



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CHAPECÓ
BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO**

MICHEL RÉGIS PAGANI

**REESTRUTURAÇÃO DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS NA EMPRESA GP
ATACADO DISTRIBUIDOR DE ALIMENTOS LTDA EPP**

**CHAPECÓ
2015**

MICHEL RÉGIS PAGANI

**REESTRUTURAÇÃO DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS NA EMPRESA GP
ATACADO DISTRIBUIDOR DE ALIMENTOS LTDA EPP**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito para obtenção do título de bacharel em administração.

Professor: Moacir Francisco Deimling

CHAPECÓ

2015

MICHEL RÉGIS PAGANI

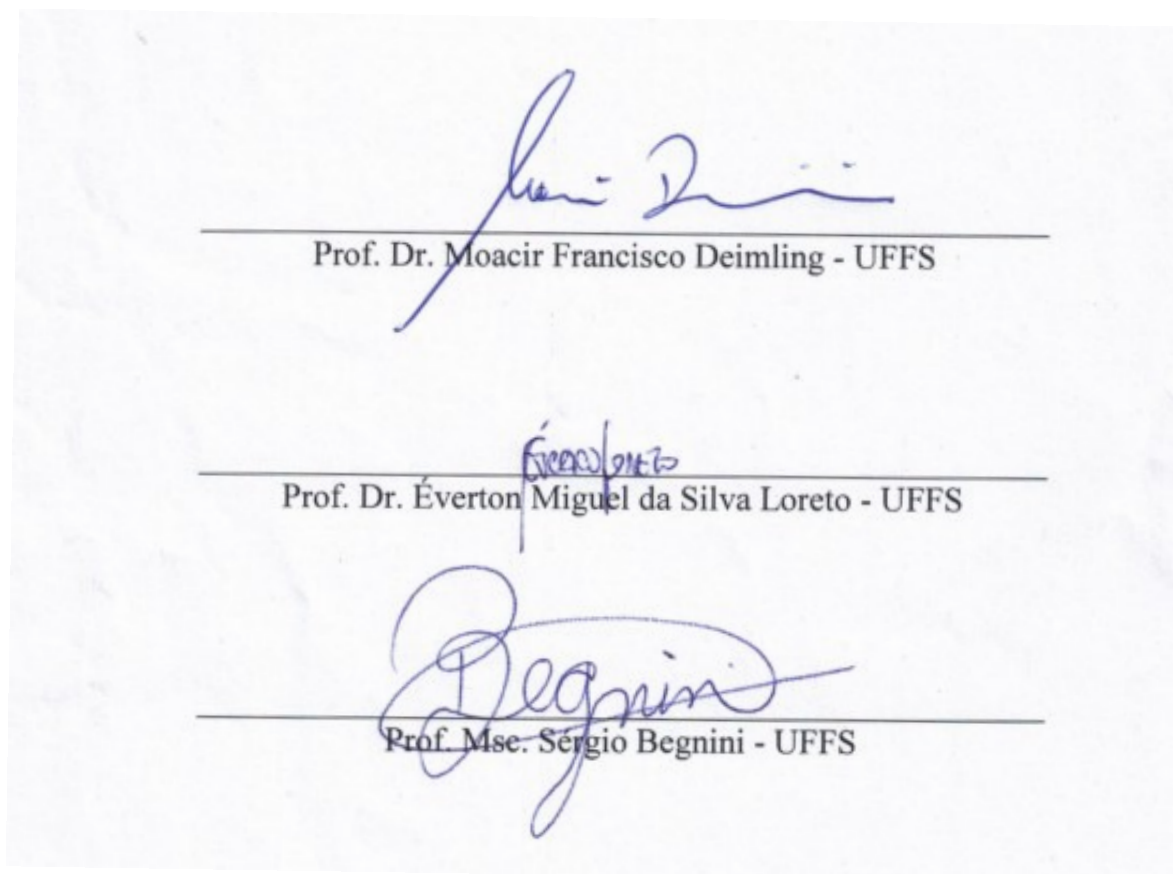
**REESTRUTURAÇÃO DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS NA EMPRESA GP
ATACADO DISTRIBUIDOR DE ALIMENTOS LTDA EPP**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Orientador: Prof. Moacir Francisco Deimling

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em: 18/06/2015.

BANCA EXAMINADORA



Pagani, Michel Régis

Reestruturação dos Processos Logísticos na Empresa GP
Atacado Distribuidor de Alimentos LTDA EPP/ Michel Régis
Pagani. -- 2015.

116 f.:il.

Orientador: Moacir Francisco Deimling.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Administração , Chapecó, SC, 2015.

1. Logística. 2. Atacado. 3. Ciclo do Pedido. 4.
Layout. 5. Controle de Estoques. I. Deimling, Moacir
Francisco, orient. II. Universidade Federal da Fronteira
Sul. III. Título.

Aos meus pais, irmão, minha namorada e a toda minha família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família em especial a Rui Pagani meu pai e Rosani Pagliari Pagani minha mãe, pelo apoio e carinho recebido durante todo o curso e em especial durante a realização deste trabalho. Vocês realmente são essenciais para o meu sucesso.

Agradeço a todos na empresa, GP Atacado Distribuidor de Alimentos LTDA EPP, pelo apoio, atenção e confiança prestados a mim durante a realização deste trabalho, em especial ao meu pai que é o proprietário e que me auxiliou muito com sua experiência e seus conhecimentos.

Um agradecimento em especial ao professor e meu orientador Moacir Francisco Deimling, seus conhecimentos, competências, profissionalismo, exemplo de dedicação e amizade, foram fundamentais para a realização deste trabalho e continuarão sendo para o meu crescimento profissional.

O agradecimento também se estende aos colegas de turma, pelo apoio, troca de informações, compreensão e colaboração para a realização deste estágio.

Agradeço a todos os professores, funcionários e colegas da UFFS, que de forma direta ou indireta colaboraram para a realização deste estudo.

A Deus, um muito obrigado pela minha vida, por ter me abençoado e depositado em mim todas as competências necessárias para o sucesso, por todas as pessoas maravilhosas que pôs em meu caminho e pela sua proteção.

RESUMO

A variável logística é o principal foco deste estudo, onde se buscou analisar os processos relacionados ao ciclo do pedido. A empresa GP Atacado Distribuidor de Alimentos LTDA EPP, foi a empresa selecionada. O tema escolhido se deu pelo fato de ser a área onde se concentram a maior parte das operações de um atacado e com isso, se realizada com eficiência, pode aumentar o nível do serviço oferecido pela organização. O objetivo geral foi o identificar os processos logísticos da empresa GP Atacado Distribuidor de Alimentos LTDA ME, com base nas etapas do ciclo do pedido, para propor uma possível reestruturação dos mesmos. O estudo se justifica pela importância para a empresa estudada, pois se aplicadas às soluções sugeridas pode aumentar sua competitividade, e para academia o mesmo ficará disponível na base de dados, servindo como fonte de pesquisa para futuros trabalhos. A pesquisa se caracteriza como qualitativa, descritiva e aplicada. A coleta de dados se deu através de entrevista, observações e documentos internos. O tratamento dos dados foi realizado através da análise de conteúdo. Como principais resultados teve-se um aumento na capacidade total de estocagem na ordem de 70,8% e uma desoneração nos estoques no valor de R\$ 144.915.96, além de outras soluções apresentadas nos mais diversos pontos falhos observados na organização estudada.

Palavras-chave: Logística. Atacado. Ciclo do pedido. *Layout*. Controle de estoques.

ABSTRACT

The variable logistics is the main focus of this study, where was attempted to analyze the processes related to the order cycle. The company GP Atacado Distribuidor de Alimentos LTDA EPP, was the company selected. The theme was chosen because the area where concentrated most of a wholesale operations and, if carried out effectively, can increase the level of service offered by the organization. The general objective was to identify the logistics processes of the company GP Wholesale Food Distributor LTD, based on the steps of the order cycle, to propose a possible reorganization of the same. The study is justified by the importance to the company studied because as it applied to suggest solutions can increase their competitiveness. For University will be available in the database serving as a research source for future works. The research is characterized as qualitative, descriptive and applied. The data collection was carried out through interviews, observations and internal documents. Data analysis was performed through content analysis. The main results was an increase in the total storage capacity in the order of 70,8 % and an relief in inventories of R\$ 144.915.96 and other solutions presented in others weak points observed in the studied organization.

Keywords: Logistics. Wholesale. Cycle request. Layout. Inventory control.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxo do Pedido	21
Figura 2 - Elementos típicos do processamento de pedidos	22
Figura 3 - Projeto típico de depósito.	34
Figura 4 - Parâmetros entre layouts	36
Figura 5 - Gráfico dente de serra	40
Figura 6 - Valores de K em função do risco assumido.....	42
Figura 7 - Símbolos do Fluxograma	49
Figura 8 - Logo da empresa	57
Figura 9 - Organograma GP Atacado	57
Figura 10 - <i>Layout</i> atual do CD.....	69
Figura 11 - Análise financeira	72
Figura 12 - Análise clientes	73
Figura 13 - Análise produtos	74
Figura 14 - Relatório de performance.....	75
Figura 15 - Perspectiva do layout proposto	80
Figura 16 - Perspectiva do interior do CD.....	81
Figura 17 - Planta baixa do novo CD.	82
Figura 18 - Perspectiva mezanino	83
Figura 19 - Planta baixa do mezanino	84
Figura 20 - Itens A.....	86
Figura 21 - Disposição itens A, B e C.	87
Figura 22 - Layout atual com ABC.	88
Figura 23 - ABC estruturas metálicas	90
Figura 24 - Armazenamento temporário	94
Figura 25 - Fluxo indicado	95
Figura 26 - Pintura padrão ABNT	96

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Orçamento barracão	85
Quadro 2 - Distâncias percorridas	89
Quadro 3 - Custos de pedir e de armazenagem	97
Quadro 4 - Lotes econômicos de compra	98
Quadro 5 - Custo total	99
Quadro 6 - ES vendas e desvio padrão	100
Quadro 7 - Capacidade em dias do ES	100
Quadro 8 – Estoques médios	101
Quadro 9 - Desoneração do estoque	102
Quadro 10 - Ponto de pedido	103

LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1 - Vendas por representante	60
Fluxograma 2 - Vendas pelo balcão	61
Fluxograma 3 - Processamento de pedidos	64
Fluxograma 4 - Separação de pedidos	66

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E DO PROBLEMA DE PESQUISA	13
1.2	OBJETIVOS	15
1.3	JUSTIFICATIVA	16
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1	LOGÍSTICA	18
2.2	CADEIA DE SUPRIMENTOS E CICLO DO PEDIDO	20
2.3	PROCESSAMENTO DE PEDIDOS	22
2.3.1	Preparação do pedido	22
2.3.2	Transmissão do Pedido	23
2.3.3	O recebimento de pedidos.....	24
2.3.4	Atendimento dos pedidos.....	25
2.3.5	Relatório de situação do pedido	25
2.3.6	Código de barras	26
2.4	SEPARAÇÃO DE PEDIDOS	27
2.5	EMBALAGEM.....	29
2.5.1	Classificação das embalagens quanto à função ou nível.....	29
2.6	EXPEDIÇÃO	30
2.6.1	Roteirização dos veículos	31
2.7	ARMAZENAGEM	33
2.7.1	Layout	34
2.7.1.1	Itens do layout.....	36
2.8	ESTOQUES	38
2.8.1	Níveis de estoque.....	40
2.8.2	Classificação ABC	44
2.9	INDICADORES DE DESEMPENHO.....	46
2.10	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA	48
3	METODOLOGIA	51
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	51
3.2	SUJEITOS DA PESQUISA	53
3.3	TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS.....	53
3.4	ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	54
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	56
4.1	A GP ATACADO DISTRIBUIDOR DE ALIMENTOS LTDA EPP	56
4.2	DIAGNÓSTICO LOGÍSTICO	57
4.2.1	Descrição dos fluxos	58
4.2.1.1	Fluxo de vendas por representante.....	59
4.2.1.2	Fluxo de vendas pelo balcão	61

4.2.1.3	Fluxo do processamento de pedidos	62
4.2.1.4	Fluxo de separação dos pedidos.....	65
4.2.2	Descrição do <i>layout</i>.....	67
4.2.3	Controle de estoques	70
4.2.4	Indicadores de desempenho.....	71
4.3	DIAGNÓSTICOS E PROPOSTAS	76
4.3.1	Problemas de <i>layout</i>	77
4.3.1.1	Soluções de <i>layout</i>	79
4.3.1.2	Análise de viabilidade.....	85
4.3.1.3	Organização do estoque físico através da curva ABC	86
4.3.2	Problemas de separação.....	91
4.3.2.1	Soluções de separação	92
4.3.3	Problemas de fluxo	94
4.3.3.1	Soluções de fluxo	95
4.3.4	Soluções de controle de estoques.....	97
4.3.4.1	Estoque de segurança	99
4.3.4.2	Ponto de pedido	102
4.3.5	Indicadores de desempenho.....	103
4.3.5.1	Indicadores propostos	105
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
	REFERÊNCIAS	110

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Chauí (1999, p. 252, *apud* Luckmann, Rover e Vargas, 2009) Ciência é um tipo de conhecimento que possui em sua essência um caráter experimental. Tal caráter é baseado na observação e na experimentação e com isso é possível realizar induções sobre uma realidade estudada.

É com base nesse contexto que o presente trabalho foi desenvolvido, visando propor um cenário de mudança para a instituição que é o objeto de estudo, através de conhecimentos descritos na literatura especializada, que se aplicam na realidade da empresa.

Na sequência estarão descritos a contextualização do tema de pesquisa proposto, assim como os objetivos (geral e específicos) e as justificativas que levaram à realização do estudo.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E DO PROBLEMA DE PESQUISA

Inseridas em um ambiente cada vez mais dinâmico e competitivo as organizações buscam de variadas formas a diferenciação de seus concorrentes, perante os seus clientes. Tais diferenciações podem acontecer em qualquer área das empresas, desde que planejadas e de acordo com a realidade onde são atuantes.

Razzolini (2011) afirma que as estratégias de diferenciação baseadas apenas no custo tendem a fracassar, pois as empresas não possuem mais apenas concorrentes regionais e sim globais. Esse fato acelera o movimento em prol de técnicas administrativas que possam servir como ferramenta de diferenciação e competitividade.

Ainda de acordo com Razzolini (2011) a gestão logística permite identificar gargalos na implementação de processos e isso faz com que os gestores das diversas áreas organizacionais promovam uma maior interface com o setor logístico.

Nesse contexto a logística empresarial se torna fundamental para que as organizações mantenham-se competitivas e diferenciadas frente à concorrência. Fleury, Wanke e Figueiredo (2000) afirmam que o produto e o preço são essenciais, mas que a rapidez na entrega, a integridade do produto, a disponibilidade de produto, entre outros, podem agregar valor para o cliente.

A logística no Brasil começou a se desenvolver a partir de 1994 com a estabilização da moeda. Até essa data clientes e fornecedores não se viam como partes integrantes de um

mesmo processo, mas sim como fatores opostos dentro de uma visão especulativa, ou seja, com a inflação em alta, as compras e vendas eram feitas sempre tendo como base uma oportunidade de ganhos futuros com reajustes de preços.

A partir do plano Real a especulação escasseou, desse modo, surgiu uma das práticas mais importantes em termos logísticos, a cadeia de suprimentos, onde fornecedores e clientes trabalham em forma de parceria para agregar maior valor aos produtos (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2000).

Dentro da perspectiva de cadeia de suprimentos, Coronado (2001) complementa afirmando que com a estabilização da economia a cadeia de suprimentos se tornou indispensável para a otimização dos recursos por parte dos fabricantes e possibilitou uma maior satisfação no consumidor final, pois disponibiliza o produto no preço, na quantidade, na qualidade e no tempo inicialmente contratado.

Para que o ciclo de movimentação do produto dentro da cadeia de suprimentos seja completo é preciso da atuação de intermediários. Tais intermediários são os atacados e distribuidores, que buscam os produtos na indústria e os colocam no comércio, para que fiquem à disposição do consumidor.

Dias (2010) relata que a atividade logística além de ser essencial, também se evidencia pelo alto custo, sendo esse mais um dos fatores que colaboraram para que as organizações começassem a terceirizar as funções de entrega, passando a responsabilidade a distribuidores/atacadistas.

Coronado (2001) traz um resgate histórico dos atacados, afirmando que os mesmos tiveram origem nos grandes centros brasileiros (SP e RJ) e eram os responsáveis por transportar (com carroças) as mercadorias que eram enviadas ao interior através de trens. Mas foi a partir da década de 60 que o setor teve seu crescimento alavancado, pois o então presidente Juscelino Kubitschek iniciou a arrancada industrial e com isso as pessoas saíram do interior para trabalhar na cidade, esse fato fez com que aumentasse o número de mercados e pequenos comércios.

Atualmente, os atacadistas tendem a passar de entregadores para operadores logísticos, que Coronado (2001, p. 27) define como “um fornecedor de serviços especializado em gerenciar e executar todas ou parte das atividades logísticas para que o produto seja entregue com qualidade, preço, e quantidade contratada pelo consumidor final”. E têm como ameaça as redes de hipermercados que estão se tornando distribuidores, essa nova modalidade de atacadistas provocará, segundo Coronado (2001), uma nova reestruturação em busca da eficiência. Como exemplo pode-se citar a Wal Mart, o grupo Pão de Açúcar e o Carrefour.

Dentro desse contexto e visando expor a importância da atividade atacadista para o Brasil, a Associação Brasileira de Atacadistas e Distribuidores (ABAD) faz pesquisas anuais sobre índices que impactam na economia do país. De acordo com a ABAD, o setor movimentou em 2013 a quantia de 197,3 bilhões de reais, tal faturamento faz com que os atacados tenham 52% de participação no mercado merceário. A importância para a economia nacional também fica evidente quando se demonstram os dados de emprego. Em 2013, os atacadistas empregaram 332.473 empregados, além de 50.484 vendedores diretos e 76.539 representantes comerciais (ABAD, 2013)

Com relação à expectativa de crescimento, o setor vislumbra um cenário positivo, pois em 2013 o Brasil teve 2,3% de crescimento no PIB, enquanto os atacados cresceram 4,4%, superando até mesmo as previsões iniciais (ABAD, 2013).

Tais dados demonstram a importância deste setor para a conjuntura econômica brasileira e também comprovam que a empresa estudada possui um cenário favorável no momento.

Com base no tema contextualizado e nos dados expostos, esse estudo buscará propor aos proprietários uma forma de gestão logística baseada no que os autores da área escrevem, sendo assim a mesma poderá profissionalizar suas atividades.

A GP Atacado Distribuidor de Alimentos LTDA ME é uma empresa do ramo atacadista/distribuidor, possui 1572 itens em sua pasta e atende a 33 municípios do oeste catarinense, com 951 clientes ativos. Os municípios são atendidos semanalmente, através de quatro caminhões e oito entregadores e as vendas são realizadas por três vendedores externos. Visando descobrir como a empresa alinha sua estrutura para conseguir manter o fluxo logístico, tem-se o seguinte problema de pesquisa: **Como é possível reestruturar os processos logísticos da GP Atacado Distribuidor de Alimentos LTDA EPP?**

1.2 OBJETIVOS

Para solucionar o problema de pesquisa acima proposto, foram elencados os seguintes objetivos:

Objetivo geral:

Identificar os processos logísticos da empresa GP Atacado Distribuidor de Alimentos LTDA ME, com base nas etapas do ciclo do pedido.

Os objetivos específicos são:

- Descrever os processos atuais do ciclo do pedido logístico da empresa;
- Propor um plano de reestruturação para as atividades logísticas da empresa;
- Avaliar o controle de estoques através das principais ferramentas;
- Sugerir indicadores de desempenho para os processos logísticos da empresa.

1.3 JUSTIFICATIVA

Para Castro (1977) a justificativa deve basear-se na importância, originalidade e viabilidade.

Quanto à importância, Castro (1977) afirma que o mesmo deverá estar ligado a uma questão crucial para a sociedade ou relacionado a uma questão teórica que exija um grande dispêndio de atenção para com a literatura especializada.

Para a organização o estudo se torna importante, pois se elencaram conceitos e ferramentas de gestão logística, que se forem postos em prática, poderão aperfeiçoar os processos internos, gerando economia de recursos e melhoria no nível de serviços prestados aos clientes.

Na academia, o mesmo ficará arquivado no banco de dados, sendo uma fonte de consulta para trabalhos futuros na área. Para o acadêmico foi importante, pois se aliou conhecimento teórico e prático, realizou o resgate de conteúdos passados e direcionou para uma futura especialização.

Quanto à originalidade, Castro (1977) diz que um trabalho original é aquele que os resultados têm o poder de surpreender os envolvidos.

O estudo se torna original pelo fato de que a empresa não fez nenhuma consultoria desde sua criação e não teve um estudo específico sobre logística. Os resultados obtidos são inéditos para a empresa.

Quanto à viabilidade, Castro (1977) afirma que é o conceito mais palpável, pois considera o prazo de entrega, as competências do autor, os recursos financeiros e a disponibilidade de informações.

Diante do exposto, o trabalho se tornou viável, pois não foi necessário nenhum gasto financeiro de expressivo valor, o prazo para realização do mesmo foi adequado e as informações acessíveis, devido ao interesse do proprietário para com o resultado final.

A seguir será apresentada a fundamentação teórica com base no ciclo do pedido, onde serão apresentados conceitos logísticos, bem como de cada uma das etapas do ciclo como um todo. Finalizando com ferramentas de controle de estoques e indicadores de desempenho das atividades logísticas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica deste trabalho tem como objetivo apresentar uma revisão bibliográfica dos temas que serão tratados ao longo do mesmo. Os temas abordados são referentes à logística, ao ciclo do pedido, às etapas do processamento do pedido e também sobre ferramentas que poderão ser usadas para propor uma reestruturação logística na empresa estudada. Serão apresentados também elementos sobre a elaboração de indicadores de desempenho.

2.1 LOGÍSTICA

Ao longo de todo o presente referencial e também na apuração dos dados, serão expostos conceitos e ferramentas relacionados à logística em geral e suas ramificações, desse modo, começa-se com a conceituação da mesma.

Para Wanke e Magalhães (2012, p. 17) a logística “deriva de *loger* (colocar, alojar, habitar). Está relacionada com a palavra *lodge*, em inglês”.

Segundo Fleury, Wanke e Figueiredo (2000) a logística possui duas frentes, a de ser uma das atividades mais antigas da humanidade e ao mesmo tempo um dos conceitos gerenciais mais modernos.

Desde os tempos em que o homem, em sua evolução, deixou da economia essencialmente extrativista, e começou a desempenhar atividades produtivas e organizadas, com produção especializada e escambo de excedentes, surgiram três importantes funções logísticas, o estoque, a armazenagem e o transporte. O estoque tinha função de guardar o excedente produtivo, a armazenagem de garantir a integridade da produção e o transporte possibilitava movimentar o produto até o ponto em que seria consumido (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2000).

Para Wanke e Magalhães (2012) a logística teve como precursor o antigo exército romano. Após isso, na Grécia antiga, haviam militares que recebiam o nome de “*logísticas*” e eram os responsáveis por garantir os recursos para as guerras. Ainda segundo os autores, na Idade Média a logística estava relacionada ao abastecimento das tropas das cruzadas.

Apenas no século XVII que a logística passou a ser utilizada dentro dos modernos princípios militares. Foi utilizada nos exércitos de Napoleão e também foi essencial na

Segunda Guerra Mundial, onde as técnicas logísticas precisaram ser aprimoradas (WANKE; MAGALHÃES, 2012).

Com relação à logística aplicada para processos administrativos e empresariais pode-se afirmar que até 1950 ela permaneceu latente, pois não havia uma filosofia para conduzi-la. Entre 1950 e 1970, a logística começou a se desenvolver por alterações nos padrões de consumo, pressão por custos nas indústrias, avanços na tecnologia e experiências militares bem sucedidas. Entre 1970 e 1990, a logística estava no período de semimaturidade, porém, as organizações se preocupavam mais com as vendas do que com a redução do custo logístico. Após 1990 a logística é entendida como uma junção da administração de materiais com a distribuição física (CHING, 2010).

Atualmente segundo Ching (2010, p. 10) a logística “exerce função de responder por toda a movimentação de materiais, [...] iniciando pela chegada da matéria-prima até a entrega do produto final ao cliente”.

As atividades primárias da logística são: transportes, gestão de estoques e processamento de pedidos, enquanto as secundárias são: armazenagem, manuseio de materiais, embalagem programação de produtos e manutenção da informação (CHING, 2010). Ballou (2012) vai de encontro ao autor citado anteriormente, afirmando que as atividades primárias são transportes, manutenção de estoques e processamento de pedidos.

Ainda segundo Ballou (2012), transportes são os vários métodos que podem ser empregados para movimentar produtos, manutenção de estoques diz respeito à administração dos mesmos para que seus níveis sejam os mais baixos possíveis, ao mesmo tempo que mantenham a disponibilidade de produto para os clientes e processamento de pedidos é a atividade responsável por iniciar todo o processo que faz com que as mercadorias cheguem ao consumidor.

Ballou (2006) afirma que todas as definições antigas de logística, como: distribuição física, gestão de materiais, logística de canais etc. Foram importantes para dar “corpo” à logística, porém, essas definições eram pensadas apenas dentro das empresas. Hoje, segundo Ballou (2006) as empresas de varejo estão obtendo sucesso compartilhando informações com os fornecedores, e estes por sua vez, concordam em manter e gerenciar estoques nas estantes dos varejistas.

Nessa visão exposta por Ballou, os autores Fleury, Wanke e Figueiredo (2000), afirmam que como as empresas passarão a colaborar umas com as outras, é necessário um maior rigor na seleção de parceiros, sendo que, devem ser escolhidos não apenas pela excelência na

produção, mas também pelo fato de serem sólidos financeiramente, pois esse fator será determinante para que a parceria seja de longo prazo.

Dentro dessa nova tendência de gerenciamento da cadeia de suprimentos, as organizações devem buscar a excelência de seus processos logísticos internos, para não se tornarem o elo fraco da corrente, tal excelência se dá pela gestão eficiente e eficaz de todas as etapas do ciclo do pedido, que se inicia e termina com os clientes.

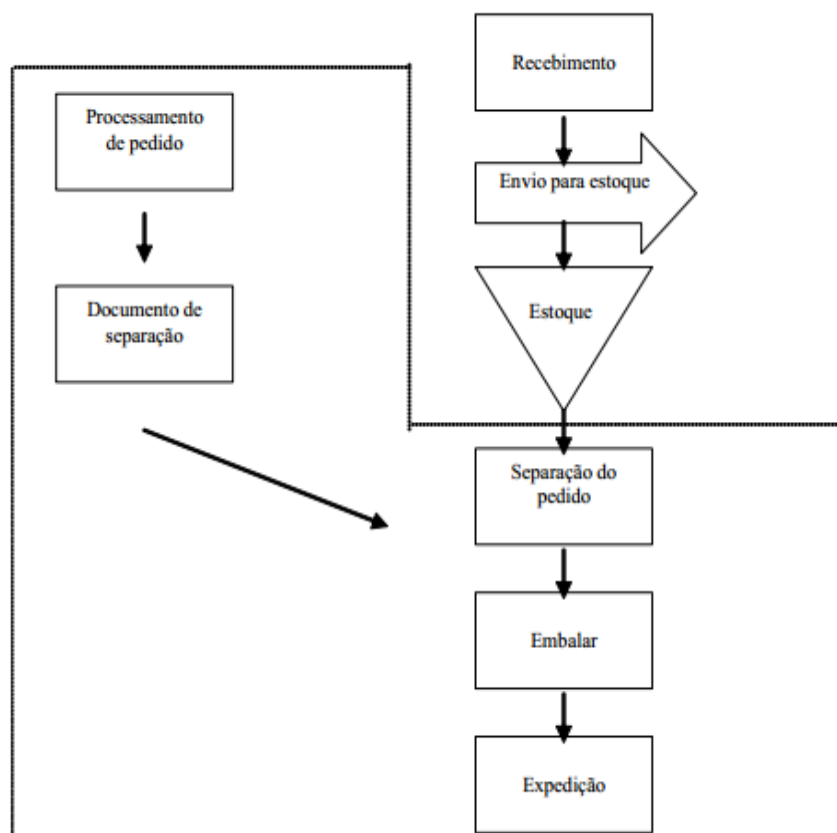
2.2 CADEIA DE SUPRIMENTOS E CICLO DO PEDIDO

A cadeia de suprimentos segundo Ballou (2006) é um conjunto de atividades que juntas fazem com que a matéria prima se torne um produto acabado e esse possa ser disponibilizado ao consumidor final. Tais atividades podem ser transportes, controle de estoques, armazenagem, entre outras. Christopher (1997) apud Gomes e Ribeiro (2004) complementa o autor supracitado afirmando que a cadeia de suprimentos representa uma rede de empresas que se interligam nos dois sentidos, a fim de agregarem valor aos seus produtos.

Dentro desse contexto estão os distribuidores atacadistas, pois são as organizações que fazem o intermédio entre a indústria e o comércio varejista, sendo que este por sua vez, atende ao consumidor final. Gomes e Ribeiro (2004) dizem que o foco da gestão da cadeia de suprimentos está nos processos de compra e venda entre cada um de seus elos, ou seja, o fabricante compra de seus fornecedores, os atacadistas compram dos fabricantes e os varejistas adquirem mercadorias dos atacadistas.

Dentro desses processos de compra e venda está o que é chamado na logística, de ciclo do pedido. Gomes e Ribeiro (2004) afirmam que o ciclo do pedido pode ser definido como “o período decorrido entre o recebimento do pedido do cliente e a entrega do produto”. Ballou (2012, p. 95) complementa dizendo que “o ciclo do pedido engloba todos os eventos mensuráveis em tempo do prazo total para a entrega de uma encomenda”. A Figura 01 a seguir descreve as etapas e as atividades do ciclo do pedido.

Figura 1 - Fluxo do Pedido



Fonte: Moura, 2003, p.8.

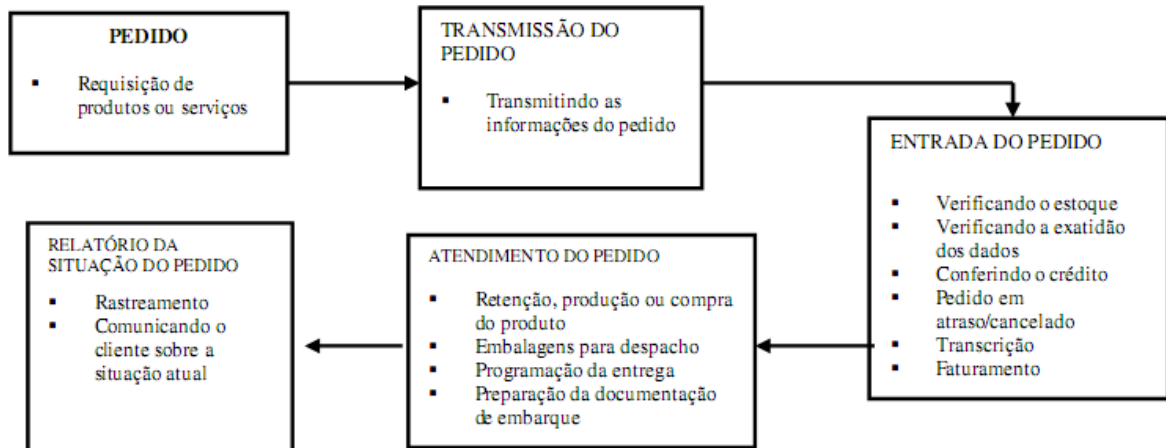
Conforme demonstra a Figura 01, percebe-se que o pedido inicia com a necessidade de compra de cliente e se encerra com a entrega. Então o início e o fim do ciclo do pedido são os clientes.

Dentro do ciclo do pedido Ballou (2006) relata que as atividades de preparação, transmissão, recebimento e atendimento dos pedidos representam entre 50% e 70% do tempo total do ciclo do pedido. Com isso percebe-se que a entrega em si não é o que mais atrasa para que o produto seja disponibilizado para o cliente, mas sim o fluxo interno e o tratamento das informações.

Rodrigues et al (2010) efetuaram uma pesquisa em uma editora de livros, visando verificar o impacto do processo de automação no processamento de pedidos. Com base nos dados coletados, os autores concluíram que com a informatização, a empresa conseguiu reduzir em 2 horas e 42 minutos o seu processamento de pedidos, o que representou 72% de economia de tempo.

Na Figura 2 exposta abaixo, estão representadas as etapas que fazem parte do processamento de pedidos.

Figura 2 - Elementos típicos do processamento de pedidos



Fonte: Ballou, 2006, p. 122.

Cada uma das etapas do processamento de pedidos demonstradas na figura acima serão abertas e dissertadas no item a seguir.

2.3 PROCESSAMENTO DE PEDIDOS

Ballou (2006, p. 122) define o processamento de pedidos como “uma variedade de atividades incluídas no ciclo do pedido do cliente”, tais como preparação, transmissão, recebimento e expedição do pedido. Essas atividades juntamente com a entrega, formam o ciclo total do pedido.

2.3.1 Preparação do pedido

Para Ballou (2006) a preparação do pedido engloba atividades como a de coletar informações sobre os produtos e serviços a serem vendidos, inclui também a atividade de se selecionar um vendedor adequado, analisar a disponibilidade do estoque e transmitir tais informações ao encarregado de realizar as vendas.

Viera e Roux (2011) complementam dizendo que a preparação dos pedidos depende também de quatro fatores, que são: valores fundamentais para o dimensionamento, consolidação, acessos e tempo de preparação.

Dentro dos valores fundamentais para o dimensionamento do pedido, devem ser considerados o número de pedidos a serem preparados, o número de referências por pedidos, número de acondicionamentos/docas diferentes e o número de artigos agrupados coletivamente (VIEIRA; ROUX, 2011).

A consolidação é o agrupamento dos artigos (produtos) em um mesmo pedido. Tal consolidação pode ser obrigatória, para pedidos que são exportados, ou pode ser exigida por um cliente específico. Essa operação é geralmente terceirizada para os transportadores, mas caso seja feita internamente, é preciso que haja um sincronismo com as etapas dos valores de dimensionamento, pois poderá apresentar dificuldades se os produtos estiverem estocados em locais distantes e se não podem ser coletados por um único operador logístico ou equipamento de movimentação (VIEIRA; ROUX, 2011).

Na questão dos acessos, Vieira e Roux (2011) dissertam que cada referência irá exigir o deslocamento de um operador, sendo que esse deslocamento corresponde um acesso para poder apanhar o produto.

O tempo de preparação, para Vieira e Roux (2011) não pode ser muito curto, pois para encurtar a preparação seria preciso um número maior de operadores logísticos ou a redução do número de pedidos. Caso o primeiro seja escolhido, o custo aumentará e caso o segundo seja escolhido, a otimização dos processos seria menos eficaz.

2.3.2 Transmissão do Pedido

Para Ballou (2006) a transmissão do pedido é a etapa subsequente à preparação do pedido. Para o autor “ela envolve a transferência dos documentos do pedido do seu ponto de origem para aquele que pode ser manuseado” (BALLOU, 2006, p. 123).

Ainda segundo Ballou (2006), a transmissão do pedido pode ser feita de duas formas: a manual e a eletrônica. A transmissão manual é aquela em que um serviço postal é utilizado (Correios) ou quando um funcionário é designado para levar o pedido até o seu ponto de atendimento. Já a transmissão eletrônica é aquela que faz a utilização de números telefônicos 0800, *sites* na internet e comunicações por satélite.

Para Vieira (2009) a entrada e transmissão dos pedidos evoluíram com a tecnologia da informação, aumentando a velocidade do processo e reduzindo erros. Afirma também que é preciso atentar para a parametrização do sistema, para que o mesmo realize de modo eficaz o que se propunha.

Ballou (2006, p.123) afirma que a transmissão eletrônica “possui um alto grau de confiabilidade e precisão, crescente segurança e custos cada vez menores”, dentro desse contexto, destaca também que essa tecnologia está tornando obsoletos os métodos de transmissão manuais.

O tempo necessário para se movimentar as informações do pedido desde a sua preparação até o ponto de atendimento pode variar significativamente, dependendo do método de transmissão utilizado. As transmissões eletrônicas são as mais rápidas e precisas, sendo que esses dois pesos devem ser postos na balança quando da comparação com outros métodos mais baratos (BALLOU, 2006).

2.3.3 O recebimento de pedidos

Segundo Ballou (2006) o recebimento de pedidos engloba diversas tarefas e atividades antes que os mesmos sejam encaminhados para os seus respectivos atendimentos. São elas: 1) Verificar a exatidão das informações contidas, como descrição, quantidade e preços dos itens; 2) Conferir a disponibilidade dos itens comprados pelos clientes; 3) Preparar a documentação de pedidos; 4) Verificar a situação do crédito do cliente; 5) Transcrever as informações do pedido à medida das necessidades; 6) Fazer o faturamento.

Uma mudança que deve ser destacada atualmente é a crescente utilização de computadores para fazer o recebimento de pedidos. Segundo Ballou (2006, p. 124) “eles substituem as conferências manuais de estoques e créditos, bem como as ações manuais de transcrição, por procedimentos automatizados”.

Os pedidos podem ser recebidos via papel, fax, telefone, EDI ou Internet. As organizações que se utilizam de coletores podem efetuar a descarga dos dados diretamente no computador e carregar o sistema principal sem redundância na digitação. Essa descarga de dados pode ser local, diretamente no computador ou feita pelo telefone para, depois, se fazer a transferência dos dados. A entrada manual dos pedidos proporciona erros de digitação (BERTAGLIA, 2003, p. 196).

Banzato (1998) complementa afirmando que o recebimento de pedidos é a operação que exige maior grau de integridade e confiabilidade das informações, pois se ocorrerem erro no recebimento, tais erros serão repetidos em todas as operações subseqüentes.

2.3.4 Atendimento dos pedidos

O atendimento dos pedidos para Ballou (2006) inclui uma série de atividades, que são: adquirir os itens mediante retirada do estoque, produção ou compra dos mesmos; embalar os produtos para o embarque; programar o embarque de entregas e preparar a documentação para o embarque. Vieira (2009) complementa afirmando que o atendimento dos pedidos implica na confirmação da transação financeira, separação, embalagem, emissão dos documentos fiscais e entrega ao transportador.

Para Ballou (2006) algumas das atividades do atendimento do pedido podem ser feitas em paralelo com outras etapas do processamento de pedidos, com isso, o tempo incorrido seria reduzido. Ainda discorrendo sobre a redução do tempo de atendimento ao pedido, Ballou (2006) afirma que as empresas necessitam de prioridades/regras no processamento de pedidos, pois só assim irão conseguir reduzir o tempo do ciclo total. Algumas regras alternativas podem ser:

1. Primeiro a ser recebido, primeiro a ser processado
 2. O pedido de menor tempo de processamento
 3. Os pedidos com ordem de prioridade especificada
 4. Em primeiro lugar, os pedidos menores e menos complexos
 5. Os pedidos com menor prazo de entrega prometido
 6. Os pedidos com menos tempo restante até a data prometida de entrega
- (BALLOU, 2006, p. 125)

Ballou (2006, p.125) afirma ainda que uma determinada regra depende de “critérios de justiça para os clientes, importância diferenciada dos pedidos e da velocidade total de processamento que pode ser atingida”.

2.3.5 Relatório de situação do pedido

Para Ballou (2006, p. 125) essa é a etapa final do processamento de pedidos e garante ao cliente a informação ideal sobre o andamento de seu pedido. Para o autor, as etapas dessa

atividade são: “acompanhar e localizar o pedido ao longo de todo o seu ciclo; comunicar ao cliente a localização exata do pedido no ciclo do pedido e a previsão de entrega”.

Bertaglia (2003) relata que as empresas estão trabalhando cada vez mais na questão de centralização da administração de pedidos, que visa criar medidas de desempenho ao atendimento dado aos pedidos e também o *feedback* aos clientes. A centralização dessa função faz com que o cliente tenha uma clara visão da empresa e também ganha um ponto focal de contato. Tais medidas fazem com que a organização tenha um elevado nível de serviços prestados e proporcione uma maior satisfação aos clientes.

“O conceito de pedido perfeito, por exemplo, embora varie de denominação, é uma preocupação constante, uma vez que corresponde ao pedido entregue conforme o requerido pelo cliente e considerando prazos, quantidades, produtos corretos e especificações” (BERTAGLIA, 2003, p.186).

Ballou (2006) finaliza dissertando que essa atividade em questão não afeta o tempo de ciclo total do pedido.

Os autores expostos acima concordam que o tempo no ciclo do pedido deve ser reduzido para que aumente a satisfação dos clientes e reduza os custos da empresa. Uma das formas de redução é através da automatização de processos. Uma das formas de isso ser realizado é através de códigos de barras.

2.3.6 Código de barras

De acordo com Bowersox, Closs e Cooper (2007) os sistemas de identificação automática, como códigos de barras e leitura óptica, foram desenvolvidos para facilitar e agilizar a troca de informações logísticas. Ainda segundo os autores, os investimentos nesses materiais são custosos, porém, substituem processos de coleta e troca de informações em papel, demoradas e sujeitas a erros.

Tadeu (2010) relata que para fazer a leitura dos códigos de barras é necessário os leitores de radiofrequência, sendo que tais equipamentos são dotados de *softwares* para a decodificação de diferentes simbologias. Como vantagens para os distribuidores e atacadistas, Bowersox, Closs e Cooper (2007) citam: a precisão de estoque em unidades, melhoria da produtividade, redução no tempo do estoque físico, aumento da flexibilidade do sistema e rastreamento dos produtos no armazém.

Para a separação, os leitores de códigos de barras também se tornam úteis, de acordo com Tadeu (2010) o sistema possibilita que se faça a separação das mercadorias da área de armazenagem para a de expedição ou da área de armazenagem para a de *picking*.

Veríssimo e Musetti (2003) realizaram uma pesquisa em oito empresas, visando descobrir os impactos da implantação de um sistema *Warehouse Management System* (WMS), ou sistema de gerenciamento de armazém (em português), nas mesmas. Como conclusões os autores citam que as principais aquisições feitas para que o sistema funcione são: compra de coletores de dados e sistema de rádio frequência, mudanças nos processos operacionais, ampliação da estrutura física, mudança de *layout* e instalação de transelevadores. A principal dificuldade encontrada na implantação foi a mudança cultural que houve nas organizações. Os resultados alcançados foram o de menores estoques nas lojas, reposição mais rápida, informações mais ágeis, e maior acuracidade na tomada de decisão e atendimento aos clientes.

As etapas descritas até esse tópico são referentes aos processos de tratamento dos pedidos de forma virtual, através de softwares de gestão e outras ferramentas virtuais, a partir do próximo tópico, serão expostas ferramentas que culminam com o manuseio das mercadorias propriamente ditas.

2.4 SEPARAÇÃO DE PEDIDOS

De acordo com Lima (2002) apud Follmann (2010, p. 41) a separação de pedidos “é a coleta do *mix* correto de produtos, em suas quantidades corretas da área de armazenagem para satisfazer as necessidades dos clientes. Essa atividade será feita mediante a geração de um documento [...] contendo os itens a serem retirados do armazém [...]”.

Para Follman (2010) o documento de separação deve ter informações claras sobre a quantidade e a localização de cada item no estoque, pois isso facilitará o trabalho de pessoas envolvidas nesse processo e também influenciará positivamente na redução do tempo expedido nessa atividade.

Dentro desse contexto, Banzato (1998) afirma que o tempo total de separação dos pedidos é composto pelas seguintes atividades: movimentação de mercadorias 55%, procura pelos produtos 15%, manuseio 10% e outros 20%.

Follmann (2010) relata que a atividade de separação ocorre de diferentes maneiras, que são, o *picking* discreto, *picking* por zona e o *picking* por lote.

O *picking* discreto é feito de forma que cada um dos operadores colete um pedido por vez, ou seja, os pedidos são coletados item a item. É uma das formas mais simples de se fazer a separação e possui baixa probabilidade de erro. O fator negativo é de que o funcionário perde produtividade, uma vez que deve se deslocar muitas vezes e também pelo fato de seu tempo de aprendizado e adaptação ser mais longo.

O *picking* por zona é realizado com base na divisão do armazém em seções ou zonas, desse modo cada um dos operadores é designado a realizar o trabalho de uma seção apenas. É preciso ter também uma área de consolidação comum, ou seja, um lugar onde todos os funcionários irão despejar os itens coletados. O ponto a ser observado é o fato de distribuir adequadamente os itens em cada uma das zonas, para que os colaboradores não fiquem ociosos e nem sobrecarregados, pois isso geraria um gargalo na separação.

No *picking* por lote o operador coleta os itens de um conjunto de pedidos, isso diminui o tempo de deslocamento médio do operador, porém, aumenta a chance de erros (FOLLMANN, 2010).

Dornelles et al (2013) realizaram uma pesquisa sobre a atividade de *picking* em um centro de distribuição de uma rede supermercadista do Rio Grande do Sul. Através da coleta de dados, verificaram que a mesma utilizava o método de *picking* discreto, porém, concluíram que o melhor método a ser utilizado nesse tipo de processo é o do *picking* por lote.

Menegatti et al (2012) afirmam que com relação à forma de separação dos pedidos, 80% dos atacados o oeste e meio oeste catarinense realizam a separação dos pedidos por área e 26,67% realizam a separação por pedidos.

Banzato (1998) complementa inferindo que a separação pode ocorrer de três modos: separação de carga unitizada, separação de caixas fechadas e separação de unidades dentro da caixa.

A separação de carga unitizada consiste basicamente no deslocamento de um equipamento de movimentação interna (empilhadeira, paleteira) até um item e o carregando no veículo de transporte (BANZATO, 1998).

Separação de caixas fechadas é, segundo Banzato (1998), um método de separação que não envolve paletes inteiros, mas sim, unidades (caixas) de cada palete, para realizar esse tipo de separação é necessária a intervenção de um operador. Menegatti et al (2012) explicita em sua pesquisa que quanto à realização da separação/fracionamento do pallet 40% das empresas realizam essa prática, seguidos por consolidação dos materiais nos armazéns, 26,67% e 20% trabalham com frota de terceiros para movimentação do material que lhe cabe.

A separação de unidades dentro da caixa diz respeito à retirada de unidades, de um determinado item, da sua caixa de proteção. Tal método necessita de uma embalagem para as unidades retiradas para evitar possíveis danos ao produto (BANZATO, 1998).

2.5 EMBALAGEM

De acordo com Pichler (2009) apud Follmann (2010, p.97) “embalagem é uma interface entre o produto e o ambiente de sua distribuição, com funções de contenção, proteção e comunicação a serem cumpridas com máxima relação qualidade/custo”.

A Associação Brasileira de Embalagem (ABRE) define embalagem como um recipiente que armazena produtos de forma temporária, tendo como principais função a de proteger o produto e também estender seu prazo de vida. Além disso, uma embalagem adequada viabiliza a distribuição, identificação e consumo do produto.

Follmann (2010) complementa, afirmando que a embalagem possui uma função vital na proteção, armazenagem e no transporte de produtos, pois é a responsável para acondicionar os mesmos, dando uma maior segurança. Porém, com a questão ambiental ganhando força nos últimos anos está se buscando o desenvolvimento de embalagens com materiais que não agridam o meio ambiente.

2.5.1 Classificação das embalagens quanto à função ou nível

Follmann (2010) elenca cinco níveis que podem ser classificadas as embalagens, dentro de um processo logístico. São eles:

Primária: é a embalagem que está em contato direto com o produto, que o contém.
Secundária: é aquela que protege a embalagem primária.
Terciária: são as caixas de papelão ou de outro material que protegem as embalagens do nível secundário para o transporte.
Quaternária: são embalagens que facilitam a movimentação e a armazenagem, através da unitização ou do uso de qualquer tipo de contenedor.
Embalagem de quinto nível: é a embalagem containerizada (FOLLMANN, 2010, p. 103).

Quanto à classificação das embalagens, Follmann (2010) afirma que os dois primeiros níveis estão relacionados ao marketing, enquanto os três últimos são ligados à logística. Para

as atividades do processo logístico as embalagens deve proporcionar durabilidade e também a modularização nos paletes, ou seja, devem ocupar o máximo de espaço possível, para se evitar desperdícios e consequentemente custos.

Quanto à função das embalagens, a Associação Brasileira de Embalagem (ABRE) descreve que elas visam proteger a saúde, evitam desperdícios de produtos, educam os cidadãos, além de auxiliarem as empresas no transporte de mercadorias e também chamam a atenção do consumidor final.

Ballou (2012) complementa Follmann (2010) afirmando que “a embalagem significa custo adicional para a firma. Esse custo é compensado na forma de fretes e custos de estoques menores, além de menor número de quebras”.

2.6 EXPEDIÇÃO

Para Follmann (2010) a expedição de um pedido ou um lote de pedidos se inicia com a montagem de cargas, tal montagem refere-se à colocação dos produtos em uma área próxima à plataforma de carregamento. No momento da separação todos os itens são levados para essa área, sendo que dessa forma o carregamento é agilizado.

Moura (1997) afirma que a expedição é uma das atividades logísticas mais importantes, pois se ela for realizada de modo ineficiente, todas as atividades que foram feitas antes dela perdem o valor. Sendo assim, a expedição precisa ser eficiente e econômica.

Segundo Follmann (2010) em alguns armazéns os produtos são retirados do estoque e carregados diretamente no veículo. O ponto positivo dessa prática é que o tempo despendido para colocar os produtos em uma área comum é eliminado e como ponto negativo está o fato de o veículo de carga ter que ficar ocioso enquanto espera o carregamento.

Follmann (2010) cita também que é preciso ter cuidado em empresas que usam as docas de carregamento, também para recebimento de mercadorias. Para minimizar esse fato, devem ser feitos dias ou horários diferentes para cada uma das atividades, mas sempre visando o atendimento ao cliente em primeiro lugar.

Bertaglia (2003) relata que a atividade de despacho ou expedição inclui as atividades de separação de mercadorias, carregamento de cargas e emissão de documentos.

No carregamento, segundo Follmann (2010) os veículos são carregados com os produtos que são retirados do armazém. Para que essa etapa seja cumprida é necessário do envolvimento de máquinas (empilhadeiras e paleteiras) e também pessoas, esses recursos

farão o deslocamento das mercadorias do ponto onde foram deixadas após a separação até o caminhão. As docas de carregamento devem ser elaboradas para que tenham a mesma altura do veículo, facilitando assim a atividade. Devem ser tomados os devidos cuidados com a movimentação dos produtos, a fim de se evitar avarias nos mesmos.

Já a emissão dos documentos para a viagem diz respeito à confecção da nota fiscal (obrigatório por lei) que ficará de posse do cliente e também de um recibo, onde o receptor confirma (mediante sua assinatura) o recebimento das mercadorias (FOLLMANN, 2010).

Para que o veículo seja liberado para entregar as mercadorias Follmann (2010) afirma que o mesmo deve ser pesado, a fim de saber se o peso da carga condiz com a capacidade de carregamento. Essa conferência elimina as chances de multas por excesso de peso.

Menegatti et al (2012) realizaram uma pesquisa com quinze empresas atacadistas do oeste e meio oeste catarinense, sendo que destas apenas uma não realiza inspeção dos produtos no momento da expedição. Com relação ao tipo de inspeção realizada no momento da expedição dos produtos, 93,33% dos respondentes afirmaram que realizam inspeção quanto à quantidade, 80% quanto à qualidade, 60% condições da embalagem, 53,33% dados da nota fiscal, 46,67% valores, 20% dados do conhecimento de frete. Os demais se distribuem em “não resposta” e “outros” (com 6,67% de representação para cada item).

Após os veículos de entrega estarem devidamente carregados e com a documentação necessária, eles saem para realizar a rota de entregas. Se a rota for previamente planejada, a empresa poderá reduzir o tempo total da entrega bem como os custos com combustíveis e depreciação dos veículos. Para que a rota seja otimizada, existem ferramentas de roteirização.

2.6.1 Roteirização dos veículos

Para realizar a roteirização dos veículos, Ballou (2006, p.199) afirma que os encarregados de transportes conseguem avanços significativos na elaboração de rotas seguindo oito princípios, que são:

- Carregar caminhões com volumes destinados a paradas que estejam mais próximas entre si: os roteiros dos caminhões deveriam ser organizados em torno de agrupamento de paradas próximas uma das outras;

- Paradas em dias diferentes devem ser combinadas para produzir agrupamentos concentrados: as paradas devem ser segmentadas em problemas de roteirização e programação diferente para cada dia da semana;
- Comece os roteiros a partir da parada mais distante do depósito: uma vez identificada a parada mais distante, é preciso selecionar as paradas em torno dessa parada-chave que completam a capacidade do caminhão;
- O sequenciamento das paradas num roteiro de caminhões deve ter forma de lágrima: as paradas deveriam ser sequenciadas de modo que não haja superposição entre elas;
- Os roteiros mais eficientes são aqueles que fazem uso dos maiores veículos disponíveis: a utilização de um veículo com capacidade suficiente para abastecer todas as paradas de um roteiro minimizaria sempre a distância ou tempo total percorrido para servir a todas as paradas;
- A coleta deve ser combinada nas rotas de entrega em vez de reservada para o final dos roteiros: as coletas deveriam ser feitas, tanto quanto possível, ao longo do andamento das entregas, para evitar a superposição;
- Uma parada removível de um agrupamento de rota é uma boa candidata a um meio alternativo de entrega: para reduzir custos devem-se utilizar veículos menores para cuidar dessas paradas;
- As pequenas janelas de tempo de paradas devem ser evitadas: as restrições das janelas de tempo de paradas muito pequenas podem forçar uma sequência de paradas longe do padrão ideal.

Ainda segundo Ballou (2006) as diretrizes expostas anteriormente podem ser facilmente repassadas para os encarregados das operações e isso lhes dá condições de encontrarem soluções satisfatórias para as rotas, mesmo que não sejam as mais otimizadas.

As etapas descritas até aqui representam o ciclo do pedido como um todo, porém, para que as mesmas ocorram é preciso que a empresa esteja devidamente ajustada em questões de armazenagem e estoques, pois grande parte dos processos do ciclo do pedido ocorre nesses dois pontos da empresa.

2.7 ARMAZENAGEM

A separação dos pedidos, bem como o carregamento e a expedição só são possíveis devido à armazenagem dos produtos em um lugar onde podem ser organizados e classificados de acordo com padrões e normas adotadas pelas organizações.

Para Follmann (2010, p. 9) “a armazenagem é um conjunto de atividades, que envolve o recebimento, descarga, organização, conservação e carregamento de matérias-primas, produtos acabados ou em processo, em um local para isso destinado”.

Chiavenato (2005) complementa afirmando que a armazenagem de produtos tem como objetivo, amortecer as incertezas decorrentes da entrada e saídas de insumos da empresa.

Para que o objetivo proposto por Chiavenato (2005) seja cumprido é necessário seguir alguns passos no momento da instalação do armazém. Segundo Viana (2011, p. 308) esses passos são:

- Determinação do local, em recinto coberto ou não;
- Definição adequada do *layout*;
- Definição de uma política de preservação, com embalagens plenamente convenientes aos materiais;
- Ordem, arrumação e limpeza de forma constante;
- Segurança patrimonial, contra furtos, incêndio, etc.

Ainda segundo Viana (2011, p. 309), se os passos descritos acima forem seguidos a empresa irá obter os seguintes benefícios:

- Máxima utilização do espaço (ocupação do espaço);
- Efetiva utilização dos recursos disponíveis (mão-de-obra e equipamentos);
- Pronto acesso a todos os itens (seletividade);
- Máxima proteção aos itens estocados;
- Boa organização;
- Satisfação das necessidades dos clientes.

Para que os fatores citados venham a ocorrer e com isso trazer benefícios, é necessário que a organização defina o melhor *layout* possível, de acordo com a realidade da empresa.

2.7.1 Layout

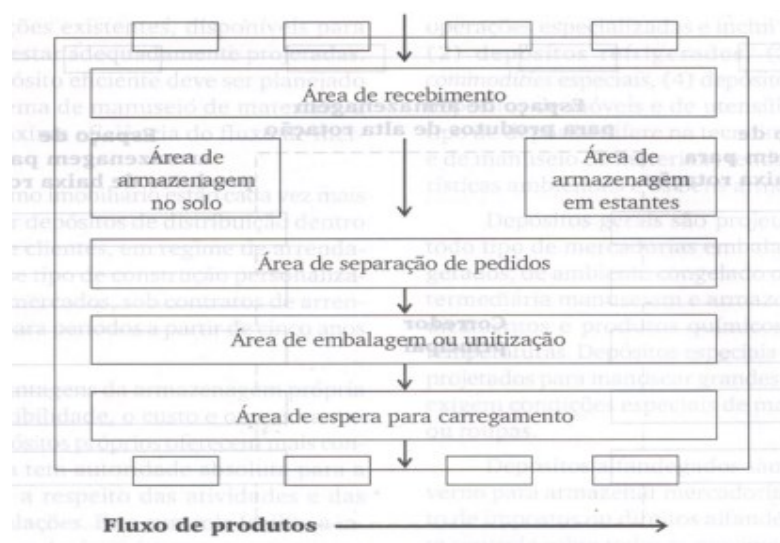
Viana (2011) relata que a metodologia geral para se definir o *layout* de um armazém consiste em cinco passos, que são:

- Definir a localização de todos os obstáculos;
- Localizar as áreas de recebimento e expedição;
- Localizar as áreas primárias, secundárias, de separação de pedidos e de estocagem;
- Definir o sistema de localização de estoque;
- Avaliar as alternativas de *layout* do armazém.

Soares (2009) complementa afirmando que para se realizar uma armazenagem adequada, profissional e lucrativa, é preciso seguir os seguintes passos: entender o processo atual de armazenagem; estabelecer objetivos, prioridades e critérios de avaliação; estabelecer um banco de dados; identificar e documentar estratégias alternativas para armazenagem adequada; avaliar as estratégias alternativas do sistema de controle; avaliar planos estratégicos alternativos da armazenagem ideal; desenvolver um plano de ação.

Bowersox e Closs (2001) demonstram através da Figura 03, projeto típico de depósito, como se organizam, em sua maioria, os CDs das empresas.

Figura 3 - Projeto típico de depósito.



Fonte: Bowersox e Closs, 2001, p. 331.

Para Bowersox e Closs (2001) para se definir o *layout* de um depósito devem ser seguidos os seguintes passos: padronizar os tamanhos dos paletes, realizar a arrumação dos paletes (a mais usual é a perpendicular ao solo, 90 graus) e escolher os equipamentos de manuseio que melhor se encaixam.

Visando aumentar a segurança dos *layouts*, foi criada em 1995 a NBR 7195 que objetiva fixar cores para que os acidentes e riscos sejam diminuídos e advertidos. De acordo com essa NBR têm-se as seguintes cores e seus significados:

Vermelho: utilizada para distinguir equipamentos de combate a incêndios, bem como sua localização, inclusive portas de saída de emergência. Também é utilizada em sinais de parada obrigatória.

Alaranjada: usada para demarcar partes móveis de equipamentos e máquinas, faces e proteções internas de dispositivos elétricos e equipamentos de salvamento aquático.

Amarela: indica cuidado. É utilizada em escadas portáteis, corrimãos, parapeitos, bordas e portas de elevadores, faixas de circulação conjunta de pessoas e empilhadeiras, pilastras, vigas e postes, faixas de delimitação de áreas destinadas à armazenagem.

Verde: indica segurança. Utilizada em faixas de equipamentos de segurança, delimitação de áreas de atendimento de urgência, localização de macas, emblemas de segurança, entre outros.

Azul: visa determinar o uso de EPI e impedir a movimentação ou energização de equipamentos.

Púrpura: usada para indicar perigos provenientes de radiações eletromagnéticas e nucleares.

Branca: demarca passarelas e corredores por onde circulam exclusivamente pessoas, setas de sinalização do sentido de circulação, localização de coletores de resíduos.

Preta: empregada para identificar coletores de resíduos, exceto os de origem de serviços de saúde.

Medeiros et al (2011) relatam em seu artigo um estudo de caso numa montadora de computadores. O objetivo geral dos autores foi o de comparar o desempenho de um *layout* de estoque real com um baseado na aplicação de métodos científicos. Na elaboração do *layout* proposto Medeiros et al (2011) calcularam o volume total dos itens em estoque em um período X, realizaram a classificação ABC dos itens que a empresa possuía em estoque, realizaram o endereçamento das prateleiras e por fim aplicaram a curva ABC para determinar

a distribuição dos itens nas estruturas de armazenamento. A partir disso, chegaram a três possíveis cenários de *layouts*, conforme Figura 4, parâmetros entre *layouts*.

Figura 4 - Parâmetros entre *layouts*

Parâmetro	<i>Layout</i> Atual	<i>Layout</i> Proposto I	<i>Layout</i> Proposto II	<i>Layout</i> Proposto III
Custo de aquisição (R\$)	0,00	0,00	1165,00	1456,75
Distância percorrida (m)	246,6	171,13	177,38	177,64
Capacidade de armazenamento (m ³)	80,82	80,82	93,64	104,23

Fonte: Medeiros et al, 2011.

Com base nos estudos realizados, os autores conseguiram melhorar o desempenho nos três *layouts* propostos.

De posse desses critérios para desenvolvimento de uma armazenagem ideal é preciso considerar em um depósito ou centro de distribuição aspectos como: itens de estoque, corredores, portas de acesso, prateleiras e estruturas.

2.7.1.1 Itens do *layout*

Neste tópico serão expostos os itens que compõem o *layout* de um CD, bem como seus conceitos e aplicabilidade.

Para Viana (2011) as mercadorias, produtos e materiais de maior saída do depósito devem ser armazenadas nas imediações da saída ou expedição, a fim de facilitar o manuseio. O mesmo deve ser feito com itens de grande peso e volume. Pode ser representada por uma classificação ABC, onde os produtos são ordenados por ordens de prioridades.

A partir do exposto, Chiavenato (2005) disserta que os corredores dentro de um depósito têm como objetivo principal, o de facilitar o acesso aos produtos ali estocados. Relata também que quanto maior a quantidade de corredores maior será a facilidade de acesso, porém, o espaço para estocagem ficará reduzido.

Viana (2011) complementa afirmando que a largura dos corredores depende dos equipamentos de movimentação utilizados pela empresa e que a localização dos mesmos é determinada pelas portas de acesso e da arrumação das mercadorias.

Por fim Viana (2011) e Chiavenato (2005) entram em acordo quando tratam do espaço que deve ficar entre os produtos e as paredes do prédio. Ambos afirmam que se deve manter 60 cm, para que seja possível ter acesso às instalações de combate a incêndios.

Além de se pensar nos corredores é preciso alocar as portas de acesso da melhor possível, para que não haja sobreposição de atividades (entradas e saídas) na mesma porta. Para Chiavenato (2005, p. 123) “as portas de acesso [...] devem permitir a passagem de equipamentos de manuseio e movimentação dos materiais, como empilhadeiras, carrinhos etc. Tanto altura quanto largura devem ser devidamente dimensionadas”.

Próximo ao local de carregamento e expedição dos caminhões deve haver um espaço de armazenagem temporário, onde os produtos que serão expedidos ficam em separado do estoque como um todo (VIANA, 2011).

Depois de definidos os corredores e as portas de acesso ao CD, é preciso elencar quais serão as estruturas que darão suporte às mercadorias dentro do depósito.

De acordo com Viana (2011) quando houver prateleiras e estruturas no depósito, a altura máxima das mesmas deverá considerar o peso dos materiais, sendo que o topo das pilhas de mercadorias deve se distanciar um metro das luminárias do teto.

Para Chiavenato (2005) as organizações que visam investir em estruturas porta paletes devem se preocupar também com o piso, sendo que deve ser resistente o suficiente para suportar o peso dos produtos estocados e do movimento dos equipamentos.

Após definidas as diretrizes e o *layout* do CD, é preciso (caso necessário) escolher uma estrutura de armazenagem que melhor se adeque ao espaço disponibilizado pelo CD, segundo Viana (2011) as empresas para otimizarem a ocupação do espaço de seus depósitos, optam por estruturas móveis que podem ser colocadas dentro do depósito e com isso melhorando a organização do mesmo.

As principais estruturas utilizadas, segundo Viana (2011), são:

- Estrutura leve em prateleira de bandejas: são estantes metálicas leves, que suportam o peso de até 35 kg.
- Estrutura porta-paleta: estrutura pesada, na qual as prateleiras são substituídas por duas vigas que se encaixam nas colunas do prédio. Nessa forma de armazenagem os paletes são armazenados e retirados individualmente por empilhadeiras.
- *Drive-in*: é uma porta paletes contínuo, onde não há divisão por corredores. As empilhadeiras movimentam os produtos dentro da própria estrutura. É recomendado para organizações que trabalham com pouca variedade de produtos.

- *Drive-Through*: ao contrário do drive-in, esse sistema permite que as empilhadeiras o atravessem e com isso é possível estocar as mercadorias de um lado e retirá-las de outro.

Menegatti et al (2012) realizaram uma pesquisa com 15 atacadistas do ramo alimentício do oeste e meio oeste de Santa Catarina. Referente às estruturas de armazenagem, a autora concluiu que 60% utilizam porta-pallets, 46,67% estantes, 13,33% drive-in e 6,67% mezanino.

Freitas et al (2006) realizaram um artigo visando a otimização dos processos de movimentação e armazenagem de materiais em um órgão público, tal órgão é responsável pela armazenagem e distribuição de bens de consumo para 1200 escolas de seu estado. Com a coleta de dados, Freitas et al (2006) chegaram aos seguintes resultados: o órgão não possuía área exclusiva para recebimento, separação e expedição; os materiais estocados não estavam organizados de acordo com a Lei de Pareto; existência de bens patrimoniais inservíveis; funcionários dos almoxarifados não possuem capacitação; não havia estruturas para ocupação volumétrica de espaço; mão-de-obra suficiente e grande quantidade de itens de baixo giro.

Para implantar a reestruturação dos CDs, Freitas et al (2006) se utilizaram de sete etapas, que seguem: treinamento para os funcionários, reordenação das estruturas de armazenagem, retirada do material inservível, endereçamento das vias de circulação e das estruturas, ordenação dos produtos, estabelecimento dos sentidos de fluxo de circulação e realização de inventário. Com a reestruturação proposta, os autores conseguiram aumentar em 33% a área de armazenagem e também elevaram em 42,4% o grau de seletividade do almoxarifado da organização.

O *layout* das organizações bem como as diversas técnicas de armazenagem demonstradas até aqui só são possíveis pela existência dos estoques de produtos. Tais estoques devem ser considerados quando se fala em ciclo do pedido, pois as atividades estão todas voltadas para ele.

2.8 ESTOQUES

Chiavenato (2005) conceitua estoques como a composição de materiais – MPs, materiais em processamento, materiais semi-acabados, materiais acabados, PAs – que não é utilizada em um determinado momento da produção ou das operações da mesma, mas que precisa existir em função de futuras necessidades.

Ainda de acordo com Chiavenato (2005) as principais funções do estoque são garantir o abastecimento de materiais à empresa e também proporcionar economias de escalas.

Os estoques representam um *trade-off* para as empresas, pois ao mesmo tempo que podem garantir a segurança da sequência produtiva e operacional, também aumentam os custos das organizações. Mediante a isso, Viana (2011) elenca uma série de fatores que segundo ele são as razões para a existência de estoques. São eles:

- Necessidade de continuidade operacional;
- Incerteza da demanda futura ou de sua variação ao longo do período de planejamento;
- Disponibilidade imediata do material nos fornecedores e cumprimento dos prazos de entrega;
- Impossibilidade de terem-se os materiais em mãos na ocasião em que as demandas ocorrem;
- Benefício obtido em função das variações dos custos unitários;
- Redução da frequência dos contatos com o mercado externo, que muitas vezes é prejudicial à atuação formal do órgão comprador;
- Segurança contra riscos de produção do mercado fornecedor.

Em contraponto às razões para existência de estoques, Ballou (2006) relata as razões contra os estoques. Para o autor estoques são considerados como desperdício, pois o capital que a empresa investe nele poderia ter uma maior rentabilidade se fosse aplicado para incrementar a produtividade e a competitividade. Ainda segundo Ballou (2006) os estoques podem acabar desviando a atenção da existência de problemas de qualidade e também promovem uma atitude de isolamento da organização para com o canal da cadeia de suprimentos.

Bowersox e Closs (2001) falam do estoque específico de atacados, segundo eles a exposição dos atacadistas ao risco (de sobra ou falta de estoque) é menor que dos fabricantes, porém, maior que dos varejistas. Para os autores, a justificativa econômica da existência de atacadistas, é o fato de que os mesmos compram grande variedade de mercadorias (de diferentes fornecedores) e as distribuem em pequenas quantidades aos varejos. Ainda para Bowersox e Closs (2001) as principais desvantagens do comércio atacadista é a expansão das linhas de produtos até o ponto que se aproximam do número de linhas dos varejistas e também porque os clientes diminuiriam substancialmente seus estoques, com isso os atacados ficam os responsáveis em mantê-los.

Para que uma organização consiga administrar seu estoque de modo que o mesmo traga benefícios ao invés de desperdícios, é preciso adotar uma política de gerenciamento de estoques. Para Viana (2011) a gestão efetiva dos estoques consiste basicamente em buscar a racionalidade e equilíbrio com a demanda/consumo, para que isso seja possível o autor elenca três aspectos:

- As necessidades efetivas dos consumidores devem ser satisfeitas com mínimo custo e menor risco de falta possível;
- Os consumidores precisam ter a segurança de continuidade do fornecimento;
- O valor para manter a continuidade de fornecimento deve ser inferior a sua própria falta.

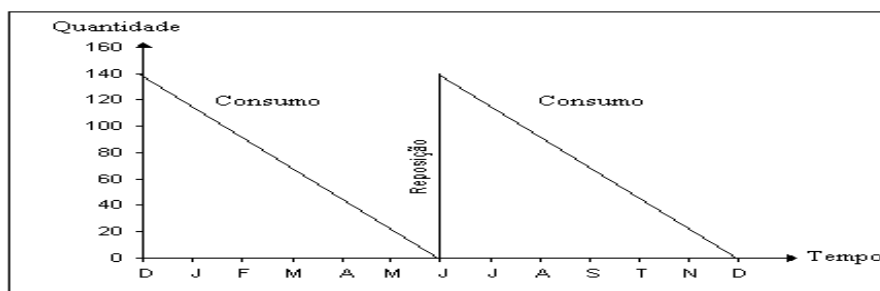
Para que a empresa possa buscar a otimização dos processos de gestão de estoques, os autores demonstram uma série de ferramentas que auxiliam à mesma.

2.8.1 Níveis de estoque

As ferramentas de níveis de estoques visam proporcionar para a empresa um controle sobre tempos e quantidades de estoques para que a mesma possa diminuir custos ao mesmo tempo em que se mantém com insumos para possíveis necessidades emergenciais.

Para Dias (2010) uma forma de representar as entradas e saídas de estoques em um determinado período de tempo pode ser representada pela curva dente de serra, conforme Figura 05 a seguir.

Figura 5 - Gráfico dente de serra



Fonte: Dias, 2010, p. 47.

A Figura 05 demonstrada acima corresponde a um cenário estável, onde o consumo não se altera durante o período, o fornecedor não atrasa e não existem falhas administrativas.

Porém, sabe-se que um período estável é de rara ocorrência, desse modo é preciso criar um sistema que absorva as mudanças de ambientes e nem sempre comprar mais estoques é a melhor saída (DIAS, 2010).

Outra técnica de gestão de estoques que é citada por Dias (2010) é chamada de tempo de reposição: ponto do pedido, tal ferramenta fornece dados precisos de quando a organização deve realizar uma nova encomenda de mercadorias para que não sofra com a falta de insumos.

Para calcular o tempo de reposição dos estoques é preciso saber qual é o estoque de segurança adotado pela empresa, o tempo que o fornecedor dispense para realizar a entrega e o consumo médio mensal. De posse desses três dados é possível alimentar a fórmula do ponto do pedido (DIAS, 2010). A Equação 1 a seguir apresenta o expressão.

$$PP = C \cdot TR + E.Mn \quad (1)$$

Onde:

PP: ponto de pedido;

C: consumo médio mensal;

TR: tempo de reposição;

E.Mn: Estoque mínimo.

Dias (2010, p. 51) conclui que “o ponto de pedido é um indicador, e, quando o estoque virtual alcançá-lo, deverá ser repostado o material, sendo que a quantidade de saldo em estoque suportaria o consumo durante o tempo de reposição”.

Outra ferramenta que também auxilia as empresas a não sofrerem com a falta de estoques é chamada de estoque de segurança. Chopra e Meindl (2011, p. 298) conceituam estoque de segurança como “o estoque mantido para satisfazer a demanda que ultrapassa a quantidade prevista para determinado período. O estoque de segurança é mantido porque a demanda é incerta e pode haver falta de produto”.

Ainda segundo Chopra e Meindl (2011) para se determinar o nível de estoque de segurança a ser adotado pela empresa, é preciso considerar dois fatores: a incerteza da demanda e da oferta e o nível desejado de disponibilidade do produto. Para os autores, à medida que esses fatores aumentam, aumenta também a quantidade do estoque de segurança.

Dias (2010) complementa os autores citados acima informando as fórmulas de cálculo do estoque de segurança, baseada no grau de atendimento do mesmo. A Equação 2 representa o cálculo do estoque de segurança sem tempo de reposição, e a Equação 3 com TR.

$$E.Mn = (C.Mx - C) \quad (2)$$

Onde:

E.Mn: estoque mínimo;

C.Mx: consumo máximo;

C: consumo médio.

$$E.Mn = (C.Mx - C) \cdot TR \quad (3)$$

Onde:

TR: tempo de reposição

Segundo Dias (2010) durante o tempo de reposição, podem ocorrer consumos maiores e menores que a média. Sendo que os menores podem ser descartados para efeito de cálculo, desse modo, é preciso calcular a medida de dispersão (DP) das variações superiores de consumo, conforme Equação 4 representada na sequência.

$$\sigma = \sqrt{(Xi - X_)^2 / n - 1} \quad (4)$$

Onde:

X_i : consumo do período

$X_$: consumo médio mensal

n: número de períodos

Após calculado o desvio padrão, é preciso assumir um risco para o estoque de segurança, tal risco varia de acordo com a porcentagem que se escolhe para ficar sem mercadoria durante o período de reposição. Conforme Figura 06, demonstrada a seguir.

Figura 6 - Valores de K em função do risco assumido

K	Risco(%)	K	Risco(%)	K	Risco(%)
3,09	0,001	1,282	0,1	0,385	0,35
2,576	0,005	1,036	0,15	0,253	0,4
2,326	0,01	0,842	0,2	0,126	0,45
1,96	0,025	0,674	0,25	0	0,5
1,645	0,05	0,524	0,3		

Fonte: Dias, 2010, p. 66.

As fórmulas finais para o cálculo do estoque de segurança e o consumo máximo que o tal estoque poderá suportar são representadas pela Equação 5 e a Equação 6 a seguir.

$$E.Mn = K \cdot \sigma \quad (5)$$

$$C.Mx = C + K \cdot \sigma \quad (6)$$

O risco assumido (fator de segurança) é um número percentual que informa o grau de atendimento que a empresa deseja realizar. Por exemplo, se o grau de atendimento for 90%, a organização quer que em apenas 10% das vezes falte produto em estoque.

O LEC ou lote econômico de compra, também é uma ferramenta auxiliar dentro da política de estoques em uma organização. Para Viana (2011) o LEC visa fornecer informações à quantidade a ser pedida que representa o menor custo para a empresa, exemplificando, o autor relata que se uma entidade necessita comprar 20.000 unidades de um produto por ano, o LEC dirá se a compra terá maiores custos sendo comprada de uma vez só ou em parcelas. Para Bowersox e Closs (2001) o LEC “é a quantidade do pedido de ressuprimento que minimiza a soma do custo de manutenção de estoques e de emissão e colocação de pedidos”.

Já Martins e Alt (2009) expõem a fórmula para calcular o LEC, conforme a Equação 7. Para os autores o lote é calculado através dos seguintes dados:

$$LEC = \sqrt{2 * Cp * D / CA + i * P} \quad (7)$$

Onde:

CP: Custo de pedir;

D: Demanda;

CA: Custo de armazenagem;

P: Preço;

I: Taxa de juros.

Ainda para Martins e Alt (2009), com os mesmos dados utilizados para o LEC, pode se calcular o custo total dos estoques. Os autores dividem os custos em diretamente proporcionais, inversamente proporcionais e independentes. A fórmula é demonstrada na Equação 8 exposta na sequência.

$$CT = (Ca + i.P).Q/2 + Cp. (C/Q) + CI \quad (8)$$

Através dessa ferramenta pode-se comprovar que o LEC é mesmo o mais econômico, pois o custo total com ele é sempre o menor.

Bowersox e Closs (2001) relatam que a fórmula de cálculo do LEC é simples, porém existem alguns fatores que devem ser levados em consideração na sua aplicação, tais como: taxas de frete por quantidade a ser transportada, desconto por quantidade na compra e ajustes especiais.

Em relação aos limitadores e críticas ao LEC, Viana (2011) disserta que o modelo não é sensível à variação de quantidade no lote, pois mesmo que o lote adquirido seja diferente do obtido economicamente, o custo total sofre variações insignificantes. Desse modo, o autor conclui que o cálculo deve ser usado como simulador e não como otimizador.

Além dos cálculos para melhor gerir o estoque mínimo e o lote de compra ideal, também existem outras ferramentas que auxiliam numa melhor organização do estoque físico, entre elas está a classificação ABC, descrita abaixo.

2.8.2 Classificação ABC

Para Dias (2010) a classificação ABC é um importante instrumento para os administradores, pois é através dela que se pode identificar quais itens merecem uma maior atenção e melhor tratamento.

Viana (2011) expõe que a classificação ABC teve início com o economista Vilfredo Pareto, que através de suas pesquisas sobre distribuição de renda, descobriu que 80% da renda estava nas mãos de 20% da população. Nos últimos 30 anos essa relação 80/20 foi incorporada à administração de materiais.

De acordo com Dias (2010) essa técnica tem sido usada na administração para gerenciar estoques, definir política de vendas e para estabelecer prioridades de produção.

Ainda segundo Dias (2010) os itens que uma empresa vende devem ser ordenados pela importância relativa, após isso, as classes da classificação ABC podem ser definidas da seguinte maneira:

- Classe A: grupo de itens mais importantes que devem ser tratados com uma atenção bem especial pela administração;
- Classe B: grupo de itens em situação intermediária entre as classes A e C;
- Classe C: grupo de itens menos importantes que justificam pouca atenção por parte da administração.

Ballou (2012) conclui que cada uma das categorias da classificação ABC pode ter uma distribuição diferente. O autor exemplifica, afirmando que os itens A podem receber distribuição extensiva e ter altos níveis de disponibilidade, enquanto os itens C pode ser distribuídos a partir de um único CD central e com níveis de estoques menores em relação à A. Itens B podem ter uma estratégia de distribuição intermediária. Para Ballou (2012) o conceito de curva ABC está baseado no nível de vendas para decidir quais produtos devem receber diferentes níveis de tratamento logístico.

Para a montagem da curva ABC, Viana (2011) afirma que inicialmente se deve montar a tabela mestra, em seguida, com os dados da tabela deve se montar o gráfico e por fim a interpretação do gráfico. Tal interpretação envolve fatores como identificação das quantidades vendidas e valores referentes a estas.

Dentro desse conceito exposto por Ballou (2012), Pimentel e Pereira (2010) realizaram um estudo em um centro de distribuição de Belém no Pará, visando propor uma reorganização com base na classificação ABC. Com a reestruturação realizada, os autores concluíram que a movimentação total das mercadorias diminuiu em 7%, o tempo de recebimento dos produtos foi diminuído em 9%, enquanto o de expedição caiu 2,5%.

Por fim, Dias (2010) afirma que no momento de definir quais produtos pertencem às classes, é preciso providenciar um pessoal treinado para fazer levantamentos, elaborar um formulário para coleta de dados e estabelecer normas e rotinas para o levantamento.

Com relação à gestão de estoque, Menegatti et al (2012) concluíram que os atacados do oeste e meio oeste de Santa Catarina utilizam as seguintes ferramentas para gerir: 60% utiliza a rotatividade de estoque como critério para controle, seguido de estoque de segurança com 53,33% de representatividade, estoque médio 46,67%, inventário físico 40%, tempo de reposição 33,33%, ponto de pedido 13,33%. Em menores proporções registraram-se os critérios, lote econômico de compra, estoque máximo e curva ABC, com 6,67% de representatividade para cada item.

Costa et al (2012) realizaram um estudo de caso em uma empresa do ramo metal-mecânico, visando avaliar a aplicação de uma política de gestão de estoques mais consistente

na organização. Buscando corrigir os problemas apresentados no diagnóstico empresarial, Costa et al (2012) aplicaram as seguintes ferramentas de gestão de estoques na organização: lote econômico de compra, estoque de segurança, ponto de pedido e giro de estoques.

Com a aplicação dos métodos propostos por Costa et al (2012), conseguiu-se (no período de 02/2011 à 09/2011) diminuir o volume de estoques em R\$ 1.054.763,04, o que representa 30,26%, gerando maior economia para a organização.

Após terem sido implantadas inovações nas etapas do ciclo do pedido e também na gestão do estoque, é preciso mensurar os resultados obtidos para saber se os mesmos estão sendo mais eficientes que os anteriores. Para realizar tal mensuração é preciso que as empresas elaborem indicadores de desempenho.

2.9 INDICADORES DE DESEMPENHO

Para Wanke e Magalhães (2012, p. 75) as micro e pequenas empresas devem criar indicadores de desempenho para avaliar sua política de estoques com base em três aspectos básico, são eles:

- Indicadores financeiros, como retorno sobre o investimento, o giro e o número de dias em estoque. Constituem a categoria mais antiga, tradicional e disseminada na avaliação de políticas de estoque;
- Indicadores de serviço ao cliente, como a disponibilidade de produto, prazo de entrega e o pedido perfeito. Medem a capacidade de um determinado estágio da cadeia de suprimento para atender o cliente conforme suas expectativas;
- Indicadores de custeio gerencial, como o custo da falta (Cf), o custo do excesso (Ce) de estoques e o custo logístico total. Constitui a categoria de indicadores mais recente e ainda é pouco disseminada pelas empresas.

Dentro do atendimento a pedidos pode-se usar o método do custo do pedido citado por Dias (2010), segundo o autor para saber o custo que a empresa tem com processamento e emissão dos pedidos, basta calcular o custo de um pedido (B) pelo número de pedidos em um determinado período de tempo (N). Para Dias (2010) as despesas que fazem parte do cálculo são: a mão de obra (para emissão e processamento), o material utilizado (formulários, envelopes, impressora) e os custos indiretos (energia, telefone).

Wanke e Magalhães (2012) afirmam que as micros e pequenas empresas (MPEs) deveriam articular esses três agrupamentos de indicadores de modo simultâneo, pois segundo eles, o uso de um único isoladamente, pode causar decisões equivocadas. Relatam também que planilhas no Excel podem facilitar o trabalho de elaboração e alimentação dos indicadores.

Para Silva e Silva (2009, p. 13) “A empresa deve dar um foco na realização do pedido perfeito e entregar ao cliente sempre a quantidade certa na data certa. Deve cobrar de seus fornecedores o pedido entregue na hora certa e data certa. Isso aumenta a confiança de qualquer parceria”.

Além dos indicadores para controlar a eficiência dos estoques, Moura (1997, p. 358) cita os principais indicadores que devem ser avaliados no momento de se escolher um novo método de armazenamento e tratamento de pedidos. Segundo o autor, os indicadores são:

- Utilização do espaço cúbico: é a proporção de espaço utilizado em relação ao perdido com corredores, áreas de movimentação etc;
- Uso efetivo da capacidade da instalação: são as proporções das locações de estoque, dentro das estruturas, que podem ser usadas em um determinado tempo. As áreas criadas devido às saídas de estoque devem ser consideradas;
- Acessibilidade: é a quantidade de itens ou unidades que ficam na face externa da estrutura e que podem ser movimentados;
- Seletividade: é a facilidade encontrada no acesso direto aos itens ou unidades estocadas;
- Velocidade de seleção: é o dimensionamento adotado da quantidade de unidades que podem ser movimentadas. Frequentemente, essas unidades são consideradas em paletes por hora;
- Rotatividade de estoque: é a medida do índice de movimentação de uma carga dentro do estoque, considerado em entradas e saídas;
- Resistência das embalagens estocadas: é a capacidade de uma embalagem resistir ao peso de outra, quando estocadas uma sobre a outra, sem apoio de uma prateleira ou estrutura;
- Estabilidade das cargas estocadas: diz-se do grau de estabilidade da própria carga, para que possa ser recomendado um palete ou um dispositivo de acondicionamento;
- Relocação das cargas de estocagem: é o grau de facilidade com que uma estrutura ou uma prateleira tem que possibilitar a relocação dos itens estocados;
- Tempo de instalação: é o tempo necessário para a instalação do sistema de estocagem.

Moura (1997) finaliza dissertando que quando se faz um novo arranjo para um armazém é aconselhável elaborar duas ou três alternativas para cada caso específico. Sendo que tais combinações não devem ser necessariamente a mais otimizada para cada caso, as vezes, é necessário escolher uma alternativa menos ótima para que o todo seja o melhor possível.

Para Ângelo (2005) os processos logísticos dentro de uma organização são inúmeros, dessa forma criar indicadores para todos se torna inviável, pois a coleta de dados pode se tornar complexa e deixando os dados para a tomada de decisão dispersos. Para a autora os indicadores devem abranger quatro áreas: atendimento ao pedido, gestão de estoques, armazenagem e gestão de transportes.

Os conceitos e ferramentas apresentados nessa fundamentação teórica servirão como base para que seja possível elaborar uma reestruturação logística na empresa estudada. Os dados obtidos bem como os resultados alcançados serão expostos no item “resultados”.

2.10 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

Para demonstrar os processos realizados atualmente pela GP Atacado será utilizada a ferramenta denominada “fluxograma”. Cury (2010) diz que o fluxograma é um tipo de gráfico, que demonstra o fluxo ou a sequência normal de qualquer atividade, produto, processo ou documento. Ainda segundo Cury (2010) os símbolos usados nos fluxogramas visam colocar em vanguarda o início, o meio e o fim da informação.

Cruz (2011) complementa afirmando que o fluxograma deve ser construído de cima para baixo e da esquerda para a direita. Embora, tal forma de representação não seja rígida, serve para dar ordem à representação gráfica.

Para elaborar um fluxograma, o analista, deve realizar uma pesquisa minuciosa junto aos departamentos organizacionais, além de fazer um levantamento dos passos que envolvem o trabalho, desde o funcionário inicial até o processo final, passando inclusive por documentos e formulários envolvidos no processo (CURY, 2010).

De acordo com Cruz (2011) para se construir um fluxograma é preciso seguir três passos, que são: escolher a rotina a ser trabalhada, coletar os dados e desenhar a rotina. Para realização da coleta de dados, se faz necessário desenvolver um trabalho de campo, que segundo o autor fica prejudicado pelo medo dos usuários entrevistados tem de perder o emprego e também pela própria ignorância dos mesmos sobre suas rotinas trabalhistas.

Após elaborados, os fluxogramas apresentam uma série de vantagens para a organização, tais como: permitem verificar todos os componentes de um processo, facilitando assim a análise de sua eficácia; entendimento mais simples e objetivo do que outros métodos descritivos; facilita a localização das deficiências; sua aplicação pode ser feita em qualquer sistema, desde os simples até os complexos; rápido entendimento de qualquer alteração (CURY, 2010).








Neste estudo, para representação das atividades e processos da GP Atacado será utilizado o fluxograma denominado por Cruz (2011) como fluxograma de bloco, enquanto Cury (2010) chama de fluxograma global ou de colunas.

Segundo Cury (2010) o fluxograma global possui esse nome pelo fato de demonstrar como um todo os fluxos de trabalho, sendo que tal representação é utilizada para transmitir os caminhos da rotina para toda a organização. Cruz (2011) corrobora afirmando que esse modelo pode apresentar o fluxo alternativo quando existir, estabelecer se o processo é positivo ou negativo e os passos de cada atividade podem ser escritos dentro do símbolo.

Visando dar coesão e padronização às informações, neste trabalho será utilizada apenas uma metodologia de construção de fluxogramas, sendo que o modelo escolhido foi o de Cury (2010).

A Figura 07 apresentada a seguir, mostra os símbolos, e seus respectivos significados, utilizados na metodologia de Cury (2010).

Figura 7 - Símbolos do fluxograma

Símbolo	Significado
	Terminal: Inicia ou termina uma rotina ou um processo qualquer, devendo ser colocado dentro símbolo sua identificação início ou término.
	Documento: Serve para identificar o documento que entra no fluxo, devendo seu nome ou sigla ser colocado em seu interior.
	Operação: Identifica qualquer processamento que se efetive num fluxo de trabalho e que não possa ser traduzido por símbolo próprio.
	Conferência: Indica qualquer exame, conferência ou inspeção no fluxo de trabalho.
	Arquivo: Identificação de arquivamento no fluxo de processamento do trabalho, em caráter definitivo, podendo inscrever-se no interior do símbolo o tipo de arquivamento: alfabético, numérico, cronológico etc.
	Decisão: Identifica a tomada de decisão, levando ao desdobramento do fluxo, segundo as alternativas verificadas.
	Entrada/Saída

Fonte: Cury, 2010, p. 348.

Depois de apresentados os autores que embasarão teoricamente o estudo, serão descritos no próximo título os métodos utilizados na pesquisa para coleta e análise dos dados, bem como a classificação da mesma.

3 METODOLOGIA

Marconi e Lakatos (2010) afirmam que todas as ciências existentes se utilizam de algum método científico, porém, nem todos os ramos que empregam os métodos podem ser considerados como ciência.

Mediante isso, Marconi e Lakatos (2010, p. 65) pontuam que método “é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros – traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista”.

Diante do exposto pelos autores, seguem os métodos e técnicas usadas neste trabalho, que visam dar rigor científico ao estudo.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Este estudo se caracteriza como de abordagem qualitativa, que segundo Appolinário (2011), pode ser definida como aquela que normalmente prevê a coleta de dados a partir de interações sociais do pesquisador com o fenômeno a ser pesquisado. Esse tipo de pesquisa não possui condições de generalização, com isso não se podem fazer previsões nem leis que possam ser extrapoladas para outros fenômenos diferentes do pesquisado.

A pesquisa se evidencia como qualitativa pelo fato de que o pesquisador interagiu diretamente com o local a ser pesquisado, através da observação e também de entrevistas semi estruturadas. Como o estudo terá como fonte de dados apenas a GP Atacado Distribuidor de Alimentos LTDA EPP, não será possível generalizar os resultados para as demais organizações.

Para Vergara (1998) a pesquisa ainda pode ser categorizada quanto aos fins e quanto aos meios. Quanto aos fins, o presente trabalho pode ser classificado como descritivo e aplicado.

Vergara (1998) afirma que a pesquisa descritiva expõe características de uma determinada população ou de um fenômeno, mas que não visa explicar os fenômenos que descreve. Mediante o conceito, a pesquisa realizada é descritiva, pois objetivou descrever e evidenciar os processos logísticos atuais da empresa estudada.

De acordo com Appolinário (2011, p. 62) a pesquisa aplicada está “voltada para o desenvolvimento de novos processos ou produtos orientados para as necessidades de mercado”. O estudo realizado na GP Atacado buscou reestruturar os procedimentos logísticos da empresa, a fim de criar um processo baseado nas teorias de autores da área.

Quanto aos meios pode-se classificar a pesquisa como de campo, documental, bibliográfica e estudo de caso.

Para Vergara (1998) pesquisa de campo é entendida como uma investigação empírica no local onde acontecem ou aconteceram os fenômenos a serem estudados. Esse meio de pesquisa se utiliza de entrevistas, questionários e observação (podendo ou não ser participante). Esse estudo se enquadra como pesquisa de campo pelo fato de que os dados foram coletados diretamente na empresa, através de entrevistas e observação dos fatos.

A pesquisa documental se caracteriza de acordo com Zanella (2007, p. 35) como aquela que “usa materiais que não receberam tratamento analítico ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa”. Complementando o conceito da autora exposta acima, Vergara (1998, p. 46) afirma que a pesquisa documental “é realizada em documentos conservados no interior de órgãos públicos e privados de qualquer natureza”. Na investigação que se dará na GP Atacado foram analisados relatórios de gerenciamento interno, para que auxiliassem na elaboração do desenho do processo logístico atual da empresa, bem como nos indicadores de desempenho.

Vergara (1998) relata que a pesquisa bibliográfica se baseia em material publicado em livros, revistas, jornais e redes eletrônicas. Zanella (2007, p. 34) complementa afirmando que “a principal vantagem é permitir ao pesquisador a cobertura mais ampla do que se fosse pesquisar diretamente;”. No presente trabalho fez-se uso de livros e artigos para embasar o estudo e também para servir como fonte de comparação entre os processos realizados e os propostos.

O estudo de caso é conceituado por Zanella (2007, p. 36) como o estudo “exaustivo de um ou poucos objetos de pesquisa, de maneira a permitir o aprofundamento do seu conhecimento. Os estudos de caso têm grande profundidade e pequena amplitude, pois procuram conhecer a realidade [...] de uma ou mais organizações [...]”. A investigação realizada pode ser classificada como estudo de caso, pois buscou aprofundar os conhecimentos sobre o setor logístico da GP Atacado e não sobre a organização como um todo.

Para que a investigação fosse realizada, foi preciso descrever quem seriam os sujeitos da pesquisa que forneceriam dados para a elaboração da mesma.

3.2 SUJEITOS DA PESQUISA

Appolinário (2001, p. 80) conceitua o sujeito da pesquisa como o objeto da investigação. Trata-se da unidade funcional daquilo que está sendo pesquisado. O sujeito pode ser uma pessoa, um animal, uma empresa etc.

Mediante o conceito do autor supracitado, pode-se afirmar que os sujeitos da pesquisa foram os três sócios proprietários, os operadores logísticos que atuam no estoque físico da empresa e também a própria organização em si.

Para que os sujeitos da pesquisa fossem abordados e deles retirados dados e informações, foram utilizadas ferramentas de coletas de dados.

3.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

Para coletar os dados necessários na elaboração do estudo utilizaram-se as técnicas de entrevista semiestruturada e observação direta.

Para Appolinário (2011, p. 134) a observação pode ser definida como a ferramenta que visa “entrar em contato diretamente com o fenômeno estudado, utilizando, para isso, os órgãos dos sentidos como ferramentas essenciais para a exploração de uma determinada realidade”.

Dentro da técnica de observação existem diversas subdivisões, sendo que a presente pesquisa se enquadra na chamada “observação não participante”, que é definida por Zanella (2007, p. 121) como aquela que “o pesquisador não faz parte do objeto de estudo, atua como espectador temporário que, com base nos objetivos da pesquisa, elabora um roteiro de observação e registra os fatos que interessam ao seu trabalho”.

Na GP Atacado Distribuidor de Alimentos LTDA EPP, as observações foram realizadas dentro da área de estocagem da empresa. Para se analisar o *layout*, não foi preciso ter horários específicos, pois o mesmo permanece constante. Já para os processos de separação e expedição, foi necessário observar das 17 até às 19 horas, pelo fato de ser esse o período de tempo em que essas atividades acontecem.

Além de se observar as operações e atividades da empresa que é o objeto de estudo, aplicaram-se entrevistas semiestruturadas aos sujeitos da pesquisa.

De acordo com Appolinário (2011, p. 134) entrevistas semiestruturadas possuem “um roteiro previamente estabelecido, mas também há um espaço para a elucidação de elementos que surgem de forma imprevista ou informações espontâneas”.

A entrevista foi aplicada com um dos proprietários da organização estudada, pois o mesmo possui conhecimentos dos processos estudados e também tem acesso a dados e relatórios internos que foram utilizados nesse estudo.

Após serem coletados, os dados foram compilados e transformados em informações para pudessem ser analisados.

3.4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Marconi e Lakatos (2010) afirmam que após os dados serem obtidos e manipulados para se chegar aos resultados, o próximo passo é a análise e interpretação dos mesmos.

De acordo com Trujillo (1974, p. 178) *apud* Marconi e Lakatos (2011, p. 151) a análise “é a tentativa de evidenciar as relações existentes entre o fenômeno estudado e outros fatores. Essas relações podem ser estabelecidas em função de suas propriedades relacionais de causa-efeito [...]”.

Para se analisar os dados obtidos, os mesmos foram relacionados com o que escrevem os autores da área logística, a fim de encontrar possíveis pontos convergentes e divergentes.

Para Marconi e Lakatos (2011, p. 152) a interpretação dos dados é a atividade que “procura dar um significado mais amplo às respostas, vinculando-as a outros conhecimentos. Em geral, a interpretação significa a exposição do verdadeiro significado do material apresentado em relação aos objetivos propostos e ao tema”.

Os dados obtidos, bem como as informações retiradas dos mesmos, foram direcionados a responder os objetivos inicialmente propostos. Com os objetivos atingidos, a proposta de reestruturação logística da GP Atacado Distribuidor de Alimentos EPP foi finalizada, faltando à aprovação por parte dos gestores e a aplicação na empresa.

Zanella (2007) complementa autor citado anteriormente informando que a análise de conteúdo se dá em três fases: a pré-análise, exploração do material e análise e interpretação dos resultados. Na pré-análise é feita a escolha e organização do material de pesquisa de acordo com o tema e objetivos propostos. A exploração do material é codificar, classificar e categorizar as atividades da fase anterior. Já a interpretação dos resultados é a correlação entre o conteúdo do material analisado com a base teórica referencial.

As ferramentas metodológicas expostas nesta seção foram utilizadas no momento de coletar os dados e também para analisá-los, sendo que tais ferramentas são as responsáveis por dar rigor científico ao trabalho.

A seguir serão expostos os dados coletados através dos métodos descritos nesta seção, e também as análises realizadas a partir dos mesmos

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo serão apresentados o histórico da organização estudada, bem como um diagnóstico dos processos logísticos realizados atualmente por ela e também o prognóstico, onde serão apresentadas sugestões de melhorias para alguns pontos julgados como deficitários.

4.1 A GP ATACADO DISTRIBUIDOR DE ALIMENTOS LTDA EPP

A empresa GP Atacado Distribuidor LTDA, especializada na distribuição de alimentos, bebidas e produtos de higiene e limpeza em geral, localiza-se às margens da BR-282 no município de Nova Erechim – SC.

Foi fundada no ano de 1992 por Rui Pagani, e seus irmãos Idiomar Pagani, e César Pagani, portanto, trata-se de uma empresa familiar. Iniciou seus trabalhos com a aquisição dos direitos de distribuição da Coca-cola no município de Caibi – SC. No ano 1993 surgiu a oportunidade de negócio na cidade de Nova Erechim – SC, para onde se mudou. Em 1994 os três sócios se subdividiram de modo que dois continuaram as atividades em Nova Erechim e um se mudou para Mondaí – SC. Essa situação permaneceu até o ano 2000, quando a Coca-Cola reestruturou seus distribuidores na região oeste de SC, passando de 62 para 16 e consequentemente aumentando a área de abrangência de distribuição, dessa forma os três sócios se uniram novamente e se instalaram na cidade de Pinhalzinho.

Já no ano de 2006 a empresa sofreu o seu mais duro golpe, a Vonpar (representante da Coca-Cola na região sul do Brasil) fez uma nova reestruturação sendo que a empresa foi cortada do quadro de distribuidores da Coca-Cola, porém, segundo palavras do proprietário “para cada problema, existe uma oportunidade”, dessa forma a empresa buscou parcerias com novos fornecedores aumentando seu *mix* de produtos até chegar ao patamar atual. E em 2006, mudou sua estrutura física para a cidade de Nova Erechim, pois recebeu subsídios do governo municipal.

Atualmente a empresa está instalada em um terreno de 4.572 m², dentro de uma área construída de 800 m². Possui 1572 itens em sua pasta e atende a 33 municípios do oeste catarinense, com 951 clientes ativos.

Na Figura 08, demonstrada a seguir, está a logomarca da empresa.

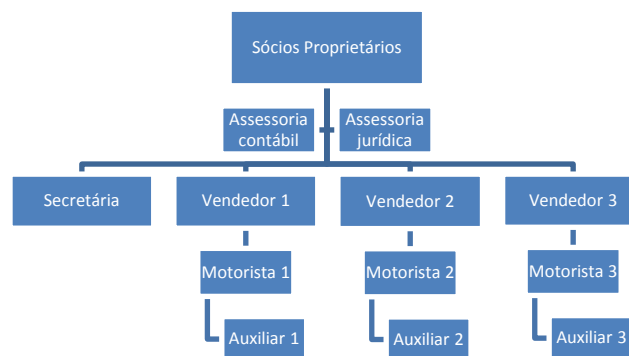
Figura 8 - Logo da empresa



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Além da logo empresarial, na Figura 09 está representado o organograma atual da organização. Tal ferramenta não é utilizada formalmente pela empresa, porém, opta-se por mostrar como estão divididos os níveis hierárquicos da instituição.

Figura 9 - Organograma GP Atacado



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

A administração é realizada conjuntamente pelos três proprietários, sendo que não há uma divisão formal das tarefas, mas um fica responsável por gerenciar a estrutura física da empresa (barracão e caminhões), outro mantém o relacionamento com fornecedores e o terceiro realiza as rotinas administrativas.

4.2 DIAGNÓSTICO LOGÍSTICO

Mediante as ferramentas citadas na metodologia, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com um dos gestores da empresa estudada, bem como observações específicas em cada um dos setores e subdivisões da organização. Cada uma das etapas do

ciclo do pedido desempenhadas pela GP Atacado ocorre em horários e turnos diferenciados, sendo necessárias assim, observações em cada um desses momentos.

Os dados coletados e apresentados a seguir foram comparados com a teoria referenciada, para que se pudessem observar pontos de divergência entre o que está sendo realizado atualmente e o que os autores relatam que deve ser feito.

Inicialmente serão expostos os fluxos da GP Atacado Distribuidor de Alimentos LTDA ME, tais fluxos demonstram cada um dos processos internos da organização, a ordem de descrição está baseado no que Moura (2003) define como as etapas do ciclo do pedido. A partir dos fluxos, foram diagnosticados pontos que necessitam de melhorias e a partir disso, fez-se uma análise buscando modos de sanar tais problemas.

Por fim estão expostos os indicadores de desempenho propostos, que visam aumentar e manter a qualidade da entrega, bem como a redução dos custos logísticos.

4.2.1 Descrição dos fluxos

Inicialmente serão expostos dois fluxogramas que representam os processos realizados durante cada uma das formas de venda que a empresa possui, que são: através de representante comercial (porta a porta) e também pelo balcão.

Conforme relata o gestor entrevistado, “todos os processos que a empresa faz atualmente são frutos de readequações, ou seja, conforme íamos precisando fazer dávamos um jeito. Nenhuma das rotinas que temos atualmente foi baseada em livros ou estudos, simplesmente a empresa cresceu e tivemos que se adequar de alguma forma”.

O Fluxograma 01, vendas por representante, demonstra o caminho que o pedido percorre, desde a visita do vendedor ao cliente até a entrega das mercadorias.

O fluxograma mostra de forma generalizada os processos que ocorrem nas vendas realizadas pelos vendedores externos, sendo que cada um dos fatores que compõem o ciclo do pedido serão abertos em outros fluxogramas mais detalhados posteriormente.

4.2.1.1 Fluxo de vendas por representante

As vendas porta a porta, através de representantes, são a principal fonte de renda da organização, sendo que para que seja possível realizar essas atividades, a empresa conta com quatro vendedores espalhados por sua área de atuação de 33 municípios.

Os vendedores foram definidos a partir de uma cidade polo, e dela atendem todas as demais que estão na redondeza. Os municípios polos são: Pinhalzinho, Maravilha, São Miguel do Oeste e Nova Erechim. Em Nova Erechim, o vendedor é um dos proprietários da empresa, o empresário entrevistado explica que isso foi definido pelo fato de que seu irmão (proprietário/vendedor) “conhece todo mundo aqui na cidade (Nova Erechim), ele têm uma aproximação maior com os clientes e isso faz com que venda mais. Quando eram outros vendedores que faziam essa praça, as vendas não alcançavam 70% do que é hoje”.

Para ser possível os vendedores realizarem suas rotinas diárias, a secretária da organização faz todo dia pela manhã o processo chamado de “carga da rota”, tal procedimento define as tabelas de preços que cada vendedor terá para o dia, além de ordenar os clientes a serem visitados e atualizar informações de estoque. A partir do momento que a funcionária envia os dados via internet, os vendedores devem fazer a recepção em seus *tablets*.

Após serem devidamente carregados, os vendedores estão aptos para vender. O sistema fornece a ordem dos clientes por número de cadastro, o que necessariamente não é a ordem a ser seguida, dessa forma o vendedor vai até o cliente e depois o procura no *tablet*, o proprietário informou que “por causa disso, várias vezes os piás (vendedores) vendem para um cliente, mas o pedido sai em nome do outro”, gerando assim um retrabalho para a empresa, que tem de cancelar a NFe errada e gerar uma para o cliente correto.

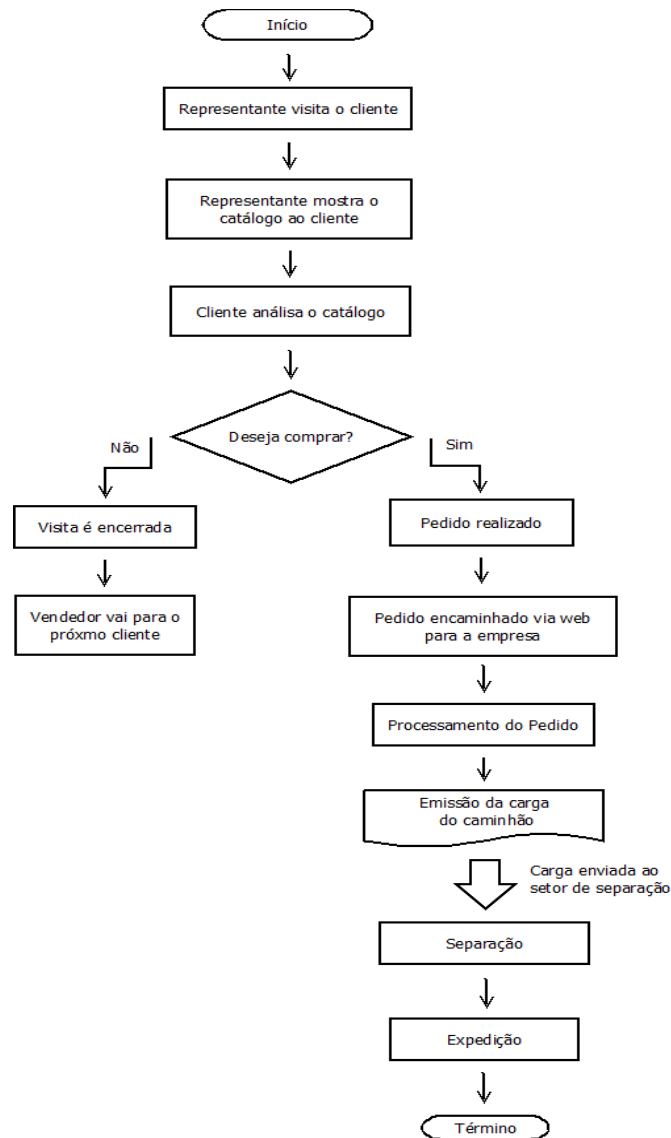
Quando chegam aos estabelecimentos, os vendedores possuem a orientação de conversar com os clientes sobre assuntos diversos, para que possam entrar no assunto vendas posteriormente. A venda se inicia com o cliente pedindo o que deseja em primeiro plano e em seguida o representante oferece o catálogo para que mais itens possam ser incorporados ao pedido. De acordo com o entrevistado, “acontecem alguns casos em que o vendedor soca mercadoria para os clientes, principalmente em meses ruins de venda, e isso gera um desconforto entre eles e nós. Alguns até já chegaram a parar de comprar por causa disso”.

Depois de oferecido o catálogo o vendedor inclui os itens a serem pedidos e encerra a venda, caso o cliente não deseje mais nada o pedido é encerrado logo após a negativa. Depois disso, o representante se encaminha para o próximo cliente e repete o processo.

Ao final do dia, com todos os clientes visitados e as vendas registradas, o vendedor deve repassar tais informações para a empresa. Esse processo ocorre por meio da internet.

Segue o Fluxograma 1, que demonstra todos os processos envolvidos.

Fluxograma 1 - Vendas por representante



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

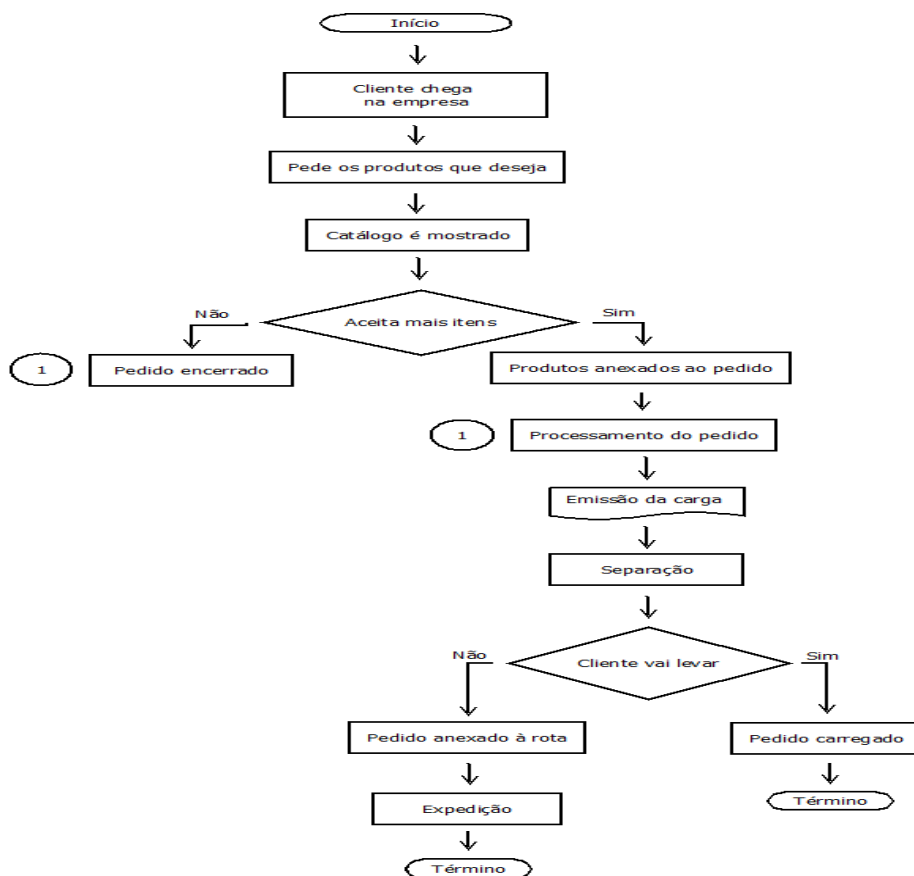
Depois de enviados, a empresa recebe os pedidos e inicia o processamento dos mesmos, a partir daí são impressas as DANFES, a carga do caminhão e o acerto financeiro. Após isso, a carga é repassada ao setor de separação e expedição, onde ocorre o carregamento do caminhão, para que o mesmo possa ir para a rota na manhã seguinte.

Além de vendas através de representantes, a GP Atacado também vende pelo balcão, denominação usada para definir as vendas feitas na sede da própria empresa.

4.2.1.2 Fluxo de vendas pelo balcão

Essa forma de venda se inicia com o cliente chegando até a organização, a partir disso ele pede os itens que necessita e também lhe é oferecido o catálogo. Após a venda ser finalizada, o pedido segue o mesmo processo que as vendas realizadas por vendedor externo, onde é impressa a DANFE, a carga do caminhão e o acerto financeiro. A diferença está na expedição dos produtos, caso o cliente queira que a mercadoria seja entregue em seu estabelecimento, a mesma é anexada à carga do caminhão que diz respeito à sua rota, mas de acordo com o proprietário entrevistado “a maioria dos clientes que vem comprar aqui (GP Atacado) é por que já sentem falta do produto, então é muito difícil alguém querer esperar a mercadoria ir com o caminhão. Na maioria dos casos, os clientes mesmo levam os produtos”. O fluxo está representado no Fluxograma 2, a seguir.

Fluxograma 2 - Vendas pelo balcão



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Os dois fluxogramas citados, generalizam todas as operações realizadas em cada uma das duas formas de venda da empresa, por representante e pelo balcão. Os próximos dois que seguem, irão detalhar as etapas do ciclo do pedido realizadas durante o processo de venda.

O item fluxo do processamento de pedidos demonstra como os pedidos são preparados para serem repassados aos vendedores, como ocorre o recebimento, o processamento e também a organização dos documentos necessários para as entregas.

4.2.1.3 Fluxo do processamento de pedidos

O processamento dos pedidos se inicia dentro da sede da empresa todo dia pela manhã. Onde a secretária, auxiliada pelos proprietários, fazem a definição das tabelas de preços a serem praticadas durante aquele dia de venda. Com isso é possível ajustar preços de mercadorias que aumentaram o custo e também realizar promoções para aumentar o giro de um determinado item do estoque. Além do preço, são definidas as tabelas de prazos, onde é possível limitar o prazo máximo de pagamento que os vendedores oferecerão aos clientes.

Depois de definidas as diretrizes de vendas, o próximo passo é repassá-las para o sistema, isso é feito pela secretária de forma manual. Ela deve ajustar os preços que foram alterados, bem como as tabelas de prazos.

Após terem sido feitas as alterações no sistema, o próximo passo é transferi-las para os vendedores, esse processo é realizado através da *internet*, onde os computadores enviam as “cargas” e os vendedores baixam em seus *tablets*, com isso eles estão aptos a iniciarem as vendas. Caso os vendedores não baixem os dados atualizados, o sistema não permite que os pedidos sejam realizados.

Depois de encerradas as vendas, ocorre o processo inverso, onde os vendedores repassam via *internet* a “carga” para a empresa, nela estão todas as informações das vendas, como quantidades vendidas, preços e prazos praticados. Após a secretária baixar tais informações, começa a etapa de processamento interno das informações.

Primeiramente é ligado para o vendedor, confirmando o recebimento dos pedidos, para que com isso ele possa excluir as informações de seu *tablet*, tal processo é necessário para não ocorrer confrontamento de informações no dia seguinte. Em algumas ocasiões quando isso aconteceu, a empresa chegou a perder todos os pedidos realizados, sendo que os vendedores tiveram que refazer toda a rota novamente, perdendo assim um dia útil de venda.

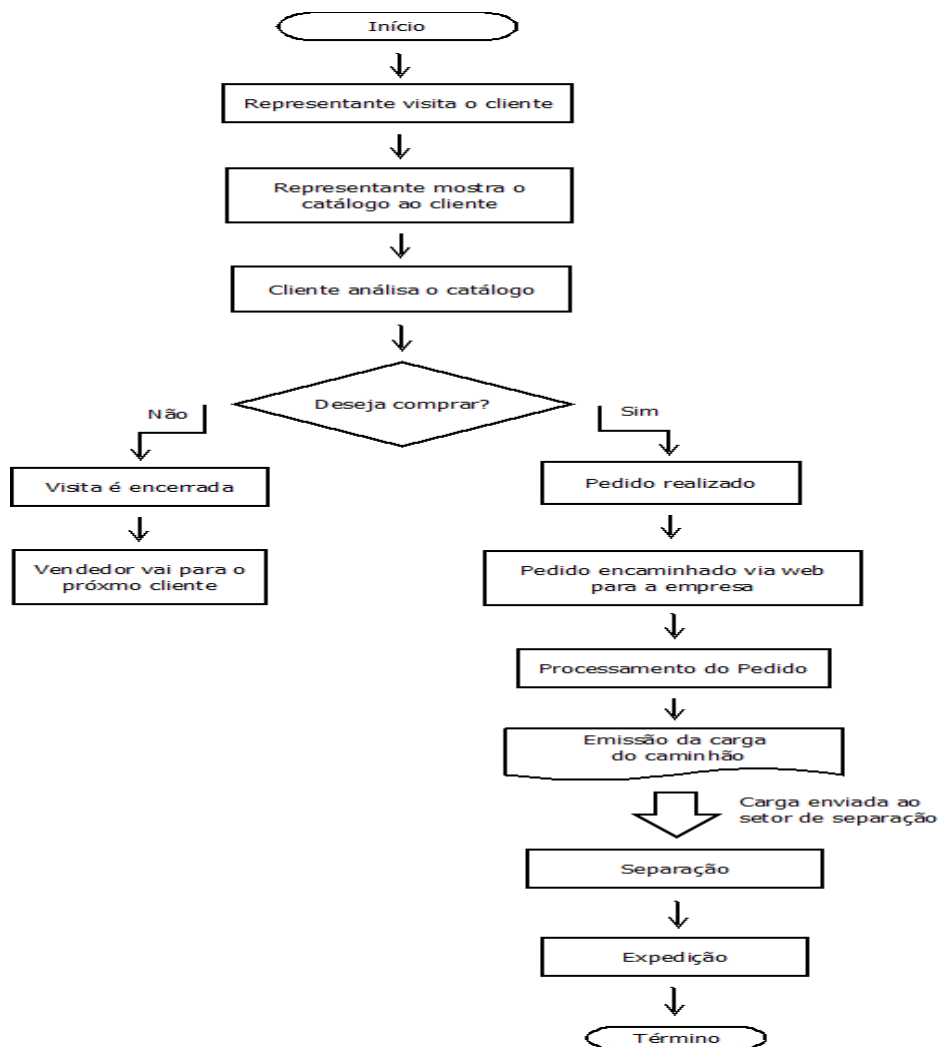
A próxima etapa é conferir os preços e prazos praticados, de acordo com o proprietário “é uma etapa repetitiva, porque já é mexido no preço e prazo de manhã cedo, mas mesmo assim temos alguma desconfiança e sempre conferimos se está tudo dentro do aceitável”. A conferência é feita através dos dados repassados pela parte da manhã, com o preço médio dos itens vendidos. Vale ressaltar que o preço não é fixo pelo fato de haver distinção para prazos e também pelas bonificações.

A carga do caminhão é o primeiro documento emitido após o recebimento dos pedidos, nela estão descritos todos os itens e suas quantidades vendidas. O sistema agrupa todas as vendas em um único documento. Para o proprietário entrevistado essa nova forma de relatório “facilitou bastante a nossa vida, porque antes a gente carregava pedido por pedido, o que demorava muito mais e também ficava desorganizada a carga. Agora podemos juntar os itens iguais e com isso o caminhão fica parelho”. O agrupamento é feito por ordem de famílias (cervejas, refrigerantes, arroz...) e dentro dessas famílias a ordem em que ficam descritos os produtos é por número de cadastro.

O próximo relatório a ser gerado é o acerto financeiro, nele estão expostos os nomes dos clientes os valores comprados por cada um e também o tipo de pagamento solicitado. Através desse relatório, os gestores fazem o chamado “fechamento”, onde são conferidos os valores de vendas com os pagamentos efetuados pelos clientes. De acordo com o entrevistado, depois que a empresa começou a utilizar esse método de controle dos valores recebidos, percebeu-se que a ocorrência de erros é muito comum, principalmente na questão do troco. Não são raras as vezes em que o motorista chega na empresa com um valor menor, sendo que para resolver, o mesmo liga para o clientes pedindo para verificarem e em últimos casos desembolsa o valor para o caixa da empresa.

Depois do acerto financeiro, são impressas as DANFES em duas vias, uma vai para o cliente e a outra para a contabilidade. Nas DANFES estão descritos os itens comprados pelos clientes bem como a forma de pagamento. As notas possuem um picote na parte superior, permitindo que os entregadores retirem o canhoto assinado sempre que uma entrega é efetuada. O Fluxograma 3, apresentado a seguir, representa o processo descrito anteriormente.

Fluxograma 3 - Processamento de pedidos



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Para os clientes que compram no boleto, o mesmo é impresso através do sistema integrado com o banco e anexado à DANFE, sendo que é necessária a assinatura do cliente em uma via do boleto também. Esse processo é necessário para que seja possível negativar o cliente ou protestar o boleto em caso de inadimplência.

No encerramento do processamento dos pedidos, a secretária realiza a organização das pastas de cada motorista, colocando o troco e também as DANFES pertencentes às rotas de cada um.

A etapa de processamento dos pedidos transcorre unicamente até ser impresso o relatório da carga do caminhão, a partir disso, começa simultaneamente, a atividade de separação e carregamento das mercadorias nos caminhões de entrega. A seção a seguir demonstra como ocorre o processo até o momento do carregamento.

4.2.1.4 Fluxo de separação dos pedidos

O processo de separação se inicia quando a secretária imprime o relatório de carregamento e o repassa para o conferente. A partir desse momento a equipe de carregamento se reúne em torno da doca que o caminhão encosta para iniciar o processo.

O conferente dita os itens um a um para que os carregadores se dirijam até os mesmos e colem-nos. Sendo que a ordem a ser carregada depende do responsável por ajeitar a carga em cima do caminhão. O proprietário entrevistado relatou que a empresa não possui a prática de paletizar as mercadorias vendidas, com isso, quem é o responsável por distribuir a carga sobre o espaço físico da carroceria do caminhão é o funcionário que organiza as mercadorias.

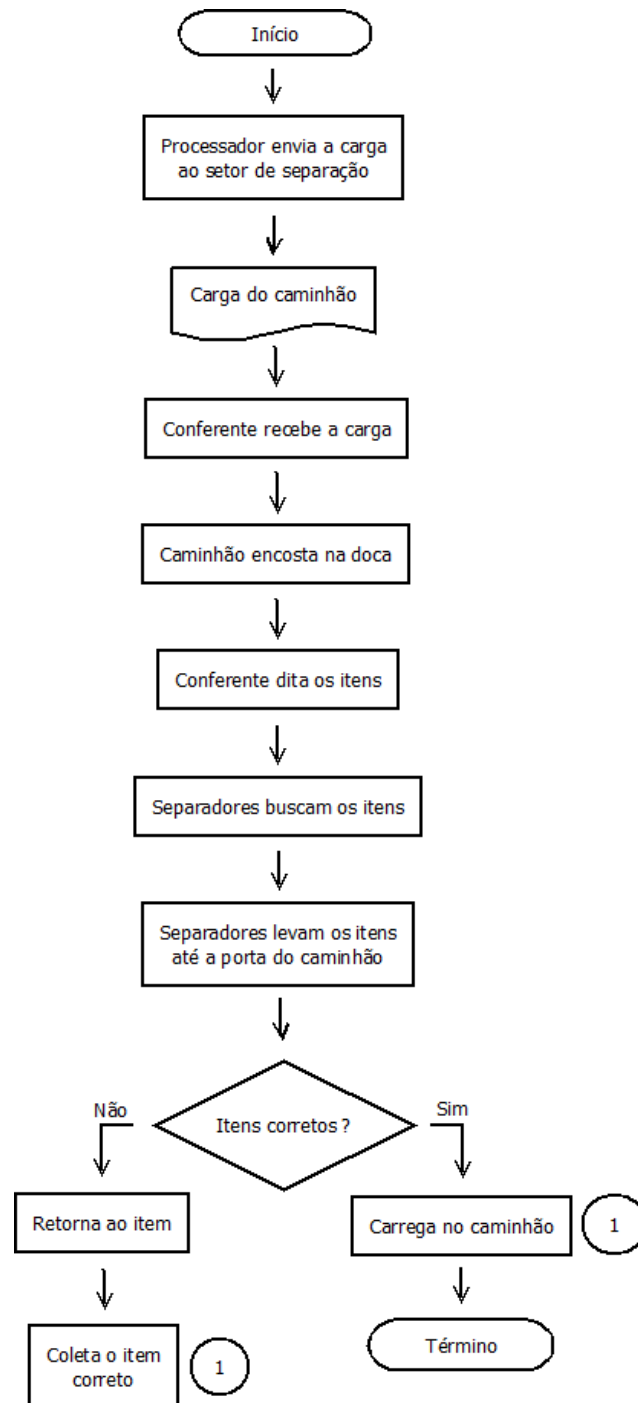
Com a prática exercida diariamente, criou-se um padrão de carga, onde as cervejas e refrigerantes são carregados na parte da frente, enquanto os fardos de arroz e açúcar, bem com os óleos de soja na parte traseira. No meio são alocados todos os demais componentes que farão parte daquela rota.

Após ditar os itens, o conferente fica posicionado na porta do baú do caminhão esperando que os carregadores voltem com os itens solicitados, quando os mesmos chegam, os produtos são conferidos e depois carregados diretamente em cima do veículo de transporte. Caso o item solicitado estiver errado, o conferente faz o responsável voltar até o item e coletar corretamente.

Quando os itens são carregados o conferente risca o produto do controle de carregamento, com isso, o mesmo consegue fazer um controle visual de quantos itens já foram ditados e quantos faltam ditar. Esse processo se torna importante pelo fato de que o colaborador responsável pela organização do veículo de transporte precisa saber o montante a ser carregado, para ir distribuindo da melhor forma possível as mercadorias na carroceria, e com isso evitando pesos desproporcionais entre os eixos.

Com o término do carregamento, o caminhão é lacrado, sendo que a chave só é entregue na manhã seguinte, quando são liberados para suas devidas rotas. Isso é feito para dar maior segurança para a carga, evitando possíveis extravios e até mesmo furtos dos produtos. A representação desse processo é representado pelo Fluxograma 4, apresentado a seguir.

Fluxograma 4 - Separação de pedidos



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Depois de separados, o próximo passo é o carregamento e a expedição dos produtos, sendo que a finalização ocorre com a entrega para o cliente e o recebimento das vendas.

Por não possuir uma zona especial para armazenamento das mercadorias separadas, o carregamento é feito diretamente em cima do caminhão, sendo que ao término do carregamento, o mesmo é lacrado e será aberto apenas na manhã seguinte.

O horário que os veículos deixam o pátio da empresa varia das 6:30 até as 7:00 da manhã, se deslocando cada um para sua rota estabelecida. As rotas são organizadas de acordo com a proximidade geográfica de cada município, sendo que algumas praças possuem até quatro cidades para serem atendidas no mesmo dia, já os maiores centros, são feitos de forma exclusiva.

A partir do momento que o motorista chega ao estabelecimento, o mesmo adentra no local e pede autorização para a descarga, depois de autorizado é feita a procura das mercadorias e em seguida o descarregamento. Após isso, o responsável é chamado para fazer a conferência dos itens pedidos e posteriormente o pagamento das mercadorias.

O processo se encerra quando o caminhão retorna para a empresa, e a secretária faz o fechamento do dia, tal fechamento confere os valores que saíram com os que retornaram, sendo que a empresa adota uma tolerância de R\$ 5,00, caso falte mais do que tal quantia, o motorista é responsabilizado pela falta.

As atividades de separação e carregamento ocorrem dentro da zona de armazenagem da empresa, sendo que tal área possui uma organização que de acordo com o proprietário entrevistado, facilita o manuseio das mercadorias. No item a seguir, está descrito o *layout* do centro de distribuição da empresa.

4.2.2 Descrição do *layout*

Atualmente o centro de distribuição da GP Atacado Distribuidor de Alimentos LTDA EPP possui 800 m², sendo que os escritórios, bem como banheiros e cozinha estão alocados dentro da área construída. O pé direito do barracão compreende uma altura de 7 metros.

O CD abriga todo o estoque da organização, bem como a frota de quatro caminhões da empresa. Toda noite após retornarem das rotas, os veículos são guardados dentro do barracão, conforme demonstrado na Figura 10.

A disposição e organização dos itens se dá pelo grupo a que pertencem. Na parte superior (próximo aos escritórios) ficam os produtos de higiene e limpeza, tais como: amaciantes, desinfetantes, águas sanitárias, multiusos, sabonetes, *shampoos*, entre outras mercadorias do gênero.

No centro do barracão estão os alimentos vendidos pela GP Atacado, como exemplo têm-se: arroz, feijão, açúcar, óleo de soja, chocolates, entre outros. Já na margem inferior

estão alocadas as bebidas, que vão desde destilados até fermentados, sendo que a empresa também trabalha com refrigerantes e água mineral.

Todos os produtos estão armazenados em cima de paletes, sendo não há um padrão definido, desse modo, cada um dos corredores é formado por paletes diferentes, com isso ficam com medidas irregulares ao longo de suas extensões. De acordo com o proprietário entrevistado a situação está assim pelo fato de que “cada um dos produtos que chegam pra nós vem com seu palete padrão, a cerveja é de um tipo, a coca é de outro e o óleo de soja é de outro. Daí não conseguimos ter uma ordem e conforme precisamos usar um palete, pegamos qualquer um e colocamos os produtos em cima”.

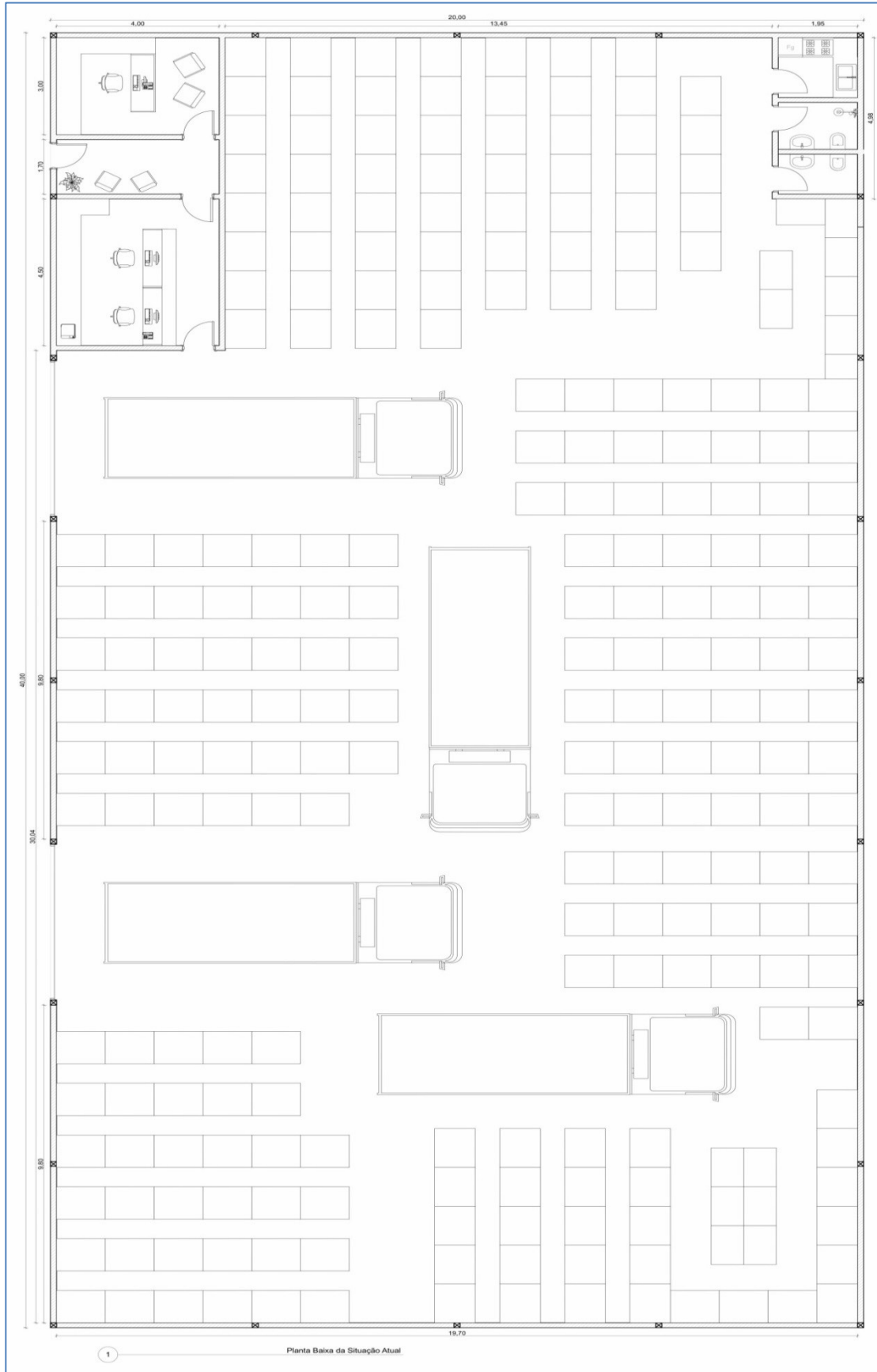
O estoque da GP Atacado, com exceção das cervejas e refrigerantes, é todo armazenado no chão, ou seja, não tem estruturas porta-paletes para que seja possível verticalizar o estoque. Tal situação se dá pelo fato de que os proprietários acham inviável o valor das estruturas, e segundo o entrevistado a empresa já está pensando em ampliar a área construída, pois o espaço atual está pequeno, dificultando assim a movimentação e armazenagem dos itens. Para o proprietário a principal dificuldade da empresa “é quando chega uma carga de produtos e temos (empresa) que fazer o giro do estoque, porque pra fazer essa operação precisamos tirar todos os paletes de produtos mais velhos e colocar em um canto livre, para só depois colocar os novos no fundo e ai sim finalizar com os velhos na frente”.

Os corredores da organização são feitos apenas para os operadores passarem no momento da separação de mercadorias, sendo que a empilhadeira não consegue se movimentar entre as fileiras de paletes por motivo de falta de espaço. Com isso, para movimentar um palete que esteja no fundo do corredor, é necessário retirar todos os que estão à sua frente, pois a máquina não passa.

A disposição dos itens dentro de seus grupos se dá pelo espaço, ou seja, não há uma forma que dispunha as mercadorias de acordo com seu peso, densidade, quantidade vendida ou por faturamento representativo. Através disso, percebe-se que a empresa não organiza de modo racional seu estoque, ou seja, não utiliza de ferramentas para melhor gerir sua organização de armazenagem. Dessa forma, produtos muito vendidos ficam em locais distantes da doca de carregamento.

O proprietário também relatou em sua entrevista que a GP Atacado realiza detetização do ambiente regularmente, possui todos os alvarás de funcionamento em dia, bem como seguro do bem.

A Figura 10, *layout* atual do CD, demonstra como se encontra atualmente o depósito da empresa, sua organização e espaço de ocupação.

Figura 10 - *Layout atual do CD.*

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Com a planta apresentada, percebe-se que a organização perde espaço de estocagem pelo fato de que a área de estoques divide espaço com o escritório, os banheiros e os caminhões. Dessa forma, não é possível preencher todos os lugares do mesmo.

Conforme relatou o entrevistado, a empresa trabalha com um estoque reduzido pela questão da falta de espaço. Mediante essa informação, serão listadas na seção a seguir, as formas que a GP Atacado encontrou para controlar seus estoques.

4.2.3 Controle de estoques

De acordo com o proprietário da empresa, a organização diferencia a forma de comprar de acordo com o giro dos produtos e o tempo de entrega. Para produtos que possuem um baixo giro, deixa-se o mesmo ficar com menos de 20% do estoque total, para a partir daí contatar o vendedor e realizar o pedido para repor o item.

Para as mercadorias que apresentam um giro alto, tais como cervejas, refrigerantes e óleos de soja, a forma de compra é baseada tanto pela demanda quanto pela oferta. De acordo com o empresário o estoque desses produtos são sempre mantidos nos níveis máximos, pois possuem uma alta demanda, com isso, não se preocupam com aspectos como validade e perda de capital de giro.

As mercadorias de maior giro da GP Atacado são também as maiores em termos de valor bruto, porém, se tratando de margem de lucro são as mais baixas da empresa. As empresas fornecedoras dessas mercadorias não trabalham com exclusividade, dessa forma existem muitos concorrentes que vendem e isso faz a margem ser diminuída pela forte competição. Para o proprietário “os produtos que mais são vendidos possuem ligação direta com o mercado como um todo e sofrem forte influência do dólar, por isso, precisamos sempre estar atentos aos anúncios de aumento. Muitas vezes, temos os estoques cheios e mesmo assim compramos, pois nos são repassadas informações de que irão aumentar o preço”.

Mediante as informações, percebe-se que a empresa não possui um padrão de compra estipulado, mas dá prioridade para os itens de maior volume em suas operações. Quando perguntado sobre a ocorrência de falta de produtos, o empresário garantiu que a incidência é mínima, pois atualmente o maior prazo que um fornecedor necessita é de 15 dias. Relatou também que algumas empresas, principalmente aquelas ligadas às *commodities*, controlam o mercado e com isso, ficam reféns de suas vontades. Nesses casos, quando o dólar têm

previsão de alta, elas simplesmente não entregam as mercadorias, e esperam uma definição para reajustar o preço.

A organização não possui uma política de estoques previamente definida e nem utiliza ferramentas de controle, sendo que o principal modo que a mesma usa para fazer a gestão do preço/quantidade de compra é a programação de cargas. Através disso, o gestor afirmou que a empresa consegue realizar compras com preço congelado, ao mesmo tempo em que as receberá apenas quando necessitar.

Quando questionado sobre o uso de ferramentas para controle de estoque, o gestor relatou que não fazem uso de nenhuma, pois não possuem conhecimento sobre o assunto e também não identificaram uma necessidade de melhorar o que estão fazendo atualmente.

O tópico 4.2.4 a seguir apresenta quais são os indicadores de desempenho disponíveis para a empresa, bem como o tratamento que eles recebem por parte dos gestores.

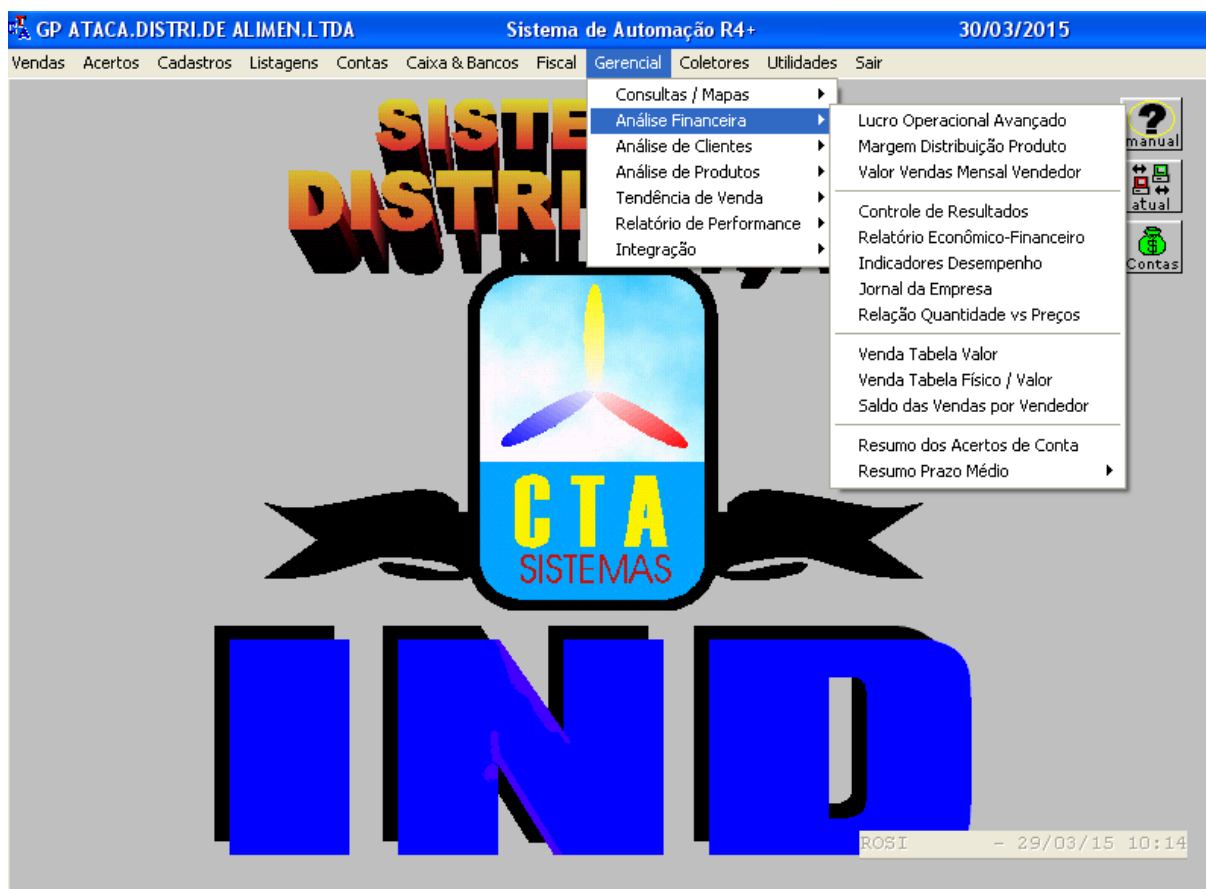
4.2.4 Indicadores de desempenho

A GP Atacado Distribuidor de Alimentos LTDA EPP faz uso de um sistema de gestão pago mensalmente. Tal *software*, além de fornecer subsídios para a realização de todos os processos do processamento de pedidos e emissão de DANFES, também realiza o desenvolvimento de indicadores de desempenho que podem ser utilizados pela organização para melhorar seus processos e sua forma de controle.

Os indicadores fornecidos pelo sistema de gestão são divididos em categorias, que são: financeira, clientes, produtos e performance. Em cada uma dessas categorias existem diversos indicadores que podem ser utilizados. Sendo que destes, nenhum está sendo atualmente praticado pela empresa.

A categoria financeira demonstra relatórios de lucro operacional, margem de vendas, valor das vendas e relação entre quantidade e preço de venda. Conforme Figura 11, análise financeira.

Figura 11 - Análise financeira



Fonte: GP Atacado Distribuidor de Alimentos LTDA EPP, 2015.

Dentro da modalidade de análise dos produtos, estão relatórios como a curva ABC com os maiores compradores, relatórios de posituação de clientes e cobertura de vendas. Essa categoria fornece para a empresa diversos indicadores que demonstram como se comportam os clientes, bem como quais são seus comportamentos de compra. A Figura 12, análise de clientes, expõem todos os dados fornecidos.

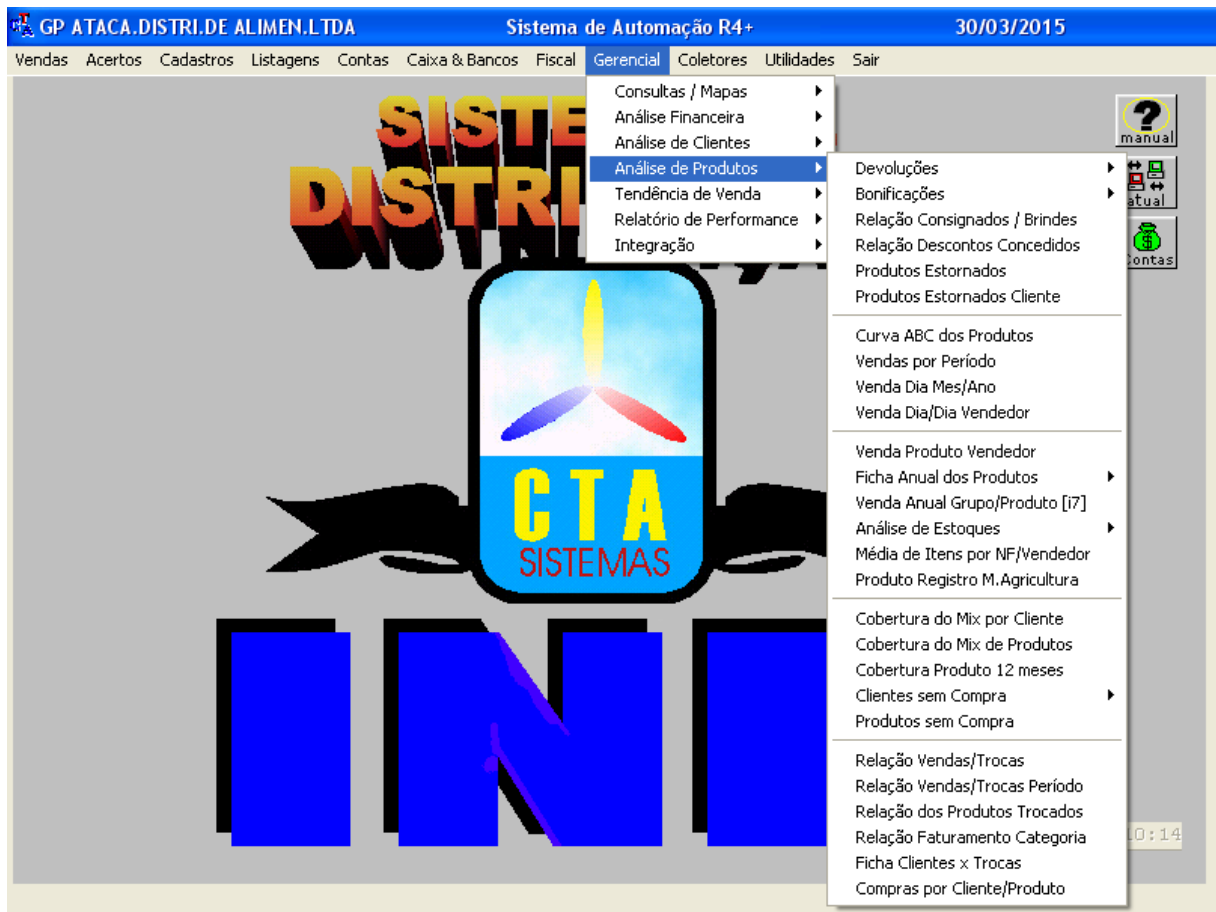
Figura 12 – Análise de clientes



Fonte: GP Atacado Distribuidor De Alimentos, 2015.

Outra modalidade de indicador disponibilizado pelo sistema de gestão é o de análise de produtos. Tal indicador mostra as vendas por grupo de produtos, o valor de devoluções em um determinado produto, a curva ABC dos itens mais vendidos, trocas ocorridas e também lista os itens que não foram vendidos. A Figura 13, análise de produtos, elenca todos os relatórios disponibilizados.

Figura 13 – Análise de produtos



Fonte: GP Atacado Distribuidor De Alimentos, 2015.

O último grupo de indicadores diz respeito à *performance* da empresa, são relatórios com fundamentos estatísticos que trazem dados históricos da organização, bem como faz projeções futuras de vendas. Conforme Figura 14, relatório de *performance*.

Figura 14 - Relatório de performance



Fonte: GP Atacado Distribuidor De Alimentos, 2015.

Todos os indicadores demonstrados estão à disposição da GP Atacado para que a mesma possa ir além de suas atividades rotineiras, e consiga gerir efetivamente os negócios empresariais. Porém, de acordo com o empresário entrevistado, essas ferramentas não estão sendo aproveitadas pela organização, pois os mesmos possuem dificuldades de interpretar os dados expostos.

O gestor afirmou desconhecer a aplicabilidade de cada um dos relatórios, pois não consegue enxergar uma maneira de fazer com que os mesmos sejam úteis em seu dia a dia.

Este tópico encerra a descrição dos processos logísticos realizados na empresa estudada. A seção a seguir apresenta o diagnóstico realizado e elenca os problemas levantados, finalizando com as soluções propostas para os mesmos.

4.3 DIAGNÓSTICOS E PROPOSTAS

Com base no que foi descrito anteriormente, percebe-se que a empresa estudada possui dois pontos distintos dentro do ciclo do pedido. No que tange o recebimento, processamento e atendimento ao pedido, a organização faz aquilo que Ballou (2006), Banzato (1998) Bowersox, Closs e Cooper (2007) e Bertaglia (2003) afirmam, ou seja, investe em tecnologia da informação para agilizar esses processos. Dessa forma, todos os pedidos são feitos sem que seja preciso a intervenção humana para que os mesmos ocorram e se transformem em informações.

Porém, no que diz respeito às demais etapas do ciclo total do pedido, percebe-se que a GP Atacado está em desacordo com o referencial, sendo assim, buscou-se elencar os fatores deficitários da organização, descrevê-los e sugerir propostas de melhorias.

As etapas, que segundo Moura (2003) envolve estoques, separação e expedição, estão sendo realizadas sem os métodos indicados na literatura. A seguir estão apresentados todos os itens que não se enquadram com o referencial e na sequência está a descrição do problema de cada um, bem como a solução apresentada. Destaca-se também que alguns dos problemas abaixo possuem a mesma solução, dessa forma, foram agrupados no mesmo tópico.

1. - Corredores estreitos;
2. - Falta de paletes padronizados;
3. - Mercadorias frágeis, que não podem ser verticalizadas;
4. - Estoque não possui organização;
5. - *Layout* com ociosidade;
6. - Produtos separados erroneamente;
7. - Sem método de *picking* definido;
8. - Não possui armazenamento temporário
9. - Embalagem de unidades;
10. - Fluxo de movimentação obstruído;
11. - Não utiliza ferramentas de controle de estoque;
12. - Não utiliza indicadores de desempenho;
13. - Devolução de produtos por parte dos clientes.

Dos pontos a melhorar indicados anteriormente, do item 1 ao 5 serão tratados dentro da seção “soluções de *layout*”, do 6 até o 9 no tópico “soluções de separação”, o ponto 10 será tratado individualmente nas “soluções de fluxo”, o ponto 11 será abordado no capítulo “soluções de controle de estoques” e por fim o item 12 e 13 terão suas descrições feitas nos “indicadores de desempenho”.

4.3.1 Problemas de *layout*

Neste tópico serão relatados os problemas relacionados ao *layout* interno do centro de distribuição, que afetam principalmente o processo de separação e carregamento dos caminhões, gerando assim um dispêndio maior de tempo para a realização dessas tarefas. Inicialmente serão apresentados todos os pontos a serem melhorados e suas respectivas descrições, a seguir estão apresentadas as propostas que visam sanar ou minimizar os efeitos negativos dessas práticas.

Com relação às mercadorias frágeis, como já foi mencionado na descrição, a GP Atacado não possui nenhuma estrutura de armazenagem dentro de seu barracão, desse modo, os produtos de maior fragilidade, são alocados todos no chão. Enquanto os que possuem uma maior resistência são sobrepostos uns sobre os outros. Esse fato ocasiona um desperdício de área para armazenamento, pois não é possível verticalizar o estoque.

Conforme relatou o proprietário entrevistado, em algumas oportunidades a empresa já tentou erguer um palete sobre outro, colocando chapas de Eucatex entre ambos. O resultado foi uma avaria nas caixas dos paletes de base, devido ao excesso de peso, também já aconteceram situações em que os paletes de baixo cederam e com isso o que estava alocado em cima caiu. Com essa prática a área de armazenagem perde uma capacidade considerável, porém, da forma como se organiza o CD atualmente, o gasto com possíveis estragos de produtos seria maior.

Como não é possível verticalizar os produtos dentro da GP Atacado, uma das soluções encontradas pelos gestores foi a de diminuir os corredores de acesso, dessa forma, ficam dispostos mais paletes lado a lado. Com isso, apenas uma pessoa por vez consegue passar nos vãos entre eles. Como situações problema que acontecem devido à essa estratégia tem-se: fluxo de pessoas comprometido pelo fato de apenas uma por vez conseguir entrar nos corredores, assim, quando um funcionário vai buscar algum item, os demais ficam ociosos esperando até que o mesmo volte, para que possam entrar no corredor; A empilhadeira

também fica com sua funcionalidade restrita, pois com os corredores estreitos a mesma não consegue entrar nos vãos e assim, quando chega alguma mercadoria que necessite de rotação de estoques, é preciso retirar todos os paletes e alocá-los em um canto livre do depósito, após isso, se faz o recebimento das mercadorias e as coloca no fundo do corredor, terminando com a colocação dos produtos mais velhos na frente dos que chegaram.

Além dos corredores serem estreitos, o problema é agravado pela falta de padrão entre os paletes utilizados na organização, a GP Atacado trabalha com diversos tipos deles além do PBR, isso se dá pelo fato de que os fornecedores e/ou as transportadoras entregam com os mais diversos formatos e também pela fragmentação de paletes, ou seja, quando um produto está terminando, o mesmo é alocado em outro palete que também tenha uma mercadoria em fase final de estoque, para que ocupem apenas uma posição dentro do CD, assim, ficam produtos iguais com paletes distintos.

Um dos limitadores dessa prática é a questão de facilidade de acesso da empilhadeira, pois enquanto nos PBRs a mesma consegue chegar ao palete pelos quatro lados, nos que possuem longarinas contínuas ela tem apenas duas entradas. De acordo com o gestor entrevistado, não são raras as vezes em que esse fato ocorre, sendo que a empilhadeira despende um tempo maior, pelo fato de ter que retirar outros produtos que cercam o palete para conseguir pegá-lo pelo lado que tenha uma abertura. Isso gera um maior gasto de tempo, bem como maior consumo de GLP e desgaste em geral da empilhadeira. Outro problema que o proprietário levantou, foi o de que acontecem casos onde o funcionário vai coletar o produto e na volta acaba tropeçando nos desníveis, avariando assim o produto e machucando o colaborador.

O último aspecto levantado que diminui a eficiência do CD é a questão da ociosidade do *layout* atual, conforme apresentado na Figura 10, *layout* atual do CD, a organização possui em seu CD um espaço que não se usa para armazenagem, mas sim como corredor para empilhadeira e funcionários do armazém, além de ser utilizado como garagem para os quatro caminhões durante a noite. Tal situação prejudica e aumenta a ociosidade do barracão, pois enquanto a mesma reduz a largura dos corredores buscando maior espaço também perde com relação a isso, pois durante o dia o espaço fica completamente vazio. Vale ressaltar que todo o terreno da empresa é cercado, além disso, existe um telhado adicional na frente do depósito que pode servir como estacionamento. Outros fatos que asseguram ainda mais os caminhões são as câmeras de monitoramento e também o seguro total de todos os veículos.

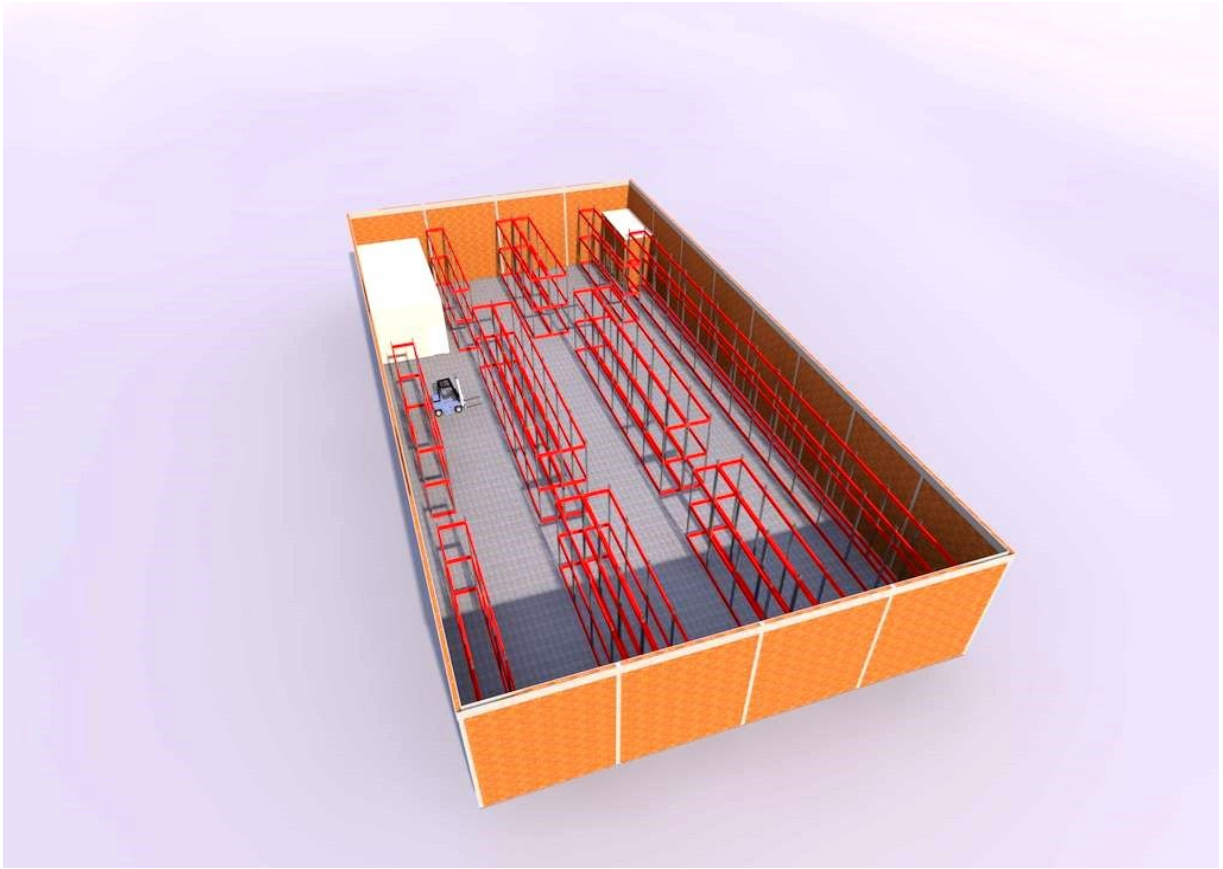
Diante dos problemas relatados até esse ponto, sugere-se como solução para os mesmos, uma reestruturação da área de armazenagem, bem como a utilização de estruturas metálicas para aumentar o volume de estocagem total.

4.3.1.1 Soluções de *layout*

A Figura 15 apresentada a seguir, demonstra o barracão da GP Atacado, caso o mesmo fosse preenchido com estruturas porta-paletes. Com esse novo método de armazenamento, a empresa estudada não teria mais problemas com a verticalização de produtos frágeis, pois os paletes não ficariam em contato um com o outro, mas sim sobre longarinas metálicas. Os corredores estreitos também não iriam mais existir, pois entre as estruturas é necessário de um espaço maior, pois a empilhadeira precisa passar e virar para alocar os produtos, tal distância varia de 3,70 até 3,80 metros, o espaço não ficou uniforme pelo fato de que dentro do CD existem obstáculos (escritórios e banheiros), com isso não foi possível distribuir as estruturas igualmente.

Os paletes fora de padrão seriam um limitador da nova estrutura, pelo fato de que a mesma foi desenhada para alocar o modelo PBR, sendo assim, possui medidas de 1m por 1,20. Por fim, a ociosidade do *layout* seria diminuída, pois todos os espaços seriam ocupados, deixando livre apenas os corredores de circulação da empilhadeira.

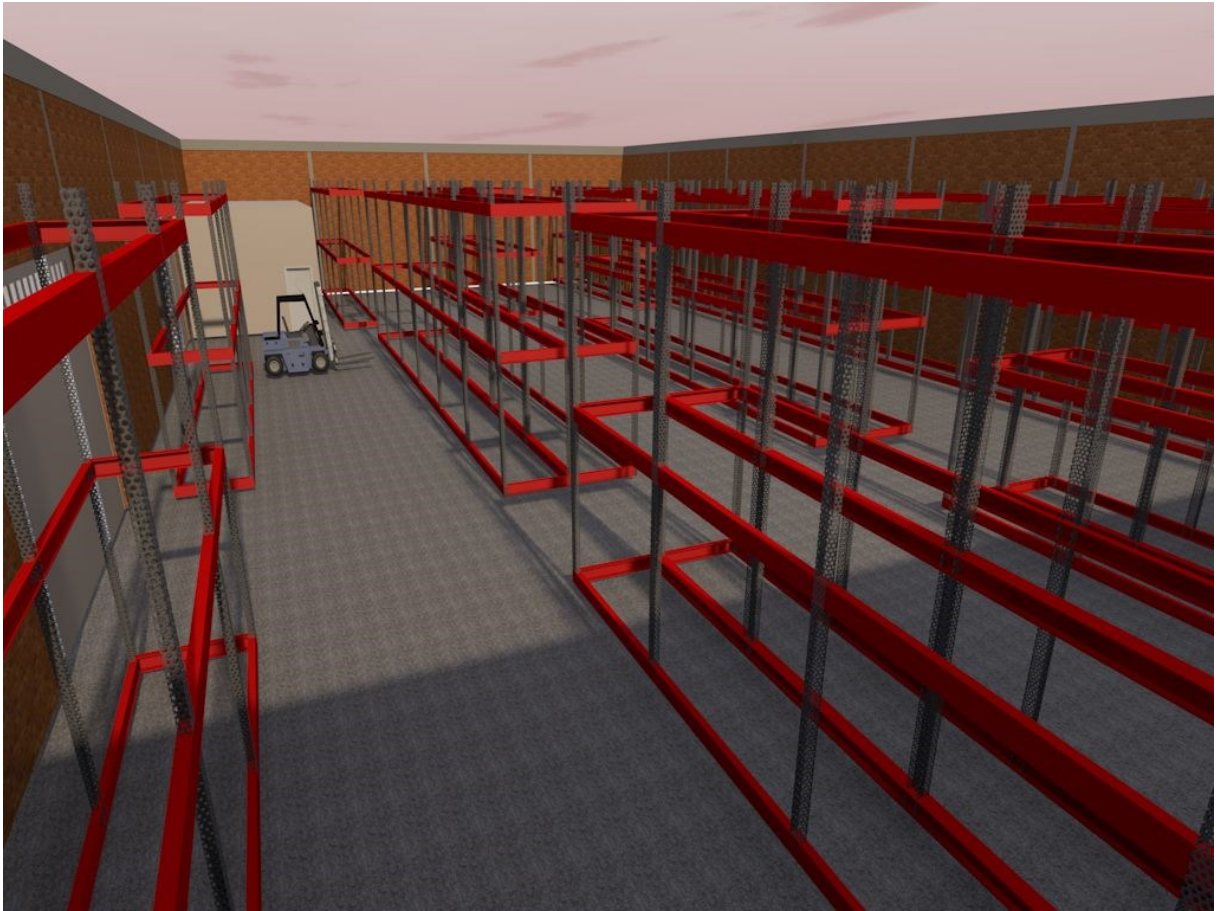
Figura 15 - Perspectiva do *layout* proposto



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

A Figura 16 demonstra a reestruturação física de uma perspectiva interior do barracão. As estruturas são de metal e possuem um vão de 2,34 metros entre cada viga metálica, sendo que nesse espaço podem ser alocados dois paletes PBR. A altura compreende um tamanho de 4,85 metros, onde é possível erguer até três posições de altura (considerando um espaço de 2 metros para cada paleta). Vale ressaltar também que em muitos casos os paletes são mais baixos ou estão fracionados, com isso, a estrutura ganha mais volume de armazenagem.

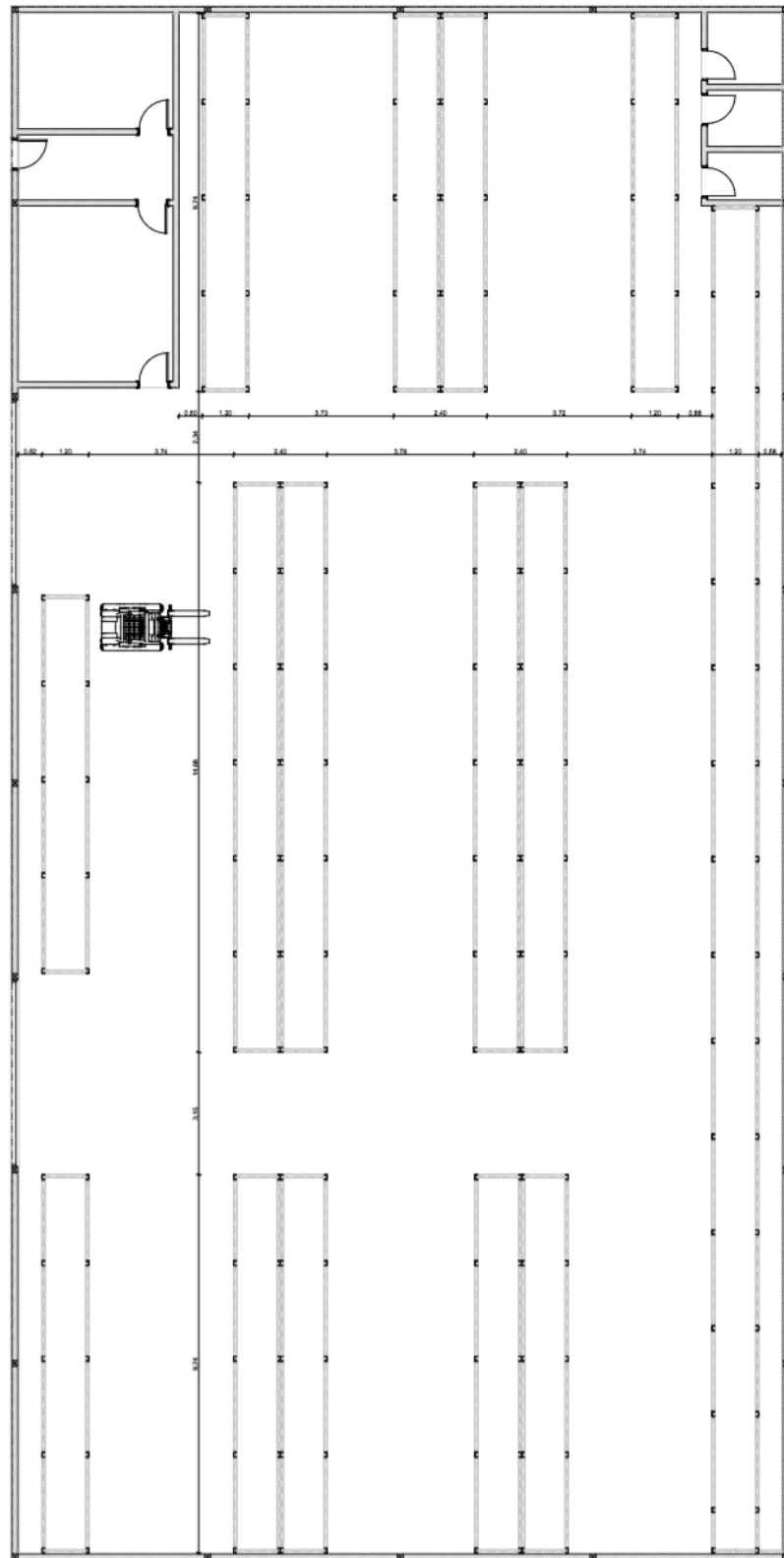
Figura 16 - Perspectiva do interior do CD.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

A disposição das estruturas ao longo do barracão obedeceu ao espaço dos dois portões de entrada, também foram deixados 60 cm de distância da parede para que sejam instalados equipamentos de segurança (extintores), conforme afirmam Chiavenato (2005) e Viana (2011). A planta baixa está representada na Figura 17.

Figura 17 - Planta baixa do novo CD.



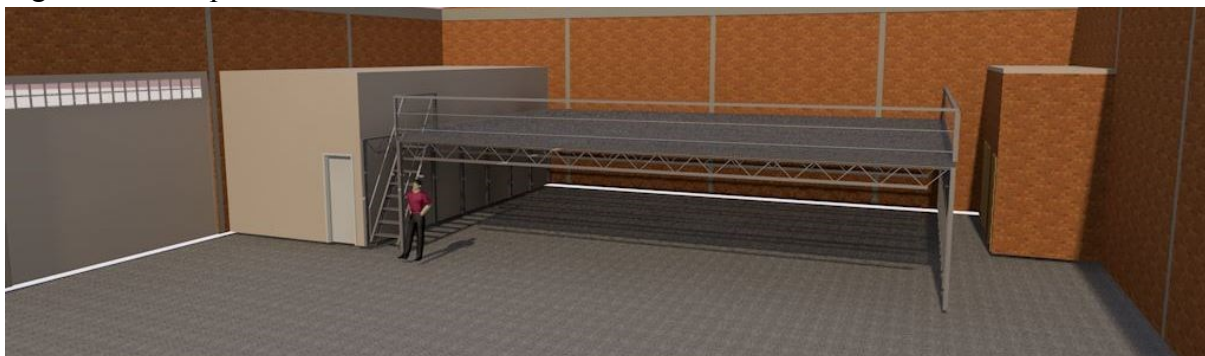
Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

A partir do novo modelo de CD apresentado, com figuras expostas anteriormente, a GP Atacado terá um ganho em sua capacidade de armazenagem. Hoje a mesma possui em seu barracão 274 posições paletes, e com as estruturas esse número passaria para 468 posições. Um aumento percentual de 70,8% em sua capacidade total de armazenagem. Resultado esse que ficaria acima do que Freitas et al (2006) conseguiram, pois eles aumentaram em 33% a área de armazenagem.

Além disso, as estruturas porta paletes são uma prática comum entre os atacados da região oeste catarinense, conforme afirmam Menegatti et al (2012) 60% utilizam essa método. Desse modo, a GP Atacado estaria utilizando uma técnica comum atualmente.

Pensando no elevado investimento que a empresa terá que realizar para instalar as estruturas metálicas em seu barracão, pensou-se em elencar uma forma de organização que necessita de um menor investimento. Trata-se da construção de um mezanino sobre a área do CD que abriga os produtos mais frágeis. A Figura 18 a seguir, repassa uma noção de como o mesmo ficaria disposto.

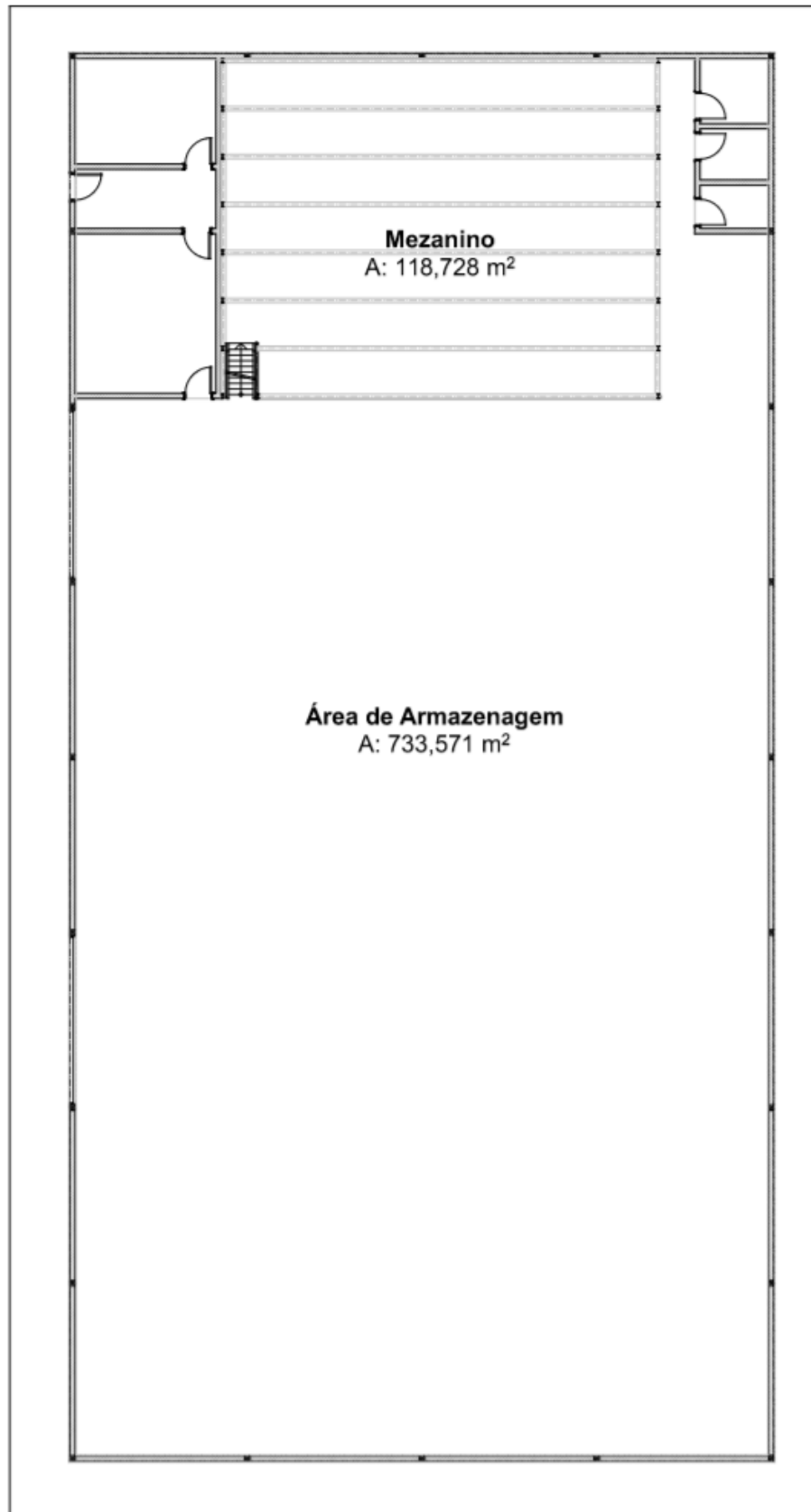
Figura 18 - Perspectiva mezanino



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

O mezanino exposto seria confeccionado todo em metal, o que permitiria uma facilidade de retirada ou locomoção do mesmo para outra área do depósito, caso necessário. Tal estrutura, não resolveria os problemas com corredores estreitos e nem os de ociosidade do *layout*, porém, traria um ganho na capacidade de armazenagem. Conforme a Figura 19, planta baixa do mezanino, o mesmo incrementaria 118,728m², o que representa 16,18% de aumento na área de estoques.

Figura 19 - Planta baixa do mezanino



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

O mezanino foi pensado apenas para a área do CD em que foi demonstrado anteriormente, pois de acordo com a entrevista realizada e as observações, percebeu-se que é o único lugar onde todos os produtos são de menor resistência, e com isso, não é possível verticalizá-los.

4.3.1.2 Análise de viabilidade

O entrevistado relatou que a organização possui planos iniciais de ampliação da área construída, para que consiga ter um aumento em sua capacidade de armazenagem. Os custos iniciais levantados pela organização foram os seguintes:

Quadro 1 - Orçamento barracão

Itens	Valor
Área construída 600 metros	R\$ 126.000,00
6 janelas	R\$ 2.100,00
2 portões	R\$ 15.500,00
60 m ³ de piso	R\$ 19.800,00
Total	R\$ 163.400,00

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Com base na área construída e no *layout* desejado pelos proprietários (semelhante ao atual, com dois portões e corredores em forma de U) elaborou-se uma previsão para a capacidade total de estocagem. O barracão atual possui 733m² de área para armazenamento, sendo possível alocar 274 posições paletes no mesmo, com mais 600m² a capacidade aumentaria em 224 posições. Em termos percentuais, teria um incremento de 82% com R\$ 163.400,00 de investimento.

Caso a empresa opte pelas estruturas porta paletes indicadas anteriormente, terá um ganho de 70,8% em sua estocagem, o que representa 194 posições paletes e terá de desembolsar R\$ 55.480,00.

Com base nos dados levantados, percebe-se que com a construção de um novo CD, a capacidade de estocagem aumentará mais, porém, o custo será 294,5% maior.

Além de uma reestruturação física do armazém, pensou-se também em modificar a forma que os produtos estão dispostos dentro do estoque, pois de acordo com o entrevistado, o CD não possui nenhuma técnica formal de gestão, desse modo, as mercadorias foram

alocadas de acordo com o espaço em que ocupavam. Um dos problemas levantados no diagnóstico foi a falta de organização.

4.3.1.3 Organização do estoque físico através da curva ABC

O estoque está dividido de acordo com os grupos de produtos, na parte superior (próximo aos escritórios) estão os produtos de higiene, limpeza e afins, na parte central do barracão se concentram os gêneros alimentícios e produtos de cesta básica em geral, enquanto na parte inferior estão as bebidas. Embora os itens estejam agrupados, não estão necessariamente na melhor posição para que evitem o fluxo mais longo dos funcionários para coletarem-nos. De acordo com o proprietário, como a empilhadeira não consegue chegar a todos os lugares do centro de distribuição, os colaboradores precisam carregar as caixas e fardos até a doca de carregamento, o que gera um desgaste maior.

Para organizar o estoque da GP Atacado pensou-se em reestruturar a disposição dos itens através da ferramenta ABC. Os itens foram divididos de acordo com sua representatividade no faturamento total da empresa. Os produtos A são todos aqueles que juntos representam 50% do faturamento da organização, os classificados como B representam 30% do faturamento, enquanto os de nível C são responsáveis por 20% do total faturado.

A Figura 20, itens A, mostra os produtos de maior faturamento.

Figura 20 - Itens A.

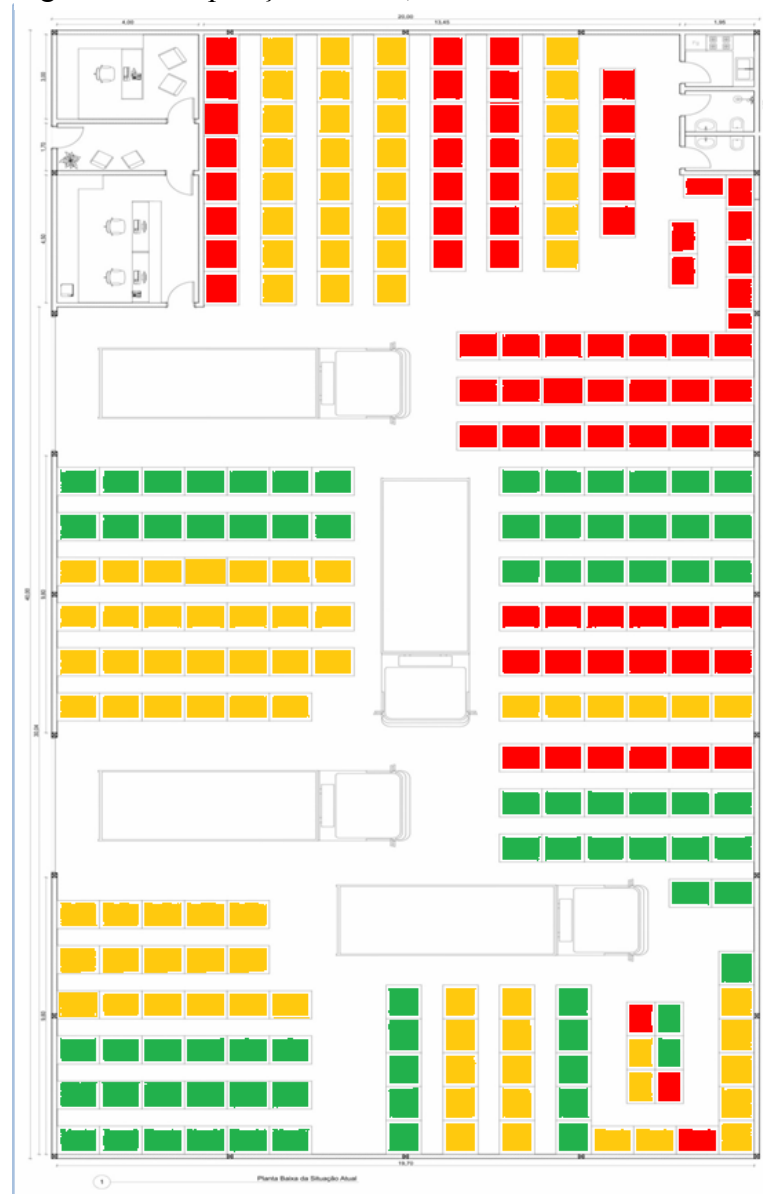
GP ATACA.DISTRIBUIÇÃO DE ALIMENTOS LTDA Curva A B C dos Produto 17/04/15 11:47 1									
Período : 01/03/15 a 31/03/15 GLOBAL									
Cod.	Denominacao	V E N D A S				A D I C I O N A L			
		Quantidade	Valor Venda	%Par	%Acum	Quant Devolvida	Valor Custo	%CV	
152	BRAHMA CHOPP 600 ML	DZ	103.975,59	14,44	14,44		96.942,19	7,26	
28	COCA COLA PET 2L 8X2000ML	DZ	58.874,29	8,18	22,62		52.079,01	13,05	
201	OLEO SOJA COAMO PET CX 20X900	DZ	33.620,32	4,67	27,29		27.423,23	22,60	
83	OLEO SOJA REF SOYA PET 20/900M	DZ	31.433,84	4,37	31,66		28.265,02	11,21	
143	SKOL 600ML	DZ	30.029,59	4,17	35,83		27.035,75	11,07	
157	BRAHMA LONG NECK 355ML	DZ	20.848,42	2,90	38,73		17.335,93	20,26	
140	ACUCAR CRISTAL ALTO ALEGRE 6X5	DZ	13.890,40	1,93	40,66		11.554,24	20,22	
153	ANTARTICA PILSEN 600 ML	DZ	13.038,19	1,81	42,47		11.230,31	16,10	
85	ARROZ PARB.PANELACO 6X5	DZ	12.993,23	1,80	44,27		11.474,32	13,24	
21	COCA COLA 600 ML 12X600ML	DZ	12.812,10	1,78	46,05		10.972,42	16,77	
156	BRAHMA LATA 350ML	DZ	11.545,11	1,60	47,65		9.989,19	15,58	
1505	CERVEJA SKOL 350ML CX C/18	DZ	10.453,27	1,45	49,10		9.043,92	15,58	
1152	CERVEJA KAISER 600ML	DZ	10.386,14	1,44	50,54		9.329,41	11,33	

Fonte: GP Atacado Distribuidor LTDA EPP.

Os itens B estão dispostos mais próximos da porta de carregamento do que os itens A, isso faz com que os funcionários gastem mais tempo para se dirigirem até determinado item que possui bastante fluxo de saída, gerando um conseqüente aumento do tempo total de separação e do ciclo do pedido como um todo.

Os itens C estão em sua maioria mais distantes da doca de carregamento, com isso, percebe-se que existe uma inversão de papéis entre os itens A e B. A Figura 21, representa visualmente a organização dos produtos dentro do centro de distribuição. Itens A (verde), B (amarelo) e C (vermelho).

Figura 21 - Disposição itens A, B e C.



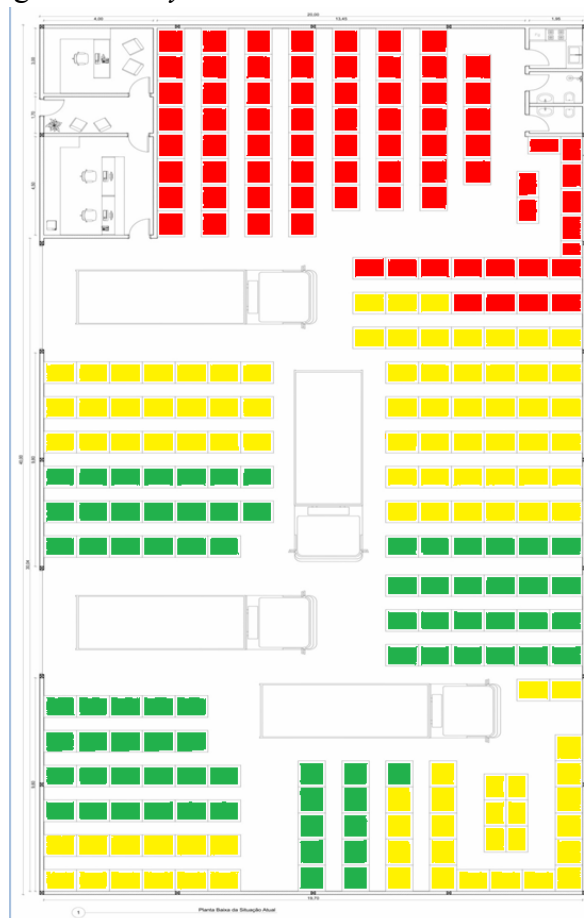
Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Através da figura anteriormente citada, percebe-se que os produtos no estoque não obedecem ao padrão ABC de organização, dessa forma, a empresa não está tratando com maior atenção, conforme cita Dias (2010). Visando distribuir os itens de acordo com o volume de venda, para que os processos de separação e carregamento sejam reduzidos, criou-se uma nova forma de distribuição dos produtos dentro do CD, obedecendo aos princípios da curva ABC.

Dias (2010) e Ballou (2012) afirmam que os produtos de nível A devem ter um melhor tratamento no que se refere à política de estoques. Porém, num primeiro momento, a curva ABC desenvolvida será usada para classificar as mercadorias dentro do CD, visando uma redução total no tempo do ciclo do pedido, pois teoricamente com os produtos mais próximos da doca de expedição, menor será o tempo despendido para o carregamento.

A classificação será feita dentro do *layout* atual da organização, para caso a mesma não deseje investir. E também nas estruturas porta paletes. A Figura 22 demonstra como ficariam alinhados os produtos de acordo com sua participação nas vendas totais.

Figura 22 - *Layout* atual com ABC.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Com a Figura 22 apresentada anteriormente, chegou-se a conclusão que dos 733m² disponíveis para armazenagem, a organização utiliza 303m² apenas. Isso se dá pelos grandes espaços ociosos (onde ficam os caminhões) e também pelos corredores, embora sejam essenciais.

Com a reorganização dos itens através da curva ABC foi possível calcular as distâncias percorridas pelos operadores atualmente e as que serão percorridas, caso a empresa adote essa prática, conforme Quadro 2.

Quadro 2 - Distâncias percorridas

Produto	Vendas mensais	Unid. Carreg.	D percorrida	D após ABC	Km economizados
Brahma 600ml	1886	943	17,4	17,4	0
Coca Cola 2l	1521	761	13	4,8	6236
Oleo Soja Coamo	490	490	22,4	7,2	7445
Oleo Soja Soya	462	462	25,6	10,4	7027
Skol 600ml	616	308	24	24	0
Brahma Long Neck	649	325	10,2	10,2	0
Açucar 5kg	225	225	28,4	18,8	2157
Antarctica 600ml	360	180	24	24	0
Arroz 5kg	200	200	31,6	15,6	3192
Coca Cola 600ml	371	186	20,8	16	891
Brahma Lata	614	153	20,8	16	736
Skol Lata c/ 18	258	86	30,2	19,8	893
Kaiser 600ml	318	159	20,8	14,4	1018
		Total	289,2	198,6	29596

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

O quadro apresenta a média mensal de vendas e as transforma em unidades de carregamento, ou seja, quantos itens os funcionários conseguem levar por vez que se deslocam até o item. Com base em medições manuais internas e no *software* Archicad, foi possível calcular as distâncias percorridas atualmente e projetar as que serão percorridas (em caso de a empresa adotar essa prática). O resultado obtido foi uma economia de 29596 metros por mês (apenas com itens A). Ressaltando que para o carregamento seria utilizada apenas uma doca, e a outra ficaria exclusivamente para recebimento (item 4.3.3.1).

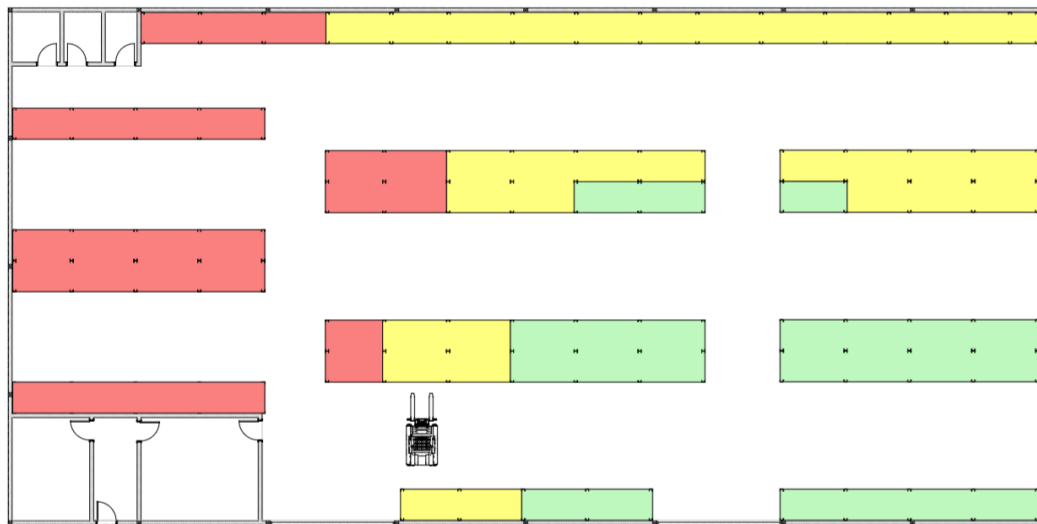
Além da curva ABC aplicada sobre o *layout* atual da GP Atacado, também foi realizada uma para o *layout* planejado com estruturas porta paletes, conforme a Figura 23. Caso a empresa venha a investir nela, já terá uma forma de distribuir seus produtos pelo depósito.

Servindo de parâmetro para a ferramenta ABC aplicada nas estruturas, utilizou-se inicialmente as áreas que cada um dos níveis ocupa no *layout* atual. Os itens A ocupam uma área de 92,4m², os itens B 118,8m² e os de nível C 92,4m² também. Em percentual os itens A e C possuem 30,5% de espaço no armazém, enquanto os produtos B ocupam 39% do espaço de estocagem.

As estruturas metálicas possuem uma área de ocupação do CD de 228,97m², contando apenas a parte de chão. Porém, como a mesma terá estrutura para suportar três paletes de altura, essa medida passa a ser de 686,91m², o que representa 93,71% de ocupação da área total.

Dentro do que é possível armazenar, os itens A e C ocuparão 209,3m² cada um e as mercadorias de nível B terão um espaço disponível de 267,6m².

Figura 23 - ABC estruturas metálicas



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Um *layout* adequado e pensado para as necessidades da organização faz com que a mesma reduza o tempo total do ciclo do pedido e conseqüentemente aumente o nível de atendimento ao cliente. Pimentel e Pereira (2010) conseguiram reduzir em 7% o tempo total de movimentação de mercadorias e em 2,5% o tempo de expedição das mesmas. Porém, Menegatti et al afirmam que apenas 6,67% dos atacados do oeste catarinense utilizam essa prática para gerir seus estoques. Com as soluções apresentadas, busca-se chegar a resultados positivos, semelhantes aos dos autores citados.

Além de uma otimização do *layout*, pensou-se em indicar ferramentas de separação de pedidos, para que o tempo despendido nessa função seja reduzido também.

4.3.2 Problemas de separação

Nesta seção serão tratados os limitadores referentes ao processo de separação da organização. Foram agrupados também os problemas levantados através do diagnóstico e na sequência foi descrita a solução aplicada para cada um deles.

O maior problema na separação são os produtos separados erroneamente, atualmente a empresa estudada realiza a separação de mercadorias por item vendido. O sistema agrupa em um único documento todos os itens vendidos por um determinado vendedor, a partir disso a conferente (de posse desse documento) dita os produtos um a um para que os separadores possam ir coletá-los. Os separadores por sua vez se dirigem até o item, o apanham e colocam diretamente em cima do caminhão.

De acordo com o proprietário entrevistado, essa prática resulta em frequentes erros de carregamento, principalmente na questão de diferença de pesos e diferença de fragrâncias. Por exemplo: produtos de 100g carregados por de 500g ou um detergente neutro carregado no lugar de um *clear*.

Esses erros de separação acarretam uma série de custos para a organização, tais como: tempo para a secretária fazer a devolução do pedido errado e emitir uma nova nota, deslocamento do caminhão até o cliente em vão, perda de credibilidade, gastos a mais com materiais de expediente, entre outros.

Outro ponto deficitário no que diz respeito à separação de pedidos é o fato de que a organização não possui um método de *picking* definido. A empresa estudada coleta os produtos item a item, através de um agrupamento que o sistema realiza automaticamente. Caso a mesma não deseje investir para automatizar sua separação (através do leitor de códigos de barras), é possível realizar uma forma mais econômica, porém não com o mesmo grau de segurança, de separação para diminuir eventuais erros.

A falta de embalagem para produtos vendidos em unidades também é um problema, a empresa vende diversos itens de sua pasta de modo avulso, ou seja, a caixa é aberta e são retiradas unidades fragmentadas, de acordo com o pedido do cliente. Para alocar essas unidades no caminhão, os operadores as armazenam em caixas de papelão de outros produtos que estão sobrando. Com isso as mercadorias não ficam dispostas de um modo seguro, pois não estão firmes, assim balançam de acordo com a trepidação do veículo. Essa situação, de acordo com o proprietário, já causou avarias nos produtos fracionados e também em outros itens, pois o produto vaza e por vezes estraga os demais. Além da perda de mercadoria, a

empresa deve repor o cliente, e para isso, o caminhão deve fazer uma parada a mais naquele estabelecimento, gerando custos adicionais.

Por fim, o último ponto falho relacionado à separação foi o fato de que a instituição não possui armazenamento temporário, desse modo, opta por carregar os caminhões sempre que os mesmos chegam de suas rotas diárias, com isso, os funcionários ficam ociosos durante a tarde aguardando a chegada dos veículos para realizarem o carregamento. Tal prática gera ociosidade dos colaboradores e também dos caminhões que ficam parados nas docas.

A seguir, estão apresentadas as soluções propostas para cada um dos problemas levantados nesta seção.

4.3.2.1 Soluções de separação

Para buscar sanar o problema de separação e coleta de itens errados, baseou-se no que os autores Bowersox, Closs e Cooper (2007) e Tadeu (2010) relatam sobre leitores de códigos de barras, segundo eles, essa é uma ferramenta que permite agilizar o processo de separação e também dar mais segurança e confiabilidade ao mesmo.

Em contato com a empresa que faz a gestão do *software* da GP Atacado, a mesma informou que nenhum de seus clientes possui leitor de código de barras para esse fim, apenas supermercadistas. Porém, relataram que é possível desenvolver uma ferramenta no sistema que permita essa funcionalidade. O desenvolvimento consistiria em uma fase realizada pela GP e outra pela gestora do *software*, a empresa estudada deveria primeiramente cadastrar todos os códigos de barras de seus produtos no sistema (de acordo com a unidade de venda de cada um), em seguida a empresa de *software* criaria uma interface na qual o agrupamento dos dados (mapa de carregamento) estaria automaticamente ligado à leitores de códigos de barras, dessa forma, cada vez que um separador passasse um item no leitor, o sistema avisaria se o item e a quantidade estariam corretas. Assim, o risco de erro seria reduzido.

Como apenas buscou-se informações para realização desse estudo, a empresa de *software* se limitou a informar que haverá (para a GP Atacado), um custo de desenvolvimento dessa funcionalidade, mais um acréscimo mensal sobre o montante que a organização já paga para manutenção do sistema, além dos custos unitários dos leitores de códigos de barras, que giram em torno de R\$ 4.900,00 (conforme anexo 3).

Veríssimo e Musetti (2003) concluíram em seu estudo que a implementação de um sistema automatizado tem como principais dificuldades o custo de instalação e a mudança de

cultura que deve haver na empresa. Como facilitadores tem-se informações mais ágeis, maior acuracidade na tomada de decisão e atendimento aos clientes. Com a utilização dessa ferramenta espera-se dificuldades relacionadas à cultura dos colaboradores, mas por outro lado pressupõem se uma maior assertividade na separação e conseqüentemente no pedido perfeito.

Com relação aos métodos de separação Follmann (2010) afirma que existem três, o discreto, por lote e por zona. Como a empresa utiliza um documento unificado para realizar a separação, o método de *picking* discreto se torna inviável. O *picking* por lote também não será recomendado pelo fato de o mesmo aumentar a chance de erro, sendo esse o principal fator a ser combatido.

Com base no exposto, é indicado para a GP Atacado o método de *picking* por zona, nesse método o CD é dividido em zonas e cada um dos funcionários é responsável por uma. Essa prática faz com que o colaborador tenha um maior conhecimento dos produtos que estão na sua área de atuação, dessa forma as chances de erro diminuem. O método indicado vai de encontro ao que Dornelles et al (2013) concluíram em seu estudo em um CD supermercadista do Rio Grande do Sul.

Para as avarias relacionadas à falta de embalagem, a organização deve investir em invólucros para os itens vendidos unitariamente, de acordo com a ABRE a embalagem deve dar proteção ao item, dessa forma, sugere-se que a empresa disponha o plástico bolha para que as mercadorias sejam envoltas e dessa forma resistam mais em possíveis quedas.

No que diz respeito ao armazenamento temporário Viana (2011) relata que próximo das docas de carregamento deve haver um espaço com esse fim, para que as cargas sejam separadas e quando o caminhão chegar, só realizar a alocação das mesmas na carroceria do veículo.

A Figura 24, armazenamento temporário, demonstra como ficariam dispostos os locais próximos à doca expedição. Tal figura foi elaborada com base na reestruturação do *layout* através das estruturas metálicas, mas os locais seriam os mesmos, caso a organização não opte pela reestruturação.

Figura 24 - Armazenamento temporário



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Tanto as soluções de separação quanto as de *layout* apresentadas anteriormente, foram pensadas tendo como base um fluxo único de mercadorias dentro do CD da GP Atacado. Atualmente a organização carrega e descarrega os produtos pelas duas portas existentes no depósito, o que ocasiona sobreposição de fluxos, pois muitas vezes no momento do carregamento, chegam fornecedores para descarregar e isso faz com que as duas atividades sejam afetadas e tenham um conseqüente aumento de tempo.

4.3.3 Problemas de fluxo

Neste tópico serão relatados as falhas relacionadas ao fluxo de movimentação e trânsito de pessoas, veículos e mercadorias. Será apresentada também uma nova forma de organizar o centro de distribuição para que o mesmo não tenha sua eficiência ameaçada pelos fluxos obstruídos.

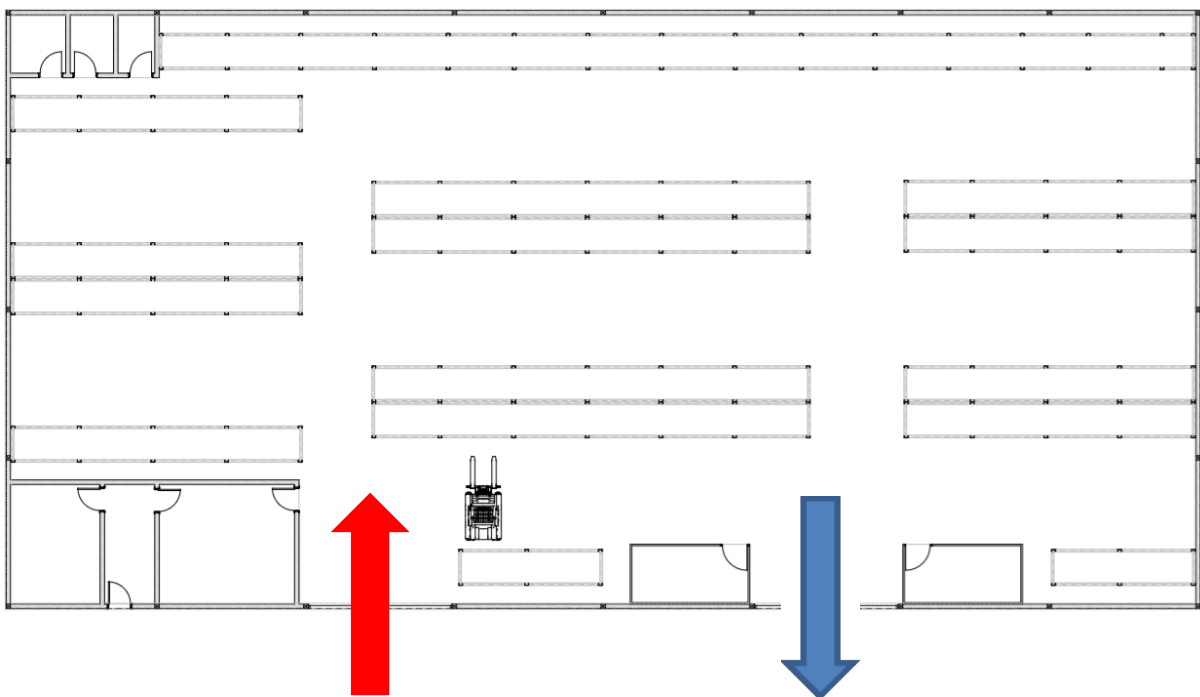
Pelo fato de as cargas e descargas acontecerem nas mesmas docas, ocorrem situações em que ambas são prejudicadas. Muitas vezes a atividade de expedição da empresa estudada acontece no mesmo momento em que seus fornecedores chegam para entregar, esse fato faz com que um dos operadores tenha que ser deslocado para acompanhar o descarregamento e fazer a conferência. A empilhadeira precisa dividir suas funções também, pois necessita levar os paletes até a doca de carregamento e guardar os produtos que chegaram. A movimentação manual dentro do CD também é afetada, pois terá menos funcionários no carregamento e esses se cruzarão com aqueles que estão descarregando.

4.3.3.1 Soluções de fluxo

As soluções de fluxo que serão apresentadas a seguir foram desenvolvidas com base na reestruturação do *layout* com estruturas porta paletes. Com relação à situação atual, não foi proposta uma solução por ser inviável na questão espacial.

O fluxo proposto para a GP Atacado foi baseado no que Bowersox e Closs (2001) afirmam ser um projeto típico de CD, e está representado na Figura 25.

Figura 25 - Fluxo indicado



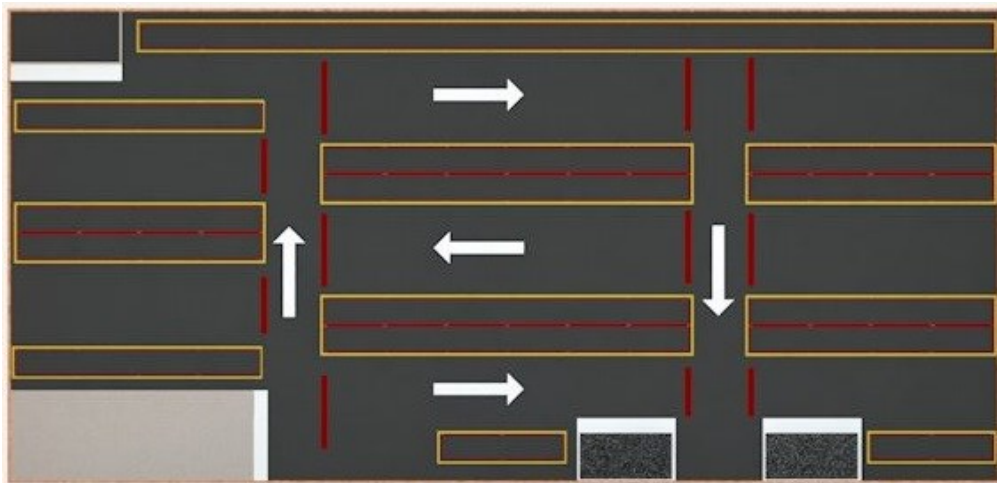
Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

A seta vermelha representa a doca de recebimento, onde os fornecedores encostarão seus caminhões. A flecha azul demonstra a doca de expedição, onde serão carregados os veículos da empresa. O CD como um todo será a área de armazenamento, sendo que os locais de separação, *picking* e embalagem serão nas próprias estruturas, porém nos módulos mais próximos ao solo, onde os operadores tem alcance manual. As áreas de armazenamento temporário ficam próximas à doca de carregamento.

Seguindo a afirmação de Follmann (2010) foi estipulado um limite de horário para serem recebidos fornecedores para descarga. Tal horário vai das 8:00 até as 15:00 horas, pois após esse período, os vendedores da GP Atacado começam a enviar os pedidos e os processos de separação e carregamento são iniciados. Caso algum fornecedor chegue após esse horário, a descarga será avaliada pelos proprietários.

Para ficar visível a orientação proposta anteriormente indicou-se a pintura da área de armazenamento, visando padronizar os fluxos de movimentação dentro do CD com o que estabelece a NBR 7195/1995, conforme a Figura 26. Buscou-se delimitar as áreas do depósito de acordo com as cores estipuladas pelas ABNT. A cor amarela está delimitando a área de armazenagem, bem como indicando onde são as vias de circulação de pessoas e máquinas (empilhadeira), as faixas brancas mostram as áreas de circulação exclusiva para pessoas, enquanto as vermelhas inserem os locais de parada dentro do barracão.

Figura 26 - Pintura padrão ABNT



Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Após definidas as questões relativas ao fluxo, serão elencadas no tópico a seguir ferramentas de controle de estoques, que têm por objetivo auxiliar a empresa na gestão desse componente.

4.3.4 Soluções de controle de estoques

Visando um melhor controle dos estoques da GP Atacado para que a mesma não tenha aumento de custos pela falta ou pela sobra de estoques, foram desenvolvidas três ferramentas que auxiliarão no processo. As ferramentas indicadas são: o estoque de segurança, o ponto de pedido e o lote econômico de compra.

Essas ferramentas foram escolhidas pelo fato de que auxiliam a empresa a manter níveis de estoque ideais para que não haja falta de produto, ao mesmo tempo em que visam diminuir os custos com estoque.

As soluções foram desenvolvidas em planilhas do Excel para que possam ser disponibilizadas para a organização e também pela praticidade de colocar novos dados nas mesmas.

A primeira ferramenta sugerida e testada com os itens A da curva ABC foi a do lote econômico de compra. Para confeccionar esse modelo, baseou-se no que foi proposto por Martins e Alt (2009).

Inicialmente foram elencados todos os custos e despesas envolvidas com o barracão em si, tais como: seguro, taxas, alvarás, extintores, gás para empilhadeira, pessoal, água e luz. Com todos os custos expostos, rateou-se o valor total pela porcentagem que cada um dos itens ocupa na armazenagem total, para que se chegasse ao custo de cada um, conforme Quadro 3.

O segundo passo foi o de demonstrar o custo de pedir da organização, conforme Quadro 3, para isso, utilizou-se como base o salário do gestor responsável pelas compras, bem como os impostos que o mesmo paga. O total foi dividido pelo tempo que ele passa fazendo compras e atendendo vendedores, para depois ser distribuído pela quantidade de pedidos realizados.

Quadro 3 - Custos de pedir e de armazenagem

Custo de pedir		Custos de armazenagem	
Pró labore	2364	Seguro	2900
2 horas diárias	591	Alvarás	1419
Pedidos média/dia	5	Gás	3420
INSS total	233,7	Luz	3660
INSS 2 horas	58,43	Água	564
Custo telefone	35	Sicom	880
Internet	30	Extintores	490
Custo mensal	714,43	Pessoal	25650
Pedidos mês	100,00	Total	RS 38.983,00
Custo pedido	RS 7,14		

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Outra informação essencial para o cálculo do LEC foi a taxa de juros, sendo que optou-se pela de 2,5% a.a, pois os empréstimos e financiamentos que a organização contraiu e que ainda estão em aberto são nessa taxa (linha do governo federal). Os lotes econômicos para os itens listados estão representados no Quadro 4, bem como o número de compras por ano e a quantidade em paletes.

Quadro 4 - Lotes econômicos de compra

Produto	Preço	LEC	Compras por ano	Paletes
Brahma 600ml	43,75	526	43	7
Coca Cola 2l	31,12	553	33	8
Oleo Soja Coamo	48	244	24	5
Oleo Soja Soya	53	225	25	4
Skol 600ml	42,5	298	25	4
Brahma Long Neck	22,78	400	19	3
Açucar 5kg	42	171	16	3
Antarctica 600ml	38	237	18	3
Arroz 5kg	48,5	151	16	3
Coca Cola 600ml	25	288	15	2
Brahma Lata	19,08	433	17	2
Skol Lata c/ 18	28,4	223	14	2
Kaiser 600ml	31,5	242	16	3

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Vale ressaltar que as quantidades em paletes foram arredondadas para o primeiro número inteiro acima, pelo fato de que a empresa não compra paletes fracionados para os itens A da curva ABC.

Com base no que Viana (2011) disserta, aconselha-se aos gestores que o LEC deve ser utilizado como parâmetro para eventuais compras, pois o mesmo não é sensível à variação no tamanho do lote, ou seja, por vezes o fornecedor concede desconto para comprar acima de x itens, o que pode ultrapassar o valor do lote econômico, sendo que o custo total terá uma variação insignificante.

Buscou-se demonstrar esse fato através do cálculo do custo total com o LEC proposto e com um lote de compra com desconto que a empresa adquiriu recentemente. O item escolhido foi o óleo de soja, atualmente o mesmo é comprado por R\$ 53,00, sendo que a oferta que a indústria fornecedora fez era de R\$ 44,70, dessa forma foram compradas 1512 caixas nessa oportunidade. O Quadro 5, representa a diferença.

Quadro 5 - Custo total

CT com LEC	R\$ 556,10	a.a
CT com desconto	R\$ 1.255,65	a.a

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Com base no quadro apresentado acima se percebe que a diferença é de R\$ 699,55. Porém, se for calculada a diferença entre preços de custos e relacionadas com o preço de venda, chega-se a uma diferença maior. A venda desse item é feita à R\$ 59,90, assim, consegue-se um lucro de R\$ 6,90 com LEC e de R\$ 15,20 sobre o lote com desconto. Dessa forma, considerando um venda de 1512 unidades (lote comprado), tem-se os seguintes ganhos, com o LEC R\$ 10.432,80 e com o lote comprado R\$ 22.982,55. Nessa conta realizada simplesmente com os valores reais (sem descontar despesas) chegou-se a uma diferença de R\$ 12.549,75, o que é acima da diferença dos custos de armazenagem entre ambos. Essa lógica reforça o conceito de que o LEC deve ser utilizado como parâmetro e não como regra.

Comparando os LECs encontrados com o que a organização compra hoje, identificou-se que a mesma realiza (em todos os itens) aquisições em lotes maiores. A cerveja Brahma, por exemplo, é comprada em cargas com 16 a 18 paletes, sendo que o LEC é de sete.

Atualmente, a política estoques da empresa está toda pautada na questão de custos, de acordo com o proprietário entrevistado, a mesma realiza compras em grandes quantidades quando a diferença de preço é realmente significativa, caso contrário, compra quantidades menores apenas para não haver a falta de produtos. Diante dessa lógica, resolveu-se calcular os estoques mínimos para os 13 itens que compõem o leque A da curva ABC.

4.3.4.1 Estoque de segurança

Foram elaborados os cálculos de estoques de segurança dos itens A da GP Atacado, pelo fato de serem os mais representativos nas receitas totais da empresa. Calculou-se com base em três níveis de confiança, para que os gestores possam realizar suas análises em relação ao custo de estoque em si e o custo da falta dos mesmos. O Quadro 6, demonstra os itens e suas vendas mensais, além do desvio padrão encontrado em cada um deles.

Quadro 6 - ES vendas e desvio padrão

Vendas	out/14	nov/14	dez/14	jan/15	fev/15	mar/15	Média	DP
Brahma 600ml	2308	1762	2375	1379	1294	2200	1886	436
Coca Cola 2l	1618	1401	1954	1282	1186	1685	1521	261
Oleo Soja Coamo	377	209	432	614	696	611	490	167
Oleo Soja Soya	419	731	489	347	246	542	462	153
Skol 600ml	771	559	803	530	410	625	616	137
Brahma Long Neck	523	567	753	930	357	764	649	643
Açucar 5kg	187	217	278	203	175	288	225	43
Antarctica 600ml	524	334	485	324	198	294	360	112
Arroz 5kg	187	196	213	178	187	236	200	20
Coca Cola 600ml	324	307	540	319	298	439	371	89
Brahma Lata	403	673	1148	536	408	513	614	256
Skol Lata c/ 18	204	194	399	262	171	316	258	79
Kaiser 600ml	360	264	348	305	313	319	318	31

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

O estoque de segurança, como já dito anteriormente, foi calculado para três níveis de confiança, que são: 95%, 90% e 80%. Após esse cálculo, procurou-se mensurar as quantidades encontradas em dias, ou seja, demonstraram-se quantos dias o estoque de segurança consegue suprir a demanda da empresa. O Quadro 7 ilustra essa situação.

Quadro 7 - Capacidade em dias do ES

ES	95%	90%	80%	Dias 95	Dias 90	Dias 80
Brahma 600ml	717	558	367	11	9	6
Coca Cola 2l	429	334	219	8	7	4
Oleo Soja Coamo	275	214	141	17	13	9
Oleo Soja Soya	252	197	129	16	13	8
Skol 600ml	225	175	115	11	8	6
Brahma Long Neck	988	770	506	45	35	23
Açucar 5kg	71	56	36	9	7	5
Antarctica 600ml	184	143	94	15	12	8
Arroz 5kg	32	25	16	5	4	2
Coca Cola 600ml	146	114	75	12	9	6
Brahma Lata	420	328	215	20	16	10
Skol Lata c/ 18	131	102	67	15	12	8
Kaiser 600ml	51	40	26	5	4	2

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Após definida a capacidade do estoque de segurança, foi solicitado ao gestor entrevistado que fornecesse dados a respeito dos tempos que cada um dos fornecedores demora para entregar seus produtos. Para as cervejas e refrigerantes o tempo de entrega é de

dois dias, pois partem das cidades de Chapecó e Maravilha, respectivamente. O arroz e o óleo Coamo demoram de 4 a 5 dias, óleo Soya oito dias e o açúcar 15 dias. Mediante esses dados, definiu-se como suficiente, a empresa manter o estoque de segurança num grau de 80% de segurança e dando uma atenção especial para o caso do açúcar.

O último conjunto de dados apresentados em relação ao estoque de segurança é a desoneração do estoque em moeda, ou seja, buscou-se mensurar quanto que a organização diminuiria (em reais) o valor de seu estoque médio, em relação ao que se apresenta atualmente.

Para realizar esse cálculo, recorreu-se ao *software* de gestão da GP Atacado para buscar os dados referentes ao estoque médio de cada um dos itens A da curva ABC, em seguida multiplicou-se as quantidades do estoque médio pelo preço de custo de cada um dos produtos, assim chegando no valor médio dos estoques. Após isso, foram realizados os cálculos de estoque médio com base nos lotes econômicos de compra e estoques de segurança encontrados. O Quadro 8 apresenta as quantidades (em unidades de venda) de cada um dos produtos estudados e o Quadro 9 revela os valores em moeda corrente e também a desoneração para cada um dos graus de confiança calculados, sendo que indicou-se para a organização trabalhar com 80% de atendimento.

Quadro 8 – Estoques médios

EM sistema	E. Médio 95%	E. Médio 90%	E. Médio 80%
1770	980	821	630
1508	705	611	496
496	397	336	263
511	365	309	242
573	374	324	264
657	1258	1024	741
217	157	141	122
319	303	262	213
182	108	100	92
374	291	258	219
624	637	544	432
227	242	213	178
324	172	161	147

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015

Quadro 9 - Desoneração do estoque

Produto	Preço	Preço Atual	95	90	80
Brahma 600ml	43,75	R\$ 77.437,50	R\$ 42.856,00	R\$ 35.937,52	R\$ 27.551,49
Coca Cola 2l	31,12	R\$ 46.928,96	R\$ 21.946,63	R\$ 19.002,53	R\$ 15.433,92
Oleo Soja Coamo	48	R\$ 23.808,00	R\$ 19.061,11	R\$ 16.149,50	R\$ 12.620,28
Oleo Soja Soya	53	R\$ 27.083,00	R\$ 19.341,58	R\$ 16.390,07	R\$ 12.812,48
Skol 600ml	42,5	R\$ 24.352,50	R\$ 15.893,42	R\$ 13.784,22	R\$ 11.227,61
Brahma Long Neck	22,78	R\$ 14.966,46	R\$ 28.652,64	R\$ 23.335,88	R\$ 16.891,33
Açucar 5kg	42	R\$ 9.114,00	R\$ 6.594,20	R\$ 5.933,64	R\$ 5.132,95
Antarctica 600ml	38	R\$ 12.122,00	R\$ 11.504,06	R\$ 9.960,95	R\$ 8.090,52
Arroz 5kg	48,5	R\$ 8.827,00	R\$ 5.215,73	R\$ 4.871,37	R\$ 4.453,96
Coca Cola 600ml	25	R\$ 9.350,00	R\$ 7.265,04	R\$ 6.457,44	R\$ 5.478,53
Brahma Lata	19,08	R\$ 11.905,92	R\$ 12.149,59	R\$ 10.379,56	R\$ 8.234,07
Skol Lata c/ 18	28,4	R\$ 6.446,80	R\$ 6.879,87	R\$ 6.061,22	R\$ 5.068,91
Kaiser 600ml	31,5	R\$ 10.206,00	R\$ 5.420,44	R\$ 5.065,88	R\$ 4.636,12
		Economia	R\$ 79.767,84	R\$ 109.218,36	R\$ 144.915,96

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Com base no exposto, percebe-se que a organização deixará de onerar (caso venha a utilizar as ferramentas propostas) R\$ 144.915,96 em estoques, deixando assim mais dinheiro para capital de giro. Utilizando-se das mesmas ferramentas que foram sugeridas para o controle de estoques, Costa et al (2012) conseguiram reduzir o valor dos estoques em 30,26% e sem deixar faltar produto para a organização, nesse estudo a redução foi de 51,29%.

Feito isso, a próxima ferramenta elaborada foi a do ponto de pedido, que informa o momento em que a organização deve contatar o fornecedor e realizar o ressurgimento de algum produto, diminuindo assim a chance de o mesmo se escassear antes que um novo lote chegue. Para isso, foi utilizada a metodologia de Dias (2010), que engloba as variáveis de consumo médio mensal, estoque de segurança e tempo de reposição.

4.3.4.2 Ponto de pedido

Essa ferramenta foi criada com base nas informações retiradas da entrevista, onde o proprietário informou os tempos de entrega dos itens A da curva ABC. Após isso o tempo de reposição em dias foi transformado para meses, em seguida multiplicado pela demanda e somado ao estoque de segurança. O Quadro 10 apresenta os dados e o resultado para cada um dos produtos em que foi calculado.

Quadro 10 - Ponto de pedido

Produto	Média	TR	TR mês	ES	PP
Brahma 600ml	1886	2	0,07	367	493
Coca Cola 2l	1521	2	0,07	219	321
Oleo Soja Coamo	490	4	0,13	141	206
Oleo Soja Soya	462	8	0,27	129	252
Skol 600ml	616	2	0,07	115	156
Brahma Long Neck	649	2	0,07	541	585
Açúcar 5kg	225	15	0,50	36	149
Antarctica 600ml	360	2	0,07	94	118
Arroz 5kg	200	4	0,13	16	43
Coca Cola 600ml	371	2	0,07	75	100
Brahma Lata	614	2	0,07	215	256
Skol Lata c/ 18	258	2	0,07	67	84
Kaiser 600ml	318	2	0,07	26	47

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

Através dessa ferramenta a empresa pode diminuir as chances de falta de algum produto, aumentando assim o nível de pedidos perfeitos (sem faltas). Juntamente com o estoque de segurança, é uma que busca sanar os problemas de falta de produtos, enquanto o LEC visa dar uma dimensão da quantidade que deve ser comprada para que a empresa tenha o menor custo possível. Juntas, essas ferramentas podem dar início a uma política de estoques formalizada na GP Atacado Distribuidor de Alimentos LTDA EPP.

As soluções apresentadas até esse tópico visam reestruturar os processos logísticos da empresa estudada, para que a mesma melhore a qualidade de seu atendimento aos clientes. Dentro disso e buscando formas de mensurar tais qualidades é que na seção seguinte serão relatados indicadores de desempenho, que tem como objetivo auxiliar a organização a manter e consequentemente melhorar seus serviços prestados.

4.3.5 Indicadores de desempenho

No decorrer do presente estudo buscou-se desenvolver metodologias para melhorar os processos logísticos da GP Atacado Distribuidor de Alimentos LTDA EPP. As ferramentas apresentadas visam principalmente reduzir o tempo total do ciclo do pedido da empresa, para que a mesma tenha uma maior eficiência em suas operações.

Diante desse contexto, optou-se também por sugerir indicadores de desempenho que tenham por objetivo aumentar a qualidade do serviço oferecido e também demonstrar a

funcionalidade de indicadores que a organização já possui (em seu *software*) mas que não está utilizando.

Com uma análise do programa que gere a organização, percebeu-se a existência de uma grande quantidade de indicadores de desempenho, entre eles o de giro do estoque. Esse indicador é calculado pelo estoque médio dividido pelas vendas totais, chegando ao número de vezes que um determinado produto é totalmente vendido pela empresa. Esse indicador proporciona uma análise de como está a venda de um produto e também demonstra quais mercadorias merecem uma atenção especial na questão do vencimento. O caminho para acessá-lo é GERENCIAL_ANÁLISE DE PRODUTOS_ANALISE DE ESTOQUES_GIRO DE ESTOQUES.

Outro indicador traduz a política de descontos da empresa, mesmo que não esteja formalizada, pois demonstra a relação de quantidades vendidas e os preços aplicados. O sistema chega a esse indicador simplesmente pegando os pedidos realizados em um determinado período (selecionado pelo operador), selecionando o produto desejado e elencado o preço praticado em cada um. O percurso para esse indicador é GERENCIAL_ANÁLISE FINANCEIRA_RELACÃO QUANTIDADES vs PREÇOS.

Para que a organização consiga visualizar quais são os clientes que lhe dão maior rentabilidade, pode recorrer ao indicador de curva ABC dos clientes, que pode ser acessado pelo GERENCIAL_ANÁLISE CLIENTES_CURVA ABC PADRÃO. De posse dessa informação, pode-se criar prioridades de atendimento para os clientes de nível A, melhorando a relação com os mesmos.

Ainda dentro do *link* ANÁLISE DE CLIENTES os gestores conseguem encontrar informações referentes à positivação de seus clientes, onde podem ver a quantidade total de clientes cadastrados e quantos desses compram. Além disso, o *software* tem informações de quantidade de itens por NFe e maiores quedas de vendas por cliente.

Outro conjunto de indicadores que estão à disposição da GP Atacado em seu sistema de gestão são aqueles relacionados aos produtos vendidos. Esses indicadores levantam um série de informações sobre trocas e devoluções, além de informar os itens que não foram vendidos em um período previamente selecionado.

Sugere-se que a empresa estudada entre em contato com o fornecedor do *software* e solicite um treinamento sobre os indicadores disponíveis, para que possam ter um maior entendimento dos mesmos, e assim poderem utilizá-los como ferramentas para auxílio nas decisões.

Os indicadores relatados anteriormente estão prontos no sistema da organização, basta que a mesma os use. Eles trazem dados e informações importantes para a gestão da empresa e para definição de estratégias e metas futuras, porém, em se tratando do ciclo do pedido em si, não englobam todos os fatores que foram tratados no decorrer deste trabalho. Com base nisso, foram elencados alguns indicadores que visam melhorar o nível de serviço logístico, bem como diminuir o ciclo como um todo.

4.3.5.1 Indicadores propostos

Na entrevista com o proprietário da organização, o mesmo relatou que ocorrem muitos casos dos vendedores passarem pedidos extras após o envio principal de seus dados de venda do dia, ou seja, os pedidos chegam depois de os caminhões terem sido carregados. Como a separação é feita por agrupamento, os itens que chegam depois ficam misturados em meio à carga, gerando desorganização em cima do veículo e dificuldade dos funcionários coletarem os itens no momento da entrega, o que gera um atraso no tempo total.

Para que a organização consiga controlar isso, sugere-se que a organização monitore todos os pedidos atrasados de cada um dos vendedores, para que a mesma tenha parâmetro de comparação. De posse desses dados, a organização pode calcular o índice de pedidos extras através da fórmula:

$$\text{Percentual de pedidos extras} = \text{Pedidos atrasados} / \text{pedidos totais} * 100$$

Através disso, a empresa pode estudar um percentual máximo para cada vendedor, sendo que podem ser recompensados ou punidos de acordo com seu desempenho individual.

Para medir a eficiência do atendimento ao pedido, a organização pode-se utilizar de um indicador que relaciona os pedidos totais e aqueles que foram atendidos integralmente (na quantidade, preço e valor combinados com o cliente). A fórmula é:

$$\text{Percentual de pedidos perfeitos} = \text{Pedidos atendidos integralmente} / \text{pedidos totais} * 100$$

Para alimentar esse indicador a empresa pode coletar os dados de seus relatórios diários que informam o número de pedidos e os itens que faltaram em uma determinada carga. Também se devem ter os dados de avarias nas entregas e reclamações dos clientes.

Visando um maior controle do estoque, a GP Atacado pode utilizar um indicador de acuracidade do inventário, esse indicador compara o estoque real da organização, com o estoque do sistema/contábil. O cálculo é feito da seguinte forma:

$$\text{Acurácia do estoque} = \text{Estoque físico atual} / \text{estoque contábil} * 100$$

Esse indicador pode ser representado mensalmente, pois todo final de mês o estoque físico é contado e conferido com o sistema. Assim, a empresa estaria dando qualidade e objetividade à sua rotina mensal. De acordo com Ângelo (2005) esse índice no Brasil gira em torno de 95%.

Conforme exposto na entrevista, a capacidade de estocagem é um limitador da empresa atualmente, pois com altos níveis de estoques os produtos ficam sobrepostos e desorganizados dentro do CD, causando fluxos conflituosos no momento da coleta e gerando maiores gastos com a empilhadeira. Para a organização ter noção da utilização de sua capacidade de estocagem, pode utilizar o seguinte indicador:

$$\text{Ocupação do CD} = \text{Ocupação média em posições} / \text{capacidade total em posições} * 100$$

Esse indicador tem sua mensuração facilitada com as estruturas porta paletes, pois as mesmas possuem limites de quantidades e peso específicos. No *layout* atual, os gestores precisam simular uma situação com estoque máximo para chegar à capacidade total em posições paletes.

Para finalizar, a empresa pode mensurar os custos com movimentação e armazenagem nas vendas totais, para isso poderá utilizar a seguinte fórmula:

$$\text{Custo do armazém} = \text{Custo total do armazém} / \text{vendas totais} * 100$$

O valor do custo total do armazém já foi calculado quando desenvolvido o LEC para os produtos de nível A da empresa, e as vendas totais podem ser retiradas da DRE e também do relatório de faturamento disponibilizado no sistema.

Os indicadores citados foram pensados para dar mais qualidade ao serviço prestado pela organização e também para reduzir custos operacionais. Todos foram adaptados do Grupo de Estudos Logísticos da Universidade Federal de Santa Catarina (2005).

Com esse tópico se completa o diagnóstico e a reestruturação proposta para a organização, na próxima seção serão apresentadas as considerações finais com os principais resultados obtidos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo geral o de identificar os processos logísticos da GP Atacado Distribuidor de Alimentos LTDA EPP com base nas etapas do ciclo do pedido. Esse objetivo foi alcançado, pois com base nas entrevistas, observações e relatórios de gestão foi possível descrever os métodos que empresa utiliza para realizar suas operações. Cada uma das etapas foi descrita e também representada por meio de fluxogramas.

Foi verificada e analisada a atual estrutura de coleta de pedidos e processamento dos mesmos, quais são as atividades compreendidas neste sistema e como são tratadas dentro da empresa, isto fez com que se pudesse ter o conhecimento necessário sobre cada serviço realizado em relação aos pedidos, com esta noção do trabalho desenvolvido internamente na empresa foi dada continuidade na pesquisa.

Com a compreensão de como funciona atualmente o tratamento dos pedidos, cada etapa foi analisada e buscado os pontos que não se enquadram com a teoria referenciada, assim com as entrevistas realizadas junto aos gestores pôde-se identificar as atividades ou situações que geram desperdício de tempo ou atrapalham o processo, todos os pontos a melhorar foram descritos um a um, sendo proposto um ajuste mais adequado para cada.

De posse das situações a serem melhoradas, foram desenvolvidas ferramentas e também planos de reestruturação, visando minimizar os efeitos negativos que os mesmos causam à empresa. Em alguns pontos foi possível mensurar o ganho que a empresa teria se optasse pelos modelos propostos, enquanto naqueles que não foi possível numerar, buscou-se comparar com artigos que foram realizados em empresas semelhantes.

Finalizando o presente estudo, foram desenvolvidos indicadores de desempenho que visam fazer com que a organização tenha formas de controlar a eficiência e a qualidade de seu serviço prestado. Além daqueles que foram criados, procurou-se inspecionar o *software* de gestão da organização, atrás de possíveis relatórios que ajudassem nesse quesito.

Os resultados mais relevantes que foram obtidos durante a realização desse trabalho, foi o aumento da capacidade de armazenamento que o centro de distribuição da GP Atacado Distribuidor de Alimentos LTDA EPP terá se os gestores optarem por preencher o *layout* do mesmo com estruturas metálicas, com essa nova forma de armazenamento, o barracão aumentará sua estocagem em 70,8%, em números reais passará de 274 para 468 posições paletes. Outro resultado expressivo foi o valor desonerado do estoque, que com as ferramentas indicadas, reduz em R\$ R\$ 144.915,96.

A presente pesquisa teve como limitações o fato de se ter trabalhado apenas com os itens A da curva ABC, com isso, não foram criados informações referentes aos 1559 itens que não compõem essa classe. Outra limitação foi o fato de que a empresa possui dados gerenciais de apenas seis meses atrás (por motivo não divulgado), com isso alguns dados utilizados foram projetados para um ano, sem os valores reais.

Por fim, sugere-se que sejam realizadas pesquisas e análises de viabilidade para a implantação do *software* WMS, que poderá solucionar problemas não tratados nesse estudo. Além disso, fica como sugestão a realização de trabalhos em outras áreas da organização, pois com base nas entrevistas com os gestores e na observação, percebeu-se que não era apenas a logística que precisa de melhorias.

REFERÊNCIAS

- ÂNGELO, Livia B.. **Indicadores de desempenho logístico**. Florianópolis: Gelog Ufsc, 2005.
- ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de materiais**: uma introdução. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- BALLOU, Ronald H.. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 2012.
- BALLOU, Ronald H.. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M. Bixby. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.. **Logística empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Atlas, 2001.
- CASTRO, Cláudio de Moura. **A prática da pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de materiais**: uma abordagem introdutória. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**: supply chain. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gestão da cadeia de suprimentos**: estratégia, planejamento e operações. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- CORONADO, Osmar. **Controladoria no atacado e varejo**. São Paulo: Atlas, 2001.
- COSTA, Taise Dalla et al. **Políticas para o gerenciamento de estoques**: um estudo de caso em uma empresa do ramo metalmeccânico de médio porte. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 32. Bento Gonçalves: Abepro, 2012. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2012_TN_STP_157_913_19701.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2015.
- CRUZ, Tadeu. **Sistemas, Organização & Métodos**: estudo integrado das novas tecnologias da informação e introdução à gerência do conteúdo e do conhecimento. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- DIAS, Marco Aurélio P.. **Administração de materiais**: uma abordagem logística. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DORNELLES, Jessica de Assis et al. **Métodos de organização da atividade de picking na gestão logística**: um estudo de caso no centro de distribuição de uma rede supermercadista do rio grande do sul. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 33. Salvador: Abepro, 2013. Disponível em:

<http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_tn_sto_177_009_23132.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2015.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. **Logística empresarial**: a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.

FOLLMAN, Neimar. **Embalagens e armazenamento**. Curitiba: Iesde Brasil S.A, 2010.

FRANCO, Jonas; MUNIZ, Sergio Tadeu Goncalves. **Proposta de implantação de melhorias nos processos de recebimento e expedição**: estudo de caso de uma indústria de bebidas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 33. Salvador: Abepro, 2015. Disponível em:

<http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STO_177_009_23164.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2015.

FREITAS, Felipe Fonseca Tavares de. **Otimização das operações de Movimentação e Armazenagem de materiais através de rearranjo físico**: uma proposta de melhoria para um almoxarifado da esfera pública. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26. Fortaleza: Abepro, 2006. Disponível em:

<http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENECEP2006_TR450303_8218.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2015.

GOMES, Carlos Francisco Simões; RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral. **Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

GONÇALVES, Antonio Augusto; NOVAES, Mario Lucio de Oliveira; SIMONETTI, Vera Maria Medina. **Otimização de farmácias hospitalares**: eficácia da utilização de indicadores para gestão de estoques. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26. Fortaleza: Abepro, 2006. 9 p. Disponível em:

<http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENECEP2006_TR450302_7149.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2015.

LÜCKMANN, Luiz Carlos; ROVER, Ardinete; VARGAS, Marisa. **Diretrizes para elaboração de trabalhos científicos**. 3. ed. Joaçaba: Unoesc, 2009.

MARTINS, Petrônio Garcia. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MEDEIROS, Cristina Pereira et al.. **Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais: um enfoque no arranjo de layout de estoque aplicado a uma montadora de computadores**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 31. Belo Horizonte: Abepro, 2011. 12 p. Disponível em:

<http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_tn_sto_135_857_18311.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2015.

MENEGATTI, Daiane et al. **Identificação do perfil logístico das empresas atacadistas de distribuição de alimentos**. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 9. Resende: SEGeT, 2012. 1. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/60716751.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2015.

MOURA, Reinaldo Aparecido. **Manual de logística: armazenagem e distribuição física**. 2. ed. São Paulo: Imam, 1997.

NIELSEN, Consultoria. **Agentes de distribuição crescem 4,4% em 2013 e faturam R\$ 197,3 bi**. 2013. Disponível em: <<http://abad.com.br/dados/ranking.shtml>>. Acesso em: 02 set. 2014.

PELLEGRINO, Luciana. **A embalagem**. Disponível em: <<http://www.abre.org.br/setor/apresentacao-do-setor/a-embalagem/>>. Acesso em: 26 jan. 2015.

PIMENTEL, Maykol Keferson Barbosa; PEREIRA, Nyzar Augusto dos Santos. **Proposta de modificação da disposição da armazenagem dos produtos em um centro de distribuição na região metropolitana de Belém com base na classificação abc**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 30. São Carlos: Abepro, 2010. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STO_113_741_17091.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2015.

RAZZOLINI FILHO, Edelvino. **Logística empresarial no Brasil: tópicos especiais**. 2. ed. Curitiba: Ibpex, 2011.

RODRIGUES, Enio Fernandes et al. **Vantagens na aplicação da automação na montagem de pedidos: um estudo de caso sobre a aplicação de sistemas de automação de pedidos em uma editora de livros**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 30. São Carlos: Abepro, 2010. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STO_113_741_15165.pdf>. Acesso em: 05 maio 2015.

SOARES, Ted. **Gestão da logística: do fornecedor ao cliente**. São Paulo: Textonovo, 2009.

SILVA, Rafael Prudenciano da; SILVA, Elizabete Ribeiro Sanches da. **Identificação de indicadores de desempenho logístico**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29. Salvador: Abepro, 2009. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STO_104_694_14664.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2015.

VERÍSSIMO, Nádia; MUSETTI, Marcel Andreotti. **A Tecnologia de Informação na Gestão de Armazenagem**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23. Ouro Preto: Abepro, 2003. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENECEP2003_TR0112_0767.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2015.

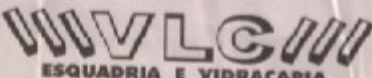
VIANA, João José. **Administração de materiais**. São Paulo: Atlas, 2011.

VIEIRA, Darli Rodrigues; ROUX, Michel. **Projeto de centros de distribuição**: fundamentos, metodologia e prática para a moderna cadeia de suprimentos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

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

WANKE, Peter F.; MAGALHÃES, Andréa. **Logística para micro e pequenas empresas**. São Paulo: Atlas, 2012.

ANEXO A – ORÇAMENTO DO MEZANINO

 ESQUADRIA E VIDRAÇARIA FONE: (49) 3333.0671 Rua Albino Bruschi, 107 - Bairro Industrial II CEP 89865-000 - NOVA ERECHIM - SC		PEDIDO <input type="checkbox"/> ORÇAMENTO <input type="checkbox"/>
		DATA <u> </u> / <u> </u> / <u> </u>
Nome: <u>Paganini</u>		
Endereço: _____		
Fone: _____ Cidade: _____ Estado: _____		
CPF / CNPJ: _____ I.D. _____		
<p>*conforme solicitado e estimado:</p> <p>estrutura pl mezanino de 1180m x 10m : 1049600</p> <p>escada de 3m x 100 com chapas chaves e corrimão — 158000</p>		
		TOTAL 1207600
Ass. do Cliente _____		Ass. do Vendedor _____

ANEXO B – ORÇAMENTO ESTRUTURAS METÁLICAS

WVLC ESQUADRIA E VIDRAÇARIA FONE: (49) 3333.0671 Rua Albino Bruschi, 107 - Bairro Industrial II CEP 89865-000 - NOVA ERECHIM - SC	PEDIDO <input type="checkbox"/> ORÇAMENTO <input checked="" type="checkbox"/> DATA: ____/____/____
Nome: <u>Pagani</u> Endereço: _____ Fone: _____ Cidade: _____ Estado: _____ CPF / CNPJ: _____ I.D. _____	
<p>Altura 4,50m perfil 75mm parede 21mm duplado</p>	
<small>Beta (49) 3333.0713 - Bls 50X2 - 1ª via branca, 2ª via jornal</small>	TOTAL <u>55,480,00</u>
Ass. do Cliente	Ass. do Vendedor

ANEXO C – PREÇO DO COLETOR DE DADOS



Cód. do produto: MC3190-GL4H04E0A BR

Coletor de Dados Motorola Symbol MC3190 Gun

Symbol

FRETE GRÁTIS

Por: R\$ 4.890,00*

Em Estoque!

*Preço para empresa de SP com Inscrição Estadual.

Garantia: 12 meses

SITE BLINDADO
AUDITADO EM 26-MAI



COMPRAR
Colocar no carrinho

