganização do mezanino (Figura 5), mantendo no piso inferior, os itens com classificação de giro médio e no nível superior os itens classificados pela curva ABC como baixo giro de vendas. Armazenagem blocada de produtos de maior volumetria (m³) e baixo giro de venda, em área mais distante da expedição (Figura 9), evitou movimentos desnecessários.
- ✓ Aquisição de novos equipamentos de movimentação logística (Figuras 12 e 13) reduziram os tempos de indisponibilidade de máquinas, aumentando a disponibilidade de equipamentos para realização de processos produtivos. Aquisição de empilhadeiras articuladas, possibilitou a utilização de corredores menores entre os porta paletes e ganho adicional na capacidade de armazenamento do armazém.

Resistência a mudanças pelo OL

Em virtude das tarifas definidas em contrato estarem atreladas a quantidade de linhas de *picking* realizadas, o OL buscava reduzir suas despesas operacionais e aumentar sua margem de lucratividade em cada oportunidade identificada. O foco principal do OL era manter um alto volume de linhas expedidas.

A utilização de empilhadeiras antigas pertencentes ao OL foi uma das estratégias de redução de custos. Porém, com constantes eventos de quebras e paradas para manutenção corretivas, o que deveria ser um fator de redução de despesas, tornou-se um problema recorrente e reduzindo a produtividade.

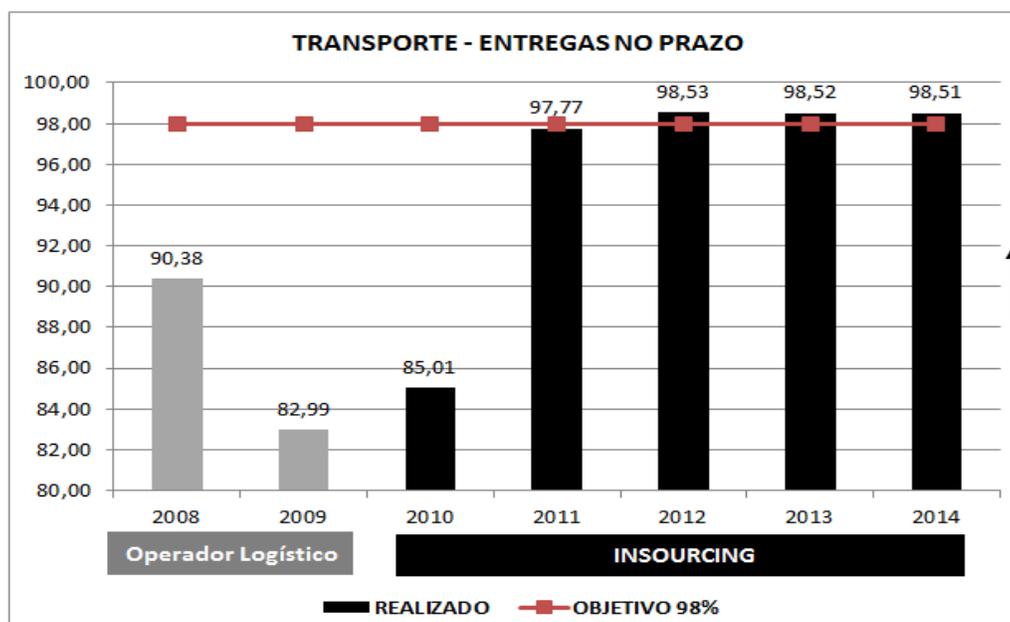
A estrutura de armazenagem de propriedade do OL limitava-se a manter os produtos estocados, sem nenhum tipo de automação. Como não foi previsto em contrato nenhum tipo de equipamento automático, o OL não investiu em atualização.

O sistema WMS, utilizado durante o processo de terceirização, era responsabilidade do OL e apresentava poucas funcionalidades. O processo de *picking* era realizado com a impressão de fichas em papel, uma para cada *SKU* a ser movimentado. Por tratar-se de um WMS que também era utilizado em outros contratos do OL, nenhuma mudança ou personalização de processos era aceita pelo OL.

4.2.3.5 NÍVEL DE SERVIÇO DE TRANSPORTE

O indicador de nível de serviço de transporte, registra a eficiência no processo de entrega após liberação do processo no centro de distribuição. É medido a partir do momento em que o transportador recebe o produto e os processos fiscais, e após entrega ao cliente, comparado com a tabela de compromisso de entrega existente para o território nacional.

O entrevistado informa que a organização, ao realizar o processo de *re-insourcing*, manteve o processo de transporte terceirizado, porém, assumiu todo processo de negociação de tarifas de transporte e gestão dos processos de entrega. Durante os anos em que o processo foi terceirizado, o operador logístico definia as transportadoras e incluía os custos de transporte no valor total do contrato.

GRÁFICO 5 - INDICADOR DE NÍVEL DE TRANSPORTE *OUTBOUND*

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR

O Gráfico 05, mostra que o operador logístico obteve em 2008 sua melhor marca, chegando em 90,38% de suas entregas realizadas dentro do prazo, sem atingir, porém, os níveis de qualidade definidos pela organização contratante. Após a realização do *re-insourcing* e a gestão dos transportadores ser assumido pela organização, o nível de qualidade desejado acima de 98% foi atingido e demonstra estabilidade nos últimos três anos.

4.3 DECISÃO PELA REVERSÃO DA TERCEIRIZAÇÃO DA EMPRESA B

O entrevistado menciona que de acordo com as expectativas da organização ao terceirizar seus processos operacionais no centro de distribuição, a empresa B iria obter redução de custos e melhoria de seus níveis de serviço. Essas melhorias operacionais deveriam refletir na elevação da qualidade do serviço prestado a seus clientes. Porém, esses fatos não ocorreram.

O responsável pela logística utilizou o termo “custo da não qualidade” ao se referir a despesas adicionais geradas pelo operador logístico e repassadas para o contratante, despesas como horas extras para eliminar atrasos.

Despesas adicionais com divergências de inventários e custos com frete aéreo para suprir e reduzir impactos em entregas atrasadas. Esse chamado “custo da não qualidade” não foi previsto nas análises iniciais durante o processo de terceirização, e o que demonstrava ser uma redução de custos, tornou-se uma fonte de insatisfação dos clientes e custos elevados para o contratante.

Outro fator determinante foi que o OL não apresentou melhoria dos indicadores de desempenho, colaborando para a decisão pela reversão do processo de terceirização.

4.4 GERENCIAMENTO DO PROJETO DE *RE-INSOURCING*

A Empresa B é dividida entre as atividades industriais voltadas para fabricação e montagem, e a divisão de pós-vendas focada no mercado de peças para reposição, com centro de distribuição de peças. A divisão de pós-vendas, foco do estudo realizado, não possui uma área específica para gestão de projetos. Ela possui uma equipe destinada às atividades de suporte operacional com os requisitos necessários para administrar e implantar novos processos e pequenos projetos para essa divisão.

A equipe de suporte, possui procedimentos estruturados. Foram apresentados documentos formais e registros de arquivos que evidenciam empiricamente as fases do processo de *Re-insourcing* mencionados durante as entrevistas.

O projeto de *re-insourcing* das operações do centro de distribuição de peças, seguiu fases pré-definidas pela equipe de suporte. Essas fases iniciam com a geração de um documento chamado “termo de abertura de projeto”, que resume as necessidades abordadas pelo projeto proposto, detalha as responsabilidades de cada integrante e define quem é o responsável pelas

despesas e aprovação de investimentos. Esse documento é impresso e assinado pelos responsáveis. Considera-se assim um projeto (ou necessidade específica da organização) formalmente iniciado.

Após a definição das responsabilidades, é gerado o documento definindo o Escopo do Projeto com a lista de e/ou necessidades do projeto, bem como as limitações e abrangência do projeto. Esse documento também é assinado formalmente pelo gestor responsável pelo departamento. Após a definição do escopo do projeto, o plano de ações é elaborado com a utilização da ferramenta *Microsoft Project*. O plano contempla todas as atividades a serem realizadas, as pessoas responsáveis e os prazos que as atividades devem obedecer.

O documento chamado Monitoramento e Controle, define os indicadores de processo e as formas de medição que serão utilizados e as frequências de atualização e divulgação. Esse monitoramento visa deixar todos os envolvidos no projeto atualizados e ajuda a direcionar atividades que possam ser impactadas por eventuais atrasos. Por fim, existe o Termo de Encerramento do Projeto. Esse documento é elaborado após todas as fases dos processos estarem concluídas e o objetivo final do projeto original ter sido alcançado. Trata-se da formalização do encerramento do projeto perante o gestor responsável e todos os envolvidos.

4.4.1 ESTRUTURA MATRICIAL DO PROJETO DE *RE-INSOURCING*

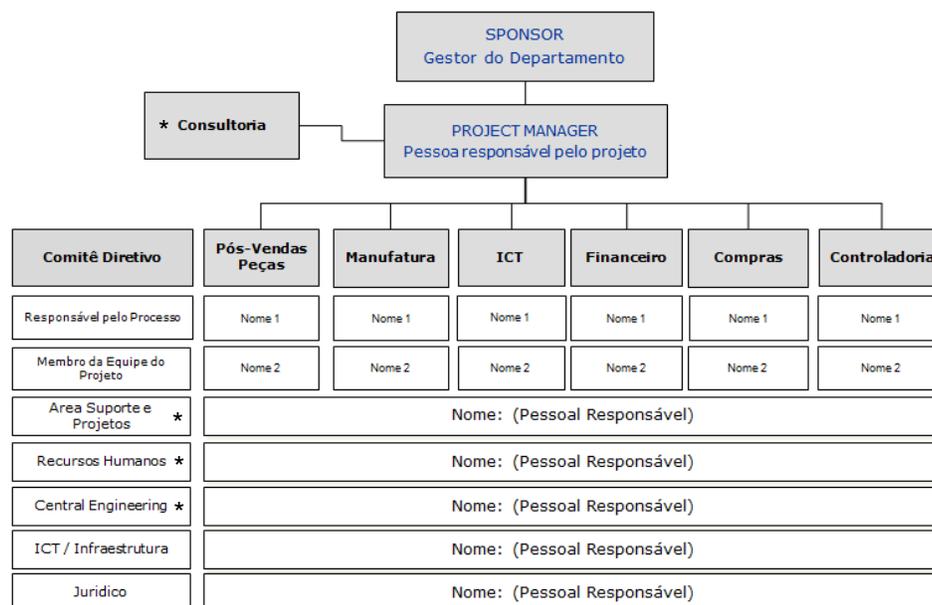
A Empresa B utilizou para o projeto de *re-insourcing* uma estrutura matricial que envolveu todas as áreas da organização, sendo que algumas com maior intensidade e outras áreas com menor envolvimento. A Figura 19 ilustra a estrutura matricial utilizada para garantir a eficácia e a eficiência do projeto. Foi definido como *Sponsor* (patrocinador) o gestor do departamento de pós-vendas. Ele foi o responsável em manter todos os níveis da organização engajados na realização do projeto, tendo participação estratégica nas decisões e direcionamentos.

O *Project Manager* ou Gerente do Projeto é o profissional que conduziu o projeto. Ele foi o responsável por todas as fases, e teve autonomia para efetuar as adequações que entendeu necessárias para a correta execução das atividades e atendimento dos cronogramas.

O comitê diretivo ilustra todas as macro áreas envolvidas, relacionando no campo Nome1 o nome da pessoa responsável pelo departamento e no campo Nome2, a pessoa do referido departamento que teve participação ativa no projeto. As demais áreas ilustradas na figura 20 possuem atividades transversais e contatos com todas as áreas do projeto.

Essas ações transversais possuem uma pessoa responsável e participante em tempo integral do projeto. O entrevistado relata que foi utilizada consultoria externa para apoio das decisões e atividades relacionadas a recursos humanos e gestão logística. Esses dois pontos serão abordados com mais profundidade logo adiante.*

FIGURA 20 – ESTRUTURA MATRICIAL DO PROJETO DE *RE-INSOURCING*



Fonte: (Elaborado pelo autor)

4.4.2 CONSULTORIAS EXTERNAS

O entrevistado relata que a organização optou pela utilização de consultorias externas para apoio operacional e estratégico. Na área de recursos humanos, a consultoria foi responsável em realizar o processo de seleção e a primeira triagem de candidatos disponíveis no mercado, de forma a disponibilizar mão de obra qualificada para realização do processo de *re-insourcing*. A referida consultoria trabalhou em conjunto com as pessoas da área de recursos humanos da organização e que foram eleitas para participar do projeto. Já na área de operações logísticas, a consultoria contratada foi responsável em auxiliar a construção do layout para o fluxo logístico, elaborar proposta técnica focada em equipamentos de movimentação e sistemas de armazenagem, trabalhando em sinergia com a pessoa responsável da área de engenharia da organização.

4.4.3 PROCESSO DE MUDANÇA FÍSICA E EQUIPE OPERACIONAL

O entrevistado relata que as primeiras posições na nova organização foram preenchidas com a contratação de três supervisores de logística para as áreas de recebimento, inventário, faturamento e expedição. Essas pessoas foram identificadas no mercado, contratadas e passaram a ser responsáveis pelos processos de recebimentos/ armazenagens, inventário e faturamento/ expedição de produtos. Os profissionais contratados respondiam diretamente para o Gerente de Logística que naquele momento era o Gerente do projeto.

O entrevistado relata que os profissionais que assumiram essas posições passaram por um processo seletivo longo e composto por diversas fases de entrevistas, dinâmicas, testes psicológicos e os requisitos liderança e gestão de pessoas foram fatores decisivos na contratação. Esses profissionais seriam os principais responsáveis em conduzir a estruturação das áreas e iniciar a mudança cultural desejada. No processo de mudança física, os três supervisores receberam tarefas paralelas às suas atividades principais.

O Supervisor de Recebimento, além das atribuições pertinentes aos processos de recebimento e armazenamento de mercadorias, também foi uma das pessoas chave no processo de entrevistas e aplicação das dinâmicas para a definição dos candidatos aos cargos com maior potencial. Esse profissional vindo da consultoria trabalhou em conjunto com a área de recursos humanos para definir a descrição de cargos e principais características para cada posição a ser preenchida em sua área.

Já o Supervisor de Inventário, foi responsável por todo processo de inventário físico na fase de encerramento do contrato com operador logístico e ainda, estabelecer contato, acompanhar todos os processos de entrega e montagem dos equipamentos de armazenagem e manter os contatos e reuniões recorrentes com fornecedores e prestadores de serviços diversos.

O Supervisor de Faturamento e Expedição, além de conduzir as atividades de saída dos produtos do prédio de propriedade do operador logístico, foi o responsável por todos os processos envolvendo contratação e transporte e estratégias de movimentação das mercadorias. Dentre as atividades desse profissional, foi a ele delegada a responsabilidade de realizar o processo de mudança física dos produtos e o desafio de manter o atendimento aos pedidos, minimizando os impactos aos clientes finais.

4.4.4 PROCESSO DE SAÍDA DOS PRODUTOS E TRANSPORTE DA MUDANÇA

O entrevistado relata que no processo de mudança a estratégia de transporte adotada foi baseada no tempo de trânsito e na capacidade operacional definida para o processo de saída do armazém do OL. As tarefas foram estabelecidas utilizando-se a curva ABC considerando o giro de estoque dos produtos.

A expedição dos itens de “alto giro” continuou a ser feita pelo prédio do OL, para finalizar o saldo de estoque ali armazenado. Os novos pedidos eram direcionados ao novo CD.

Para os itens que possuíam “giro médio”, foi realizado o cálculo de demanda para cobrir o período de tempo que levaria a mudança, segregando um saldo parcial no prédio do operador logístico e efetuando o transporte para o novo prédio do saldo restante.

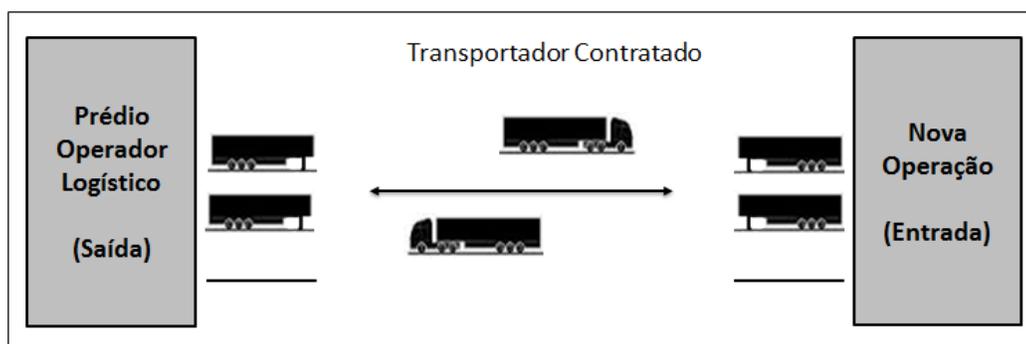
Os itens classificados como “baixo giro”, foram os primeiros itens a serem transportados para o novo centro de distribuição que estava em fase de estruturação.

Lógica de armazenagem

Com a saída dos produtos baseada na curva ABC de vendas foi possível adequar o sistema de armazenagem durante o processo de recebimento dos produtos, os itens de “baixo giro” foram armazenados nos locais mais distantes e foram utilizados os níveis mais altos das estruturas de armazenagem, já que não geravam grandes volumes de atividades e movimentos. Os itens de “médio giro”, foram armazenados em posições intermediárias, e os de “alto giro” foram armazenados nas posições mais próximas da área de expedição, facilitando os movimentos de separação, embalagem e expedição dos produtos.

A estratégia de transporte considerou a utilização de dois cavalos mecânicos de tração e seis carretas, conforme ilustrado na Figura 21, com capacidade nominal de vinte e cinco toneladas de carga no sistema bate e volta. Esses equipamentos foram dispostos nas duas unidades e nas duas primeiras viagens de transferência de material as carretas foram desengatadas, deixando o equipamento carregado na área de recebimento do novo centro de distribuição.

FIGURA 21 - SISTEMA DE TRANSPORTE BATE E VOLTA UTILIZADO PARA MUDANÇA



Fonte: Adaptado de (BOWERSOX e CLOSS, 2010)

Para essa atividade foi contratada uma equipe composta por dois motoristas e oito auxiliares para apoio ao processo de carga e descarga. Embora os carregamentos e descarregamentos fossem realizados mecanicamente com uso de empilhadeiras e paleteiras manuais, os auxiliares executaram as tarefas de organização, travamento e amarras das cargas.

O cronograma da transferência física dos produtos, definido no início do projeto, estabeleceu um período de quatro meses para a finalização. Esse período compreende também o tempo definido para a organização do novo centro de distribuição. Ocorreram atrasos, acarretando a reavaliação dos tempos originalmente definidos e aumento em cerca de 30 dias no plano original.

4.4.5 PRINCIPAIS MOTIVOS DOS ATRASOS NO PROJETO DE MUDANÇA FÍSICA

O entrevistado relata que ocorreram diversos fatores que prejudicaram o atendimento aos prazos estabelecidos das atividades do projeto de mudança. Dentre esses fatores, estão:

- 1) Atrasos na fabricação e entrega de estruturas de armazenamento
- 2) Atraso na montagem e disponibilização dessas estruturas para equipe operacional.

- 3) Divergências de inventário identificadas no momento da saída dos produtos do prédio do operador logístico. Todas as divergências apontadas deveriam ser solucionadas ou ressarcidas pelo operador logístico, que possuía responsabilidade pelo inventário até a saída dos itens (para o novo local).

Os processos de busca por solução das divergências e a morosidade nos processos realizados pelo operador logístico, impediam a continuidade do processo de carregamento, forçando a necessidade de segregação de itens com divergência de quantidade entre o saldo físico e o contábil registrado nos sistemas de controle.

4.5 ANÁLISE E COMPARATIVO ENTRE OS RESULTADOS DO ESTUDO DE CASOS

Os resultados obtidos foram analisados e comparados, buscando identificar as áreas que originalmente foram terceirizadas e reintegradas posteriormente. A Tabela 6 mostra as atividades que foram delegadas a terceiros:

TABELA 6 – ATIVIDADES TERCEIRIZADAS EMPRESA A E B

Atividades terceirizadas		
Atividades delegadas ao operador logístico	Empresa A	Empresa B
Transporte de carga do fornecedor até a empresa	X	X
Processo de Inbound	X	X
Processo de Outbound	X	X
Processos de inventário	X	X
Transporte de cargas até o cliente.	X	X
Gestão e Manutenção de equipamentos de movimentação (empilhadeiras, paleteiras, rebocadores, etc.)	X	

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR

As duas empresas analisadas optaram pela contratação de operadores logísticos, após a realização de cotações no mercado. Para cotação, foi utilizado memorial descritivo detalhado de seus processos logísticos que seriam terceirizados. Além disso, as duas organizações fizeram uso de suas

áreas de contratações para que as negociações fossem conduzidas por profissionais especializados na contratação de serviços externos.

4.5.1 ANÁLISE DA DECISÃO PELA TERCEIRIZAÇÃO

A decisão de terceirização foi baseada em momentos diferentes para as empresas. Enquanto a empresa A decidiu optar pela terceirização no início de suas atividades no Brasil, a empresa B decidiu interromper um processo de trabalho interno e terceirizar sua operação de distribuição, via Centro de Distribuição.

A empresa A não possuía experiência suficiente para gerir uma operação logística de distribuição e constatou que iria obter menores custos operacionais com a terceirização. A empresa B, possuía experiência e equipe interna treinada. Optou pela terceirização em momento de fusão com outra empresa que também possuía operação logística própria. A empresa B, utilizou a terceirização como alternativa para menores custos operacionais.

Para as duas empresas pesquisadas, ficou explícito que a busca por custos mais atrativos e a redução do número de funcionários efetivos foram os grandes fatores para essa tomada de decisão pela terceirização logística. As organizações multinacionais tendem a optar pela terceirização de processos e transformar o seu custo fixo com mão de obra e encargos em custo variável com a contratação de serviços externos.

Para as duas empresas a sistemática adotada para o pagamento dos serviços prestados pelo operador logístico foi um valor definido por linha de pedido expedido. Ou seja, foi definida uma métrica variável que se adequa aos volumes comercializados pelas organizações. Caberia ao operador logístico adequar-se às sazonalidades inerentes ao processo sob sua responsabilidade.

A métrica adotada do ponto de vista do contratante visava manter seus custos operacionais sempre alinhados com seu volume de vendas. Quanto mais vendia, mais linhas de pedido seriam geradas e a sua despesa com o OL subiria. Porém, em momentos de baixo volume de vendas, seu volume de linhas de pedidos pode cairia, e sua despesa com OL será menor.

Do ponto de vista do OL, o único referencial de valor para sua prestação de serviços estaria ligado ao volume de linhas expedidas. Quanto mais baixo fosse o seu custo operacional, mais margem de lucro para o OL. Visto que não foram estabelecidas pelos contratantes as premissas para realização das atividades. Todos os processos operacionais foram definidos pelos OLs e a capacidade analítica para entender os volumes de trabalho e gestão de equipe ficou sob sua responsabilidade.

Caso o volume de trabalho aumentasse, o operador logístico deveria ter capacidade de reação para aumentar seu quadro de funcionários e atender ao volume de vendas apresentado, visto que ele seria remunerado pelo volume total produzido. Em momentos de baixo volume de vendas, o operador logístico deveria ter habilidades de deslocar seus funcionários para outras atividades, em outros contratos que apresentem essa necessidade, ajustando assim a sua disponibilidade de recursos à sua demanda. Essa flexibilidade é um dos principais atrativos para terceirização logística.

Outro ponto comum identificado, as duas empresas analisadas são ligadas ao sindicato dos metalúrgicos. O que reforça o fato dos custos serem menores na operação terceirizada.

Essa diferença de categorias sindicais, é o grande fator para os custos menores identificados durante as cotações para análise de viabilidade da terceirização logística. Movidos pelos menores custos as empresas A e B, tomaram suas decisões pela terceirização das operações logísticas via centro de distribuição.

A Tabela 7 mostra um comparativo entre o salário base praticado atualmente para contratação de funcionários operacionais. Nela podemos constatar que o sindicato dos prestadores de serviços apresenta uma remuneração cerca de 39% menor que o praticado pelas indústrias ligadas ao sindicato dos metalúrgicos do Estado de São Paulo. Além disso, as duas categorias apresentam pacotes de benefícios individuais diferentes.

TABELA 7 – ANÁLISE DO SALÁRIO BASE METALÚRGICO X PRESTADORES DE SERVIÇOS

Sindicato e categoria	Salarial base (piso)
CUT / SINDMAQ / SP - Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias Metalúrgicas do Estado de São Paulo	R\$ 1.360,00
SINDEEPRES - Sindicato dos Empregados das Empresas de Prestação de Serviços a Terceiros	R\$ 823,50

FONTE: CONVENÇÃO COLETIVA DO TRABALHO SINDIMAC/CUT 2014 E CONVENÇÃO COLETIVA DE TRABALHO 2014 / 2015 SINDEEPRES - SINDICATO DOS EMPREGADOS DAS EMPRESAS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS A TERCEIROS.

4.5.2 ANÁLISE DO MONITORAMENTO DA OPERAÇÃO E INDICADORES DE DESEMPENHO

As duas empresas analisadas estabeleceram e realizaram monitoramento dos resultados operacionais com apoio de indicadores de desempenho, detalhados no levantamento de dados, o que deu base às suas decisões estratégicas e a reintegração operacional.

As duas empresas limitaram-se a monitorar os indicadores de desempenho. A responsabilidade em definir as estratégias e as ações mitigadoras para os problemas identificados era do OL. Com a decisão de terceirização, as duas empresas contratantes (A e B) passaram a considerar que as atividades de logística não estavam mais sob sua responsabilidade, passando apenas a cobrar resultados do OL.

4.5.3 ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DIFICULDADES ENCONTRADAS

As duas empresas relataram muitos problemas ocasionados por falhas operacionais do OL. Esses problemas estão em linha com fatores encontrados na literatura, listados abaixo e ilustrados na Figura 11.

- Registros incorretos em movimentações sistêmicas

- Falhas no processo de recebimento
- Problemas no processo de apontamento
- Problemas no processo de separação de pedidos e expedição

A Tabela 8 mostra um comparativo entre as principais dificuldades relatadas pelos entrevistados nas duas empresas, e fica evidente o alinhamento e compartilhamento dos mesmos problemas operacionais e administrativos durante o período de terceirização.

TABELA 8 - COMPARATIVO COM AS PRINCIPAIS DIFICULDADES EMPRESA A E B

Análise das principais dificuldades encontradas com a terceirização			
Dificuldade mencionada na pesquisa	Empresa A	Empresa B	Observação
Estabilização dos processos operacionais	X	X	Alta rotatividade de mão de obra
Manutenção dos processos operacionais	X	X	Alta rotatividade de mão de obra
Rotatividades dos funcionários	X	X	Falta de comprometimento
Acúmulo de pedidos de venda	X	X	Baixa produtividade do OL
Pedidos foram atendidos fora dos prazos estabelecidos	X	X	Baixa produtividade
Atrasos percebidos e questionados pelos clientes.	X	X	Baixa produtividade
Ações do 3PL sem a eficácia necessária	X	X	Falta de comprometimento
Nível de insatisfação e constantes reclamações dos clientes.	X	X	Baixa produtividade e qualidade no processo
Horas extras para eliminar as pendências	X	X	Baixa produtividade
Indicador de desempenho que não apresentou resultado adequado	X	X	Baixa produtividade e qualidade no processo
Pedidos expedidos com algum tipo de divergência	X	X	Baixa qualidade no processo
Divergências de inventário	X	X	Baixa qualidade no processo
Choque cultural entre contratante e contratada	X	X	
Comprometimento da equipe terceirizada	X	X	
Cenário de crise no mercado de veículos comerciais	X		

FONTES: ELABORADO PELO AUTOR

4.5.4 ANÁLISE DA DECISÃO PELA REVERSÃO DA TERCEIRIZAÇÃO

A tabela 9 apresenta os principais fatores decisivos para a reversão da terceirização logística, identificados nas duas empresas pesquisadas. Pode-se evidenciar que existe um alinhamento entre as principais causas mencionadas. A Tabela 9 compara os fatores decisivos para o *re-insourcing*.

TABELA 9 - COMPARATIVO EMPRESA A E B DECISÃO PELA REVERSÃO DA TERCEIRIZAÇÃO

Análise comparativa dos fatores decisivos para reversão da terceirização			
Fatores Decisivos	Empresa A	Empresa B	Observação
Baixo Desempenho Operacional do OL	X	X	Percepção dos clientes
Firmar a marca representada pela empresa	X		Percepção dos clientes
Crise e oscilações econômicas, baixo volume de vendas e disponibilidade de área em outra unidade de negócio no Brasil	X		
Baixa qualidade do serviço prestado	X	X	Percepção dos clientes
Custo da não qualidade	X	X	Prejudicial à imagem da empresa
Custos ocultos no processo	X	X	Fretes adicionais, divergências, erros.

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR

A Tabela comparativa acima mostra que os fatores baixo desempenho, baixa qualidade dos processos, e custos ocultos, foram os principais motivos para que as organizações pesquisadas tomassem a decisão de reverter o processo de terceirização e reintegrasse esse processo às suas atividades internas. Momentos de crise também levam as organizações a identificar oportunidades e colaborou para a decisão na empresa A.

4.5.5 ANÁLISE COMPARATIVA DOS RESULTADOS.

As evidências empíricas coletadas foram comparadas e confrontadas com afirmações identificadas na revisão da literatura. A Tabela 10 demonstra uma síntese do resultado obtido em relação às principais afirmativas da revisão literária.

TABELA 10 - COMPARAÇÃO DE RESULTADOS OBTIDOS E A LITERATURA

Literatura	Estudo empírico (Empresa A e B)
A terceirização logística está baseada na desverticalização da empresa e busca por redução de custos (LAMBERT, 1998)	A decisão pela terceirização das empresas foi baseada em menores custos operacionais.
Segundo Hsiao et al., (2010) a maioria dos estudos de terceirização logística tem indicado como principal motivo a redução de custos, enquanto alguns estudos têm relatado a busca de benefícios melhorando o seu nível serviço prestado.	
A empresa contratante delega ao operador logístico a responsabilidade pelo serviço ao cliente (BALLOU, 2011).	As atividades terceirizadas foram de manuseio no recebimento, conferência, embalagem primária, estocagem, separação de pedidos, embalagem para expedição, expedição e transporte e deixaram de participar das definições de processos. Limitando-se apenas a analisar resultados de indicadores de desempenho e cobrar ações do OL. Mas a decisão de reversão considerou baixo N.S.
O <i>Insourcing</i> normalmente envolve a quebra de contratos de terceirização e reaqisição de recursos, tanto humanos como materiais (CONTRACTOR et al., 2011).	As empresas pesquisadas, quebraram seus contratos de prestação de serviços com OL. Investiram na contratação de mão de obra própria e aquisição de ativos.
A revisão das estratégias organizacionais torna-se fundamental para reposicionamento de uma marca no mercado e a busca de aumento de competitividade (KIM e HUARNG, 2011); (PARELLADA, RIBEIRO e HUARNG, 2011).	As organizações realizaram o <i>re-insourcing</i> visando aumento de competitividade e reforço das marcas perante seus clientes.
Muitas empresas mudaram suas estratégias após a reavaliação da sua posição, a fim de melhorar as atividades (FREYTAG et al., 2012)	Os indicadores de desempenho mostraram que o desempenho da empresa com 3PL não estava adequado e reversão apresentou melhores resultados
A reintegração ou <i>re-insourcing</i> refere-se, a uma reversão de uma decisão estratégica. (CABRAL, QUELIN e MAIA 2013).	As organizações decidiram reverter uma decisão estratégica anterior.
As renovações de seus processos logísticos e a revisão de seus indicadores de desempenho, permitem às empresas proteger-se de cenários instáveis e de futuros incertos. Tornando as empresas mais eficazes na busca de novas estratégias, explorando as oportunidades de melhoria de seu desempenho logístico identificadas de maneira mais eficiente. (MATZLER, MOORADIAN e BAILOM, 2013)	As organizações utilizaram os indicadores de desempenho logístico para avaliar seus processos e decidir pela mudança de estratégia. Revertendo o conceito de terceirização e buscando melhores resultados operacionais.
A reversão da terceirização é mais acentuada em momentos de crises e quedas de volumes. (DRAUZ, 2014)	A empresa A decidiu reverter a terceirização durante o período de crise econômica em 2008.
Segundo Cabral, Quelin e Maia (2014) abordagens contratuais, oferecem algumas explicações plausíveis para a reintegração proveniente de falha de terceirização. Essas explicações estão relacionadas essencialmente com a especificidade dos ativos, contratos sem detalhes e acompanhamento operacional deficiente.	As empresas pesquisadas mencionaram fatores relacionados a contrato como um dos pontos geradores do desgaste de relacionamento entre contratante e contratado.
As organizações que terceirizam suas atividades de logística devem considerar o relacionamento de risco envolvido na decisão de terceirização (NGWENYAMA e BRYSON, 1999).	As empresas pesquisadas não levaram em consideração o relacionamento de riscos ao terceirizar a logística operacional.
Tsai et al. (2012), destaca a necessidade de gestão de relacionamento pelas empresas contratantes, junto aos prestadores de serviços terceirizados, para mitigar os riscos durante a prestação de serviços.	Não houve gestão de relacionamento vinculado a terceirização nos dois casos pesquisados.
A decisão de terceirização logística muitas vezes falha devido a uma falta de confiança, comprometimento e habilidades de comunicação entre contratante e contratada (WILLENWEBER et al., 2008).	A pesquisa relacionou como um dos fatores para o <i>re-insourcing</i> a falta de comprometimento da equipe terceirizada com os indicadores de desempenho estabelecidos pela contratante.

Fonte: Elaborado pelo autor

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

O fenômeno da reversão da terceirização e a mudança de estratégia das organizações que passaram por esse processo, mostrou a necessidade de um estudo mais profundo do assunto.

Foram estabelecidos como objetivos para esta pesquisa identificar as razões que levam as empresas a reconsiderarem seus conceitos de terceirização da logística operacional, e realizar o *re-insourcing* dessa atividade e as estratégias aplicadas durante o processo.

O uso da metodologia de estudo de casos múltiplos foi fundamental para entender as perspectivas das duas empresas pesquisadas e envolvidas no processo de *re-insourcing*.

Com base nos resultados obtidos na pesquisa pode-se concluir que o principal motivo que levou as empresas pesquisadas a realizarem o *re-insourcing* do processo de terceirização logística em seus centros de distribuição, foi baseado no baixo desempenho apresentado pelos fornecedores contratados (OL), e os impactos desse baixo desempenho serem percebidos pelos clientes finais.

Esse baixo desempenho teve como principal causa, a alta rotatividade das equipes operacionais do OL. Isso dificultou a estabilização dos processos operacionais e o atingimento dos índices estabelecidos em seus indicadores de desempenho.

Os contratos de prestação de serviços estabelecidos entre contratantes e contratadas não apresentavam de forma clara as responsabilidades em investimentos para atualização de sistemas de informação e infraestrutura logística pelo OL. Esses pontos que não foram especificados acabaram gerando desgaste no relacionamento entre contratada e contratante.

O estudo também mostrou que as diferenças nas relações trabalhistas, ocasionadas pelas regras sindicais, entre a indústria metalúrgica e os prestadores de serviços, em um primeiro momento, é o fato gerador dos menores custos para uma operação de logística terceirizada no segmento metalúrgico. Porém, essa diferenciação, e os menores salários e benefícios associados ao sindicato dos prestadores de serviço, acarretam uma maior rotatividade dos funcionários.

Os custos adicionais mencionados na pesquisa, gerados pela necessidade de horas extras, além de custos com extravios de mercadorias ou avarias ocorridas durante os processos, tornando-se despesas não previstas pela contratante nas fases de contratações dos 3PL's também foram causadores do desgaste no relacionamento.

O estudo mostrou ainda que as oscilações da economia brasileira e os momentos de crise têm participação importante no processo de *re-insourcing*. Em momentos de instabilidade econômica as empresas passam a revisar suas estratégias. Os menores volumes de produção, disponibilidade de mão de obra interna e disponibilidade de espaço físico tornam a reversão dos processos de *outsourcing* uma oportunidade de adequação dos custos totais das empresas.

Referente às estratégias aplicadas durante o processo de *re-insourcing* as duas empresas pesquisadas contrataram consultorias especializadas em logística para auxiliar na fase de transição dos prédios dos OLs para os novos prédios. Também utilizaram funcionários de outros departamentos durante a fase de transição das atividades, buscando minimizar os impactos aos clientes finais.

Visando manter o atendimento regular aos clientes finais, a empresa A trabalhou em conjunto com sua rede de distribuidores, de maneira a manter um estoque de segurança durante o processo de transição.

A empresa B utilizou como estratégia principal, durante o início da movimentação dos produtos fisicamente de um prédio para outro, mover os itens de acordo com sua classificação de giro de estoque.

Os novos pedidos de compra, para os itens de alto giro e médio giro, foram direcionados para o novo prédio, onde o *re-insourcing* foi iniciado. Para o processo de transporte a empresa B montou um sistema “bate e volta” de entrega e coleta utilizando dois cavalos mecânicos de tração e seis carretas. Esse processo permitiu que os veículos fossem carregados e descarregados sem reter os motoristas e cavalos mecânicos, reduzindo o custo da operação.

A gestão de centro de distribuição de peças de reposição com grande número de itens movimentados torna importante a manutenção dos procedimentos operacionais e o comprometimento da equipe para atingimento de bons resultados. Os indicadores de desempenho e as bases de comparação entre empresas do mesmo segmento, também são ferramentas importantes para definição das melhores práticas de mercado e auxiliam na busca e definição de um referencial quantitativo e qualitativo para os processos.

O processo de *re-insourcing* acarreta maiores custos operacionais em curto prazo. Porém, esse maior custo é revertido com a melhora da qualidade do serviço prestado em médio prazo.

A operação de peças de reposição, via centro de distribuição, para o mercado de veículos comerciais, máquinas agrícolas e de construção civil está diretamente ligada à satisfação dos clientes e à imagem da marca como um todo.

A decisão de compra do segundo caminhão ou do segundo trator da mesma marca, normalmente vem atrelada à qualidade percebida nos serviços de pós-vendas. Quando o cliente percebe atenção aos processos e prazos respeitados, passa a ter credibilidade e entender que problemas como quebras podem ocorrer, porém o tempo de resposta e reparo não se estenderá além do mínimo necessário.

Estabelecer e manter níveis de indicadores de desempenho dentro dos padrões de mercado tornam-se uma tendência e necessidade, pois os concorrentes atualmente vêm de qualquer parte do mundo.

5.1 LIMITAÇÃO E SUGESTÃO PARA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO FUTURO

Este trabalho apresenta limitações, que merecem ser discutidas, visando proporcionar oportunidades de pesquisas futuras, tais como:

- i. Quanto ao estudo de casos múltiplos: a pesquisa foi aplicada na área de pós-vendas de duas empresas industriais do segmento metalúrgico e que atuam como montadoras. Por se tratar de estudo de caso, mesmo com o aumento do conhecimento obtido nas entrevistas realizadas em profundidade, não é possível a generalização da pesquisa para os setores investigados, bem como para outras empresas dentro dos mesmos segmentos de atuação.
- ii. Quanto ao número de empresas: outra limitação relacionada com a pesquisa refere-se ao fato da dificuldade de aplicação do roteiro de entrevista a um maior número de empresas, causada pela dificuldade de acesso a empresas que passaram pelo processo de *re-insourcing* e autorizam a divulgação desses dados.
- iii. Quanto a particularidade da pesquisa: a pesquisa foi concentrada a reversão da terceirização Logística em Centro de Distribuição de Peças de Reposição e não pode ser utilizada como parâmetro para outras operações via centro de distribuição.
- iv. Quanto a limitação de informações disponíveis: Um aspecto deste trabalho que ficou prejudicado foi a empresa A pesquisada não disponibilizar dados suficientes para que fosse possível uma comparação mais completa com a empresa B.

- v. Instrumento de pesquisa: A falta de um instrumento de pesquisa mais adequado e mais abrangente sobre o tema pesquisado.

Mais frequentemente são realizados estudos de terceirização logística focados nos casos de sucesso e menos foco tem sido dado para entender os contratos que fracassaram. Outras pesquisas podem completar este estudo abordando os temas abaixo:

- I. Identificar e estudar empresas que fizeram o *re-insourcing* em outros segmentos de mercado
- II. Propor um instrumento de pesquisa para identificar com maior precisão os motivos que levam as empresas a realizar o *re-insourcing*.
- III. Uma nova pesquisa, avaliando os impactos das diferentes relações sindicais, e o desempenho operacional das equipes focadas em operações logísticas terceirizadas, poderá complementar e colaborar para o entendimento mais profundo desse fenômeno.

6 REFERÊNCIAS

- ACCIOLY, F.; **Gestão de Estoque**. Rio de Janeiro: FGV, 2008.
- AGUEZZOUL Aicha n.; **Third-party logistics selection problem: A literature review on criteria and methods**; Omega 49 69–78; Science Direct – Elsevier. 2014
- ALMEIDA, Celio Mauro; PLACER, Rodrigues de; SCHLUTER, Mauro Roberto; **Estratégia logística**; Curitiba; 2012.
- ALVARENGA, Antonio C.; NOVAES Antonio G.; **Logística aplicada, suprimento e Distribuição Física**; São Paulo: Editor Edgard Blucher. 2000
- AYMARD Philippe; BRITO Eliane; **Custos de Mudança em serviços logísticos**; Gestão Produção, São Carlos, v. 16, n. 3, p. 466-478, jul.-set. 2009.
- AMATO NETO, João; **Reestruturação industrial, terceirização e redes de subcontratação**. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, mar/abr. 1995.
- AKTAS Emel; AGARAN Berrin; ULENGIN Fusun; ONSEL Sule; **The use of outsourcing logistics activities: The case of turkey**; Transportation Research Part C 19 833–852; 2011.
- BALLOU, R. H.; **Gerenciamento da cadeia de suprimentos, logística empresarial**; 5ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- BALLOU, R. H.; **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**; São Paulo: Atlas, 2011;
- BANDEIRA, A. A.; **Rede de Indicadores de desempenho para gestão de uma hidrelétrica**; São Paulo, Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. (1997)
- BANZATO, E.; **Tecnologia de informação aplicada à logística**. São Paulo: IMAM, 2005.
- BARTHÉLEMY J.; **The seven deadly sins of outsourcing**; Academy of Management Executive; 17 (2) 87–98 2003.
- BAINES, T.S.; LIGHTFOOT, H. W.; KAY, J. M. **Servitized manufacture: Practical challenges of delivering integrated products and services**. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture, v. 223, n. 9, p. 1207-1215, 2009.
- BAILLOM F.; Matzler K.; Tschernernjak D.; **Was Top-Unternehmen anders machen**; Linde Verlag, Wien, 2. Aufl. 2013
- BHATTACHARYA Ananya; SINGH Prakash J.; NAND Alka Ashwini; **Antecedents Of Buyer Opportunistic Behavior In Outsourcing Relationships**; Int. J. Production Economics; PROECO6030; Science Direct – Elsevier. 2015

- BARKHOLZ, David. **"When products are similar, sales process becomes crucial."** Automotive News 0029. Academic One File. Web. 3 Nov. 2015.
- BOWERSOX, Donald; CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento.** 1ª ed. 8ª; Reimpressão, São Paulo: Atlas, 2010.
- BRIGGS Elten a.; LANDRY Timothy D.; DAUGHERTY Patricia J.; **Investigating the influence of velocity performance on satisfaction with third party logistics service;** Industrial Marketing Management 39 640–649; Science Direct – Elsevier, 2010
- CABRAL Sandro; QUELIN Bertrand; MAIA Walmir; **Outsourcing Failure and Reintegration: The Influence of Contractual and External Factors;** Long Range Planning 47 365–378; Science Direct – Elsevier. 2014
- CALAZANS, Fabíola; **Centros de distribuição.** Gazeta Mercantil: Agosto. 2001
- CARVALHO, J. C.; **Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimentos;** (1ª Edição). Lisboa Edições Silabo. 2010
- CAVALCANTE Jr. Ophir; **A terceirização das relações laborais;** Ed. LTr, São Paulo. 1996
- CONTRACTOR, F.J., KUMAR, V., KUNDU, S., PEDERSEN, T., **Global Outsourcing and Offshoring: An Integrated Approach to Theory and Corporate Strategy.** Cambridge University Press, pp. 3–47. 2011
- CONVENÇÃO COLETIVA DE TRABALHO;** Sindicato Profissional filiado a CUT / SP. SINDIMAQ/SINAEES. Aditamento 2014
- CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A.; **Administração de produção e operações – Manufatura e Serviços: Uma Abordagem Estratégica;** 1ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P.; **Gerenciamento da cadeia de suprimentos, estratégia, planejamento e operação;** São Paulo: Pearson, 2008.
- CREPALDI, Silvio Aparecido. Contabilidade; **Uma abordagem Decisória.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- DAS, T.K.; Teng, B.-S.; **Risk types and inter-firm alliance structures.** Journal of Management Studies 33, 827–843; 1996
- DELERUE, H.; **Relational risks perception in European biotechnology alliances: the effect of contextual factors;** European Management Journal 22, 546–556. 2004
- DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 399 p.
- DORNIER, Philippe-Pierre; **Logística e Operações Globais,** São Paulo: Atlas, 2000.
- DOMINIAK, Geraldine F. & LOUDERBACK III, Joseph G.; **Managerial Accounting;** Cincinnati Ohio -USA - South-Western Publishing Co., - 1986.

- DUTTA Sujay; CHRIS Pullig; ***Effectiveness of corporate responses to brand crises: The role of crisis type and response strategies***; Journal of Business Research 64; 1281–1287, 2011
- DRAUZ Ralf; ***Re-insourcing as a manufacturing-strategic option during a crisis—Cases from the automobile industry***; Journal of Business Research 67 346–353, 2014
- DROHOMERETSKI, E. **Um estudo do impacto das formas de controle de Inventário na acuracidade de Estoque**. 157 f. Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Paraná, 2009.
- FARAH Junior, M. **Os desafios da logística e os centros de distribuição física**. Revista FAE BUSINESS, n.2, p.44-46, 2002.
- FLEURY, Paulo F.; **Logística Empresarial**; São Paulo; Editora Atlas, 2000.
- FLEURY, Paulo F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. **Logística empresarial; A perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.
- FRANCISCHIN, P. G.; GURGEL, F. A. G; **Administração de materiais e do patrimônio**; 1. Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004
- FREYTAG Per V.; CLARKE Ann H.; MAJBRIIT R. Evald; ***Reconsidering outsourcing solutions***; European Management Journal 30, 99– 110. 2012
- ESTRUTURA DE ARMAZENAGEM DRIVE IN; Acesso Web em 20/10/2015 <http://www.jungheinrich.com.br/produtos/estruturas-de-mazenagem/armazenagem-de-paletes/estruturas-drive-indrive-thru/>
- ESTRUTURA DE ARMAZENAGEM ROTATIVA VRC. Armazém automático vertical, Disponível em: <<http://pt.vrc.pt/s/118>>. Acesso em 10 Jul.2015
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GONÇALVES, Paulo Sergio; **Administração de Materiais** 7ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- GURGEL, F. A; **Logística industrial**; São Paulo: Atlas, 2000.
- HANSEN Zaza Nadja Lee; RASMUSSEN Lauge Baungaard; ***Outsourcing relationships: Changes in power and dependency***; European Management Journal 31, 655– 667; ESCP Europe – Elsevier, 2013.
- Hong, J., Chin, A.T.H., Liu, B., ***Logistics outsourcing by manufacturers in China: a survey of the industry***. Transportation Journal 43, 17–25; 2004
- HSIAO H.I. A; KEMPB R.G.M.; VORST J.G.A.J. Vander; OMTA S.W.F; ***A classification of logistic outsourcing levels and the impact on service performance: Evidence from the food processing industry***; Int. J. Production Economics 124 75–86; Science Direct – Elsevier, 2010.
- JESCHONOWSKI, D. P. I.; ***Management control systems in logistics and supply chain management: a literature review***; Logistics Research, Springer-Verlag, Vallendar, Germany, vol. 1, n. 2, p. 113-127, 2009.

- KAPLAN, Robert S.; NORTON, Davis P.; **A estratégia em Ação: *Balanced Scorecard***, Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- KEEDI, Samir; MENDONÇA, Paulo C.; **Transportes e seguros no comércio exterior**; 2 ed. São Paulo: Aduaneiras, 2000.
- KIM, S.H., & HUARNG, K.H. ***Winning strategies for innovation and high technology products management***; Journal of Business Research, 64,1147 – 1150. 2011
- KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary; **Princípios de Marketing**; Rio de Janeiro: 7ª. Ed. Prentice-Al, 1998.
- KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**. São Paulo: Atlas, 1999.
- KROES James R; GHOSH Soumen; ***Outsourcing congruence with competitive priorities: Impact on supply chain and firm performance***; Journal of Operations Management 28; 124–143; 2010.
- LAMBERT, D. M; STOCK, J.R.; ***Strategic logistics management***; Homewood: Richard D. Irwin, 1993.
- LAMBERT, Douglas M.; STOCK, James R.; VANTINE, José Geraldo; **Administração estratégica da Logística**; Tradução Maria Cristina Vondrak. São Paulo. Vantine Consultores, 1998.
- LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A.; **Fundamento de Metodologia Científica**; São Paulo; Editora Atlas S.A; 2010.
- LEE C.K.M. a; LAM Jasmine Siu Lee; ***Managing reverse logistics to enhance sustainability of industrial marketing***; Industrial Marketing Management 41 589–598; SciVerse Science Direct – Elsevier, 2012.
- LIM, W. S. and Tan, S. J.; ***"Outsourcing suppliers as downstream competitors: Biting the hand that feeds;"*** European Journal of Operational Research 203(2): 360-369. 2010
- MOURA, R.A.; Manual de Logística; **Armazenagem e Distribuição Física**. São Paulo: IMAN, 1997.
- MARTINS, G. A.; **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 3ed. São Paulo, Atlas, 2002.
- MARTINEZ, V.; BASTL, M.; KINGSTON, J.; EVANS, S. ***Challenges in transforming manufacturing organizations into product-service provider***; Journal of Manufacturing Technology Management, v. 21, n. 4, p. 449-469, 2010.
- MATZLER, K.; Abfalter, D.E; MOORADIAN, T.A. & BAILOM, F; ***Corporate culture as an antecedent of successful exploration and exploitation***; International Journal of Innovation Management, 17(5), 1–23. 2013
- MIGUEL, Paulo A. Cauchick; ***Adoção do estudo de caso na engenharia de produção; Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações***. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

- NEVES, A. M.; **Transportadoras e Operadores Logísticos**; Tigerlog Consultoria e Treinamento em Logística. Outubro, 2008. Disponível em <<http://www.logweb.com.br/artigo/transportadoras-e-operadores-logisticos/>>. Acesso em 10/10/2015).
- NOVAES, Antonio Galvão; **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- NGWENYAMA, O.K., Bryson, N., **Making the information systems outsourcing decision: a transaction cost approach to analyzing outsourcing decision problems**. European Journal of Operational Research 115, 351–367. 1999
- O'CASS Aron; SOK Phyra; **Exploring innovation driven value creation in B2B service firms: The roles of the manager, employees, and customers in value creation**; Journal of Business Research 66 1074–1084, 2013.
- PAWLAK, Z.; STANJNIAK, M.; **Optimization of transport processes in city logistics; Log Forum, Electronic**; Scientific Journal of Logistics, Poznan, Poland, vol. 7, n. 2, p. 1-8, 2011.
- PARELLADA, F.S., RIBEIRO, D., & HUARNG, K. -H.; **An overview of the service industry futures (priorities: Linking past and future)**; The Service Industries Journal, 31(1), 1–6. 2011
- PIRES, S. R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos, conceitos, estratégias, práticas e casos**. 2ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- QUEIROZ, Carlos Alberto Ramos Soares; **Manual de Terceirização**; São Paulo: 9ª. Ed. STS Publicações e Serviços Ltda., 1998.
- RAASSENS, Néomie; WUYTS, S. and GEYSKENS, I. **"The Market Valuation of Outsourcing New Product Development."** Journal of Marketing Research (JMR) 49(5): 682-695; 2012.
- RAASSENS Néomie; WUYTS Stefan; GEYSKENS Inge; **The performance implications of outsourcing customer support to service providers in emerging versus established economies**; Intern. J. of Research in Marketing 31 280–292; Science Direct-Elsevier, 2014.
- REIS Manoel A. S.; **Logística – Diferenciação Competitiva**; FGV EAESP; 76, Vol.6 – N.4 – JUL/AGO 2007
- ROLA, A.S.; SOBRAL, E.L.V; **Definição do Método para Terceirização da Logística**; Revista Administração; 125378; 2006
- SHELDON, D. H.; **Achieving Inventory Accuracy: A Guide To Sustainable Class a Excellence In 120 Days**; Hardcover: J. Ross Publishing, 2004.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.; **Administração da Produção**; 2ª ed., São Paulo: Atlas, 2002.
- SINK. D. Scott & TUTTLE, Thomas C.; **Planejamento e medição para a performance**; Rio de Janeiro, Qualymark Ed., 1986.
- SINDEEPRES - Sindicato dos Empregados das Empresas de Prestação de Serviços a Terceiros, **Colocação e Administração de Mão de Obra de**

Trabalho Temporário, Leitura de Medidores e Entrega de Avisos do Estado de São Paulo. Convenção Coletiva De Trabalho 2014 / 2015

SOUZA, C. LG; **A Teoria geral do comercio exterior: Aspectos jurídicos e operacionais**; Belo Horizonte; Líder, 2003.

TABOADA, Carlos. **Gestão de tecnologia e inovação na logística**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 104 p. 2009.

TARSITANO, Paulo Rogério e NAVACINSK, Simone Denise G. **Marca: patrimônio das empresas e diferencial dos produtos**. Comunicação & Sociedade. DOI: <http://dx.doi.org/10.15603/2175-7755/cs.v25n41p55-72> São Bernardo do Campo, n. 41, p. 55-72, 2004.

TOLEDO J.C.; **Gestão da Mudança da Qualidade de Produto**; Gestão & Produção, v. 1, n.2, p. 104-124, ago. 1994

TSAI Ming-Chih; LAI Kee-hung; LLOYD Alison E.; LIN Hung-Ju; **The dark side of logistics outsourcing – Unraveling the potential risks leading to failed relationships**; Transportation Research Part E 48 178–189; 2012.

VERWAAL, E., Commandeur, H., Verbeke, W., **Value creation and value claiming in strategic outsourcing decisions: a resource contingency perspective**. Journal of Management 35, 420–444. 2009

VIEIRA, Helio Flavio; **Gestão de estoques e operações industriais**; Curitiba: IESDE, 316 p, 2009.

WILLENWEBER, K., Jahner, S., Krcmar, H.; **Relational risk mitigation: the relationship approach to mitigating risks in business process outsourcing**. In: Proceedings of the 41st Annual Hawaii International Conference on System Sciences. 2008

WU Qing; UM Yinping; FENG Yi; **Coordinating contracts for fresh product outsourcing logistics channels with power structures**; Int. J. Production Economics 160 94–105; Science Direct – Elsevier, 2015.

YIN, R.K.; **Estudo de caso: planejamento e métodos**; Porto Alegre: Bookman 2010.

7 ANEXOS A – CARTA DE APRESENTAÇÃO



FEAU - Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.
PPGEP - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Santa Bárbara d'Oeste, 18 de Novembro de 2014.

EMPRESA A.
Endereço da Empresa A, CEP: – Cidade – Estado

At. Sr. Gerente de Logística e Distribuição

Prezado Senhor,

Vimos por meio desta solicitar autorização para o desenvolvimento de pesquisa acadêmica do orientando de mestrado Agnaldo José Martins na área de logística pelo PPGEP da Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo – FEAU – UNIMEP.

A pesquisa destina-se a identificar e estudar os principais motivos que levam organizações que mantiveram sua operação logística terceirizada por vários anos a reverter esse processo realizando o Insourcing operacional.

Os questionários serão aplicados no período de pesquisa no local a ser indicado e os resultados serão utilizados exclusivamente para fins acadêmicos.

Certo de sua atenção, agradecemos antecipadamente.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Alexandre Tadeu Simon
Orientador - PPGEP

Agnaldo José Martins
Mestrando Engenharia de Produção

Autorizado Representante da Empresa:

8 ANEXOS B – ROTEIRO E QUESTIONÁRIO DA PESQUISA



FEAU - Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo
PPGEP - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Prof. Dr. Alexandre Tadeu Simon
Orientador - PPGEP
Produção

Agnaldo José Martins Produção
Mestrando Engenharia de
Produção

PESQUISA DE CAMPO – METODO QUALITATIVO EXPLORATÓRIO

Empresa : EMPRESA

Endereço : ENDEREÇO DA EMPRESA

TEMA DA ENTREVISTA: Reversão da Terceirização Logística

Entrevistado:

Data: ____ / ____ / ____

Assinatura: _____

MARTINS, A.J. *Re-insourcing* da Logística: Estudo de casos múltiplos em Centros de Distribuição de Peças de Reposição.

ROTEIRO DE PESQUISA - QUESTIONÁRIO

- 1) Qual o ramo de atividades da empresa?
 - () Indústria Alimentícia
 - () Indústria Automotiva Montadora
 - () Indústria Farmacêutica
 - () Indústria têxtil
 - () Indústria montadora máquinas e equipamentos pesados
 - () Outros: _____

- 2) Quantos SKU's ativos a empresa mantém em seu processo?
 - () Menos de 10.000 () de 10.001 a 30.000 () de 30.001 a 50.000
 - () de 50.001 a 70.000 () 70.001 a 100.000 () 100.001 ou mais

- 3) A organização teve seus processos logísticos terceirizados?
 - () SIM () NÃO

- 4) Durante quanto tempo a organização manteve seu processo de logística operacional terceirizadas?
 - () Menos de 1 ano () de 1 a 5 anos () de 5 a 10 anos () 10 anos ou mais

- 5) Quais atividades logísticas foram terceirizadas?
 - () Handling em Centro de Distribuição
 - () Handling logística industrial
 - () Transporte e distribuição
 - () Transporte Inbound
 - () Outras _____

- 6) Quais foram os principais motivos que levaram a empresa a terceirizar suas operações logísticas? Assinale uma ou mais opções se necessário.
 - () Falta de espaço físico () Falta de mão de obra especializada
 - () Início de atividades () Decisão estratégica da empresa
 - () Mudança organizacional (fusão) () Mudança de endereço físico
 - () Outros: _____

- 7) Quais as expectativas da empresa quando tomou a decisão em terceirizar as atividades? Assinale uma ou mais opções se necessário.
 - () Redução de custos operacionais () Redução de investimentos
 - () Melhoria da qualidade da mão de obra () Compartilhamento de custos fixos
 - () Mão de obra especializada () Aumento da eficiência operacional
 - () Redução de erros operacionais () Outros: _____

- 8) Foi realizado análise prévia de mercado para identificar perfil do operador logístico ideal?
 - () SIM () NÃO

- 9) Após a decisão de terceirização, foi realizado processo de 3pl de fornecedor através de concorrência de mercado?
 - () SIM () NÃO

- 10) Foi elaborado memorial descritivo por profissional da área de logística com todas as atividades a serem terceirizadas?

() SIM () NÃO

11) Foram definidos indicadores de desempenho para as atividades logísticas que seriam terceirizadas? Em caso afirmativo, Indique abaixo os principais indicadores:

() SIM () NÃO

Desempenho no atendimento do pedido do cliente:

() Taxa de atendimento do pedido

Mede o percentual de pedidos atendidos na quantidade e especificações solicitadas pelo cliente.

() Percentual de pedidos completos e no prazo

Corresponde às entregas realizadas dentro do prazo e atendendo as quantidades e especificações do pedido.

() Pedido Perfeito

Calcula a taxa de pedidos sem erros em cada estágio do pedido do cliente. Registro do pedido, Separação, faturamento, transporte, entrega sem danos.

() Tempo de ciclo do pedido:

Tempo decorrido entre a realização do pedido por um cliente e a data de entrega.

Desempenho na Gestão dos Estoques:

() Dock to Stock

Tempo da mercadoria da doca de recebimento até a sua armazenagem física e registro no sistema de controle de estoque.

() Acuracidade do Inventário

Corresponde à diferença entre o estoque físico e a informação contábil de estoques.

() Stock outs

Quantificação das vendas perdidas em função da indisponibilidade do item solicitado.

() Percentual de Estoque Indisponível para venda

Corresponde ao estoque indisponível para venda em função de danos decorrentes da movimentação e armazenagem, vencimento da data de validade por falha de procedimento ou obsolescência.

() Utilização da capacidade de estocagem

Mede a utilização volumétrica ou do número de posições para estocagem disponível em um armazém.

() Visibilidade dos estoques

Mede o tempo para disponibilização dos estoques de materiais recém-recebidos nos sistemas da empresa.

Produtividade do Armazém:

() Pedidos por hora

Mede a quantidade de pedidos separados e embalados por hora. Também pode ser medido em linhas ou itens.

() Custo por pedido

Rateio dos custos operacionais do armazém pela quantidade de pedidos expedidos.

() Custo de movimentação e armazenagem

Revela a participação dos custos operacionais de um armazém nas vendas de uma empresa.

() Tempo médio de carga/descarga

Mede o tempo de permanência dos veículos de transporte nas docas de recebimento e expedição.

() Tempo médio total do veículo

Além do tempo de doca, mede também os tempos de manobra, trânsito interno, autorizações da portaria, vistorias etc.

() Utilização dos equipamentos de movimentação interna

Mede a utilização dos equipamentos de movimentação interna (empilhadeiras/paletes) disponíveis com utilização de horímetros.

Desempenho no Transporte:

() Custo de Transporte

Mostra a participação dos custos de transportes nas vendas totais da empresa.

() Custo do frete por unidade expedida

Revela o custo do frete por unidade expedida. Pode também ser calculado por modal de transporte.

() Coletas no prazo

Calcula o percentual de coletas realizadas dentro do prazo acordado.

() Utilização e capacidade de carga dos veículos

Avalia a utilização da capacidade de carga dos veículos de transporte utilizados.

() Avarias no transporte

Mede a participação das avarias em transportes no total expedido.

() Não conformidades em transportes

Mede a participação do custo extra de frete decorrente de re-entregas, devoluções, atrasos, etc. por motivos diversos no custo total de transportes.

() Acuracidade no conhecimento de frete

Mede a participação dos erros verificados no conhecimento de frete em relação aos custos totais de transportes.

Outros indicadores

12) Após a definição do Operador Logístico que iria assumir a operação, como foi realizada a passagem de conhecimento da empresa para o prestador de serviços?

- 13) Quanto tempo em média foi necessário para estabilização da operação após a terceirização?
 Menos de 1 mês de 1 a 3 meses de 4 a 6 meses 7 meses ou mais
- 14) Quais as principais dificuldades encontradas durante a fase de transição e estabilização da operação? Assinale uma ou mais opções se necessário.
 Definição de equipe de trabalho
 Treinamento e adequação de processos
 Rotatividade da equipe terceirizada
 Liderança
 Manutenção dos processos e rotinas
 Atendimento as operações básicas
 Administração de conflitos
 Outros _____
- 15) A mudança foi percebida pelos clientes finais?
 SIM NÃO
- 16) Qual foi a percepção dos clientes finais da empresa com o processo de terceirização?
 Positiva Negativa
- 17) Houve impacto (positivo ou Negativo) nos indicadores de desempenho após a terceirização?
 SIM NÃO
- 18) Houve impacto (positivo ou negativo) aos níveis de serviços percebidos pelos clientes?
 Positivo Negativa

Em caso negativo no item 18, Indique abaixo os principais indicadores afetados:

Desempenho no atendimento do pedido do cliente:

Taxa de atendimento do pedido

Mede o percentual de pedidos atendidos na quantidade e especificações solicitadas pelo cliente.

Percentual de pedidos completos e no prazo

Corresponde às entregas realizadas dentro do prazo e atendendo as quantidades e especificações do pedido.

Pedido Perfeito

Calcula a taxa de pedidos sem erros em cada estágio do pedido do cliente. Registro do pedido, Separação, faturamento, transporte, entrega sem danos.

Tempo de ciclo do pedido:

Tempo decorrido entre a realização do pedido por um cliente e a data de entrega.

Desempenho na Gestão dos Estoques:

Dock to Stock

Tempo da mercadoria da doca de recebimento até a sua armazenagem física e registro no sistema de controle de estoque.

() Acuracidade do Inventário

Corresponde à diferença entre o estoque físico e a informação contábil de estoques.

() Stock outs

Quantificação das vendas perdidas em função da indisponibilidade do item solicitado.

() Percentual de Estoque Indisponível para venda

Corresponde ao estoque indisponível para venda em função de danos decorrentes da movimentação e armazenagem, vencimento da data de validade por falha de procedimento ou obsolescência.

() Utilização da capacidade de estocagem

Mede a utilização volumétrica ou do número de posições para estocagem disponível em um armazém.

() Visibilidade dos estoques

Mede o tempo para disponibilização dos estoques de materiais recém recebidos nos sistemas da empresa.

Produtividade do Armazém:

() Pedidos por hora

Mede a quantidade de pedidos separados e embalados por hora. Também pode ser medido em linhas ou itens.

() Custo por pedido

Rateio dos custos operacionais do armazém pela quantidade de pedidos expedidos.

() Custo de movimentação e armazenagem

Revela a participação dos custos operacionais de um armazém nas vendas de uma empresa.

() Tempo médio de carga/descarga

Mede o tempo de permanência dos veículos de transporte nas docas de recebimento e expedição.

() Tempo médio total do veículo

Além do tempo de doca, mede também os tempos de manobra, trânsito interno, autorizações da portaria, vistorias etc.

() Utilização dos equipamentos de movimentação interna

Mede a utilização dos equipamentos de movimentação interna (empilhadeiras/paleteiras) disponíveis com utilização de horímetros.

Desempenho no Transporte:

() Custo de Transporte

Mostra a participação dos custos de transportes nas vendas totais da empresa.

() Custo do frete por unidade expedida

Revela o custo do frete por unidade expedida. Pode também ser calculado por modal de transporte.

() Coletas no prazo

Calcula o percentual de coletas realizadas dentro do prazo acordado.

() Utilização e capacidade de carga dos veículos

Avalia a utilização da capacidade de carga dos veículos de transporte utilizados.

() Avarias no transporte

Mede a participação das avarias em transportes no total expedido.

() Não conformidades em transportes

Mede a participação do custo extra de frete decorrente de re-entregas, devoluções, atrasos, etc. por motivos diversos no custo total de transportes.

() Acuracidade no conhecimento de frete

Mede a participação dos erros verificados no conhecimento de frete em relação aos custos totais de transportes.

Outros indicadores

19) Em que momento a decisão de terceirização passou a ser questionada dentro da organização?

20) Quais foram as maiores dificuldades encontradas com o processo de terceirização?

21) Em que momento a reversão da terceirização e o processo de *Re-insourcing* passaram a ser considerado como possibilidade?

22) Em sua visão, quais foram os principais fatores que ocasionaram a reversão da terceirização dentro da organização?

() Erro na escolha do operador logístico

() Falta de profissionais capacitados em operações logísticas e distribuição

() Falta de comprometimento de funcionários terceirizados

() Falta de treinamento para equipe operacional

() Falta de tempo hábil para fases de treinamento necessárias antes do início

() Outros fatores:

23) A empresa possui um departamento dedicado à gestão de projetos em logística de Pós-vendas?

() SIM

() NÃO

24) A empresa possui procedimentos para gestão de projetos focados em logística de Pós-vendas?

25) Como foi conduzido o processo de reversão da terceirização logística?

26) Como foi organizada a equipe de trabalho para o processo de reversão da terceirização?

27) Foram utilizadas consultorias externas para apoio ao processo de reversão da terceirização?

() SIM

() NÃO

Se a resposta foi sim, em que áreas e com que finalidades:

28) Como foi conduzido o processo de mudança física dos materiais?

29) Como foi estruturado o processo de transporte dos materiais?

30) Os cronogramas do projeto foram seguidos? Houve algum atraso?
