



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

**WILLIAN LEONARDO BRUSTOLIN**

**GESTÃO E DIMENSIONAMENTO DE ESTOQUES: UM ESTUDO DE CASO EM  
UM SUPERMERCADO NA CIDADE DE CHAPECÓ**

**CHAPECÓ  
2018**

**WILLIAN LEONARDO BRUSTOLIN**

**GESTÃO E DIMENSIONAMENTO DE ESTOQUES: UM ESTUDO DE CASO EM  
UM SUPERMERCADO NA CIDADE DE CHAPECÓ**

Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao curso de Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Professor: Dr. Moacir Francisco Deimling

**CHAPECÓ**  
**2018**

**WILLIAN LEONARDO BRUSTOLIN**

**GESTÃO DE ESTOQUES E O CUSTO FINANCEIRO: UM ESTUDO DE CASO EM  
UM SUPERMERCADO DA CIDADE DE CHAPECÓ**

Trabalho de Conclusão do Curso de Administração apresentado como requisito para a obtenção de grau de Bacharelado em Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS.

Orientador (a) Prof.(a):                   MOACIR FRANCISCO DEIMLING                   – UFFS

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca na data de:  
7 de Dezembro de 2018.

---

MOACIR FRANCISCO DEIMLING – Doutor

---

PRISCILA BATTISTELLA – Mestre

---

EVERTON MIGUEL DA SILVA LORETO – Doutor

### **Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS**

Brustolin, Willian Leonardo

Gestão e Dimensionamento de Estoques: um Estudo de Caso em um Supermercado na Cidade de Chapecó / Willian Leonardo Brustolin. -- 2018.

146 f.

Orientador: Moacir Francisco Deimling.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Administração, Chapecó, SC , 2018.

1. Estoque. 2. Lote econômico de compra. 3. Rupturas. 4. Gestão. 5. Custo. I. Deimling, Moacir Francisco, orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pela vida, pelas generosas oportunidades e pela proteção nos momentos mais difíceis.

A minha esposa Lidiane Bassi Agostini Brustolin, pela compreensão, pela paciência nos momentos de minha ausência, pelo apoio nas horas mais difíceis e pelo incentivo na busca desse objetivo.

A meus pais Albertinho João Brustolin e Verinha Lucia Bordignon Brustolin por todos os ensinamentos, o amor, o carinho e o apoio, que foram de fundamentais para me fazer superar todos os obstáculos. Estendo os agradecimentos a meu irmão Diogo Rafael Brustolin e todos os meus familiares que sempre me apoiaram e acreditaram no meu potencial.

A Universidade Federal da Fronteira Sul pela sua estrutura de ensino e a Coordenação do Curso de Administração que se fez presente durante este período.

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 para meu futuro profissional.

Agradeço também a todos os professores que fizeram parte desta caminhada, que compartilharam suas experiências e conhecimentos, e assim possibilitaram a minha formação acadêmica.

Enfim, agradeço a todos que de alguma forma me ajudaram neste momento tão importante para minha vida pessoal e profissional.

*“A complexidade que alguma coisa tem ou não depende das questões que você formula e do ponto de vista que adota”.*

*(Ian Stewart)*

## RESUMO

A gestão de estoque é um processo que procura atuar estrategicamente na área da administração de materiais, buscando garantir o correto gerenciamento dos recursos de maneira eficaz e o equilíbrio necessário entre a oferta e demanda. Dentro deste contexto, o referido estudo foi realizado na empresa Beta Comércio de Alimentos Ltda – loja matriz – localizada na cidade de Chapecó, Santa Catarina. O objetivo geral foi analisar a atual gestão de estoques, aplicando as devidas ferramentas de controle e dimensionamento nas operações de aquisições de mercadorias, com base nas movimentações dos produtos pertencentes a classificação A da curva ABC, para propor possíveis melhorias. O estudo se justifica pela importância para a empresa estudada, pois se aplicada as ferramentas de controle e gestão dos estoques, pode aumentar a sua eficiência e competitividade, e para a academia contribui como material de pesquisa, de suporte aos acadêmicos para trabalhos futuros. A pesquisa se caracteriza como qualitativa, descritiva e aplicada. A coleta de dados se deu através de entrevista, observações e relatórios da empresa. A ferramenta de tratamento dos dados utilizada foi a análise de conteúdo. Como principais resultados verificou-se a falta de ferramentas de controle e gestão em estoques, identificação de rupturas de estoques em 21 produtos totalizando R\$ 161.569,67 no período e uma economia simulada de R\$ 13.328,26 em prol da utilização das ferramentas e indicadores de estoques.

Palavras-chave: Estoque. Lote Econômico de Compra. Rupturas. Gestão. Custo.

## **ABSTRACT**

Material management is a process that seeks to act strategically in the area of materials management, seeking to ensure the efficiency of resources effectively and the necessary balance between offers and offers. He undertook the context, that is to say, the in situ study in the company Beta Comércio de Alimentos Ltda - parent store - located in the city of Chapecó, Santa Catarina. The general objective was to analyze of the inventory data, applying the control and sizing tools in the operations of goods acquisition, based on the movements of the products A, of ABC classification, to propose possible improvements. The study is justified by the importance for the company studied, because if applied the tools of control and management of inventories, can increase its efficiency and competitiveness, and, for the academy contributes as research material, and support the academics for the future works. The research is qualitative, descriptive and applied. The data collection, was conducted through the interview, observations and company data. The data-processing tool used was a content analysis. The main results were the lack of inventory control and management tools, identification of inventory ruptures in 21 products totaling R\$ 161.569,67 in the period and a simulated economy of R\$ 13.328,26 using tools and inventory indicators.

**Keywords:** Stock. Economic Purchase Lot. Ruptures. Management. Cost.

## LISTA DE SIGLAS

CD	Centro de Distribuição
ERP	Enterprise Resource Planning
ES	Estoque de Segurança
GR	Gramas
LEC	Lote Econômico de Compra
KG	Quilogramas
LT	Litros
Max	Máximo
Min	Mínimo
ML	Mililitros
MT	Metros
NFe	Nota Fiscal Eletrônica
PP	Ponto de Pedido
SKU	Unidades de Manutenção em Estoque
TR	Tempo de Reposição
UHT	Ultra High Temperature

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparação entre os sistemas de revisão contínuo x periódico.....	29
Tabela 2 – Desvio Padrão e Nível de Serviço .....	32
Tabela 3 – Classes da Curva ABC.....	43
Tabela 4 – Percentuais da curva ABC .....	71
Tabela 5 – Produtos que Compõem a Classe A.....	73
Tabela 6 – Valoração dos Dias de Rupturas.....	92
Tabela 7 – Custo de Pedir por Colaborador do Setor Comercial .....	105
Tabela 8 – Custo de Armazenagem Anual .....	105
Tabela 9 – Indicadores Cerveja Skol 350 ml.....	106
Tabela 10 – Situação Atual x Projetada Cerveja Skol 350 ml.....	107
Tabela 11 - Indicadores Cerveja Skol 300 ml .....	108
Tabela 12 – Situação Atual x Projetada Cerveja Skol 300 ml.....	108
Tabela 13 - Indicadores Leite UHT Aurora 1 lt Integral c/ Rosca .....	109
Tabela 14 – Situação Atual x Projetada Leite UHT Aurora 1 lt Integral c/ Rosca .....	109
Tabela 15 - Indicadores Cerveja Brahma 350 ml Lata.....	110
Tabela 16 – Situação Atual x Projetada Cerveja Brahma 350 ml Lata .....	110
Tabela 17 - Indicadores Leite UHT Tirol 1lt Integral .....	111
Tabela 18 – Situação Atual x Projetada Leite UHT Tirol 1 lt Integral .....	111
Tabela 19 - Indicadores Carne Frango - Coxa Sobrecoxa kg.....	112
Tabela 20 – Situação Atual x Projetada Carne Frango - Coxa Sobrecoxa KG .....	113
Tabela 21 - Indicadores Carne Frango - Coxa Sobrecoxa Dorsal kg .....	113
Tabela 22 - Situação Atual x Projetada Carne Frango - Coxa Sobrecoxa Dorsal kg.....	113
Tabela 23 - Indicadores Cerveja Brahma 300 ml .....	114
Tabela 24 - Situação Atual x Projetada Cerveja Brahma 300 ml.....	114
Tabela 25 - Indicadores Óleo Soja 900 ml Soja .....	115

Tabela 26 - Situação Atual x Projetada Óleo Soja 900 ml Soja.....	116
Tabela 27 - Indicadores Erva Mate Giotti 1 kg Nativa.....	116
Tabela 28 - Situação Atual x Projetada Erva Mate Giotti 1 kg Nativa .....	117
Tabela 29 - Indicadores Refri Coca Cola 2 5lt.....	117
Tabela 30 - Situação Atual x Projetada Refri Coca Cola 2 5 lt.....	118
Tabela 31 - Indicadores Erva Mate Anzolin 1 Kg.....	118
Tabela 32 - Situação Atual x Projetada Erva Mate Anzolin Kg.....	119
Tabela 33 - Indicadores Papel Hig Duetto 30 mt Folha Dupla c/ 12 rolos.....	119
Tabela 34 - Situação Atual x Projetada Papel Hig Duetto 30m Folha Dupla C/12.....	120
Tabela 35 - Indicadores Refri Coca Cola 2 lt.....	120
Tabela 36 - Situação Atual x Projetada Refri Coca Cola 2 lt.....	120
Tabela 37 - Indicadores Cerveja Antartica Subzero 350 ml Lata.....	121
Tabela 38 - Situação Atual x Projetada Cerveja Antartica Subzero 350 ml Lata.....	121
Tabela 39 - Indicadores Cerveja Itaipava 350 ml.....	122
Tabela 40 - Situação Atual x Projetada Cerveja Itaipava 350 ml.....	122
Tabela 41 - Indicadores Leite Condensado Piracanjuba 395gr .....	123
Tabela 42 - Situação Atual x Projetada Leite Cond Piracanjuba 395 gr .....	123
Tabela 43 - Indicadores Sabão Pó Omo 2 kg Multiação .....	124
Tabela 44 - Situação Atual x Projetada Sabão Pó Omo 2 kg Multiação .....	124
Tabela 45 - Indicadores Arroz Parboilizado 5 kg Panelaço .....	125
Tabela 46 - Situação Atual x Projetada Arroz Parboilizado 5 kg Panelaço .....	125
Tabela 47 - Indicadores Sabão Pó Brilhante 2 kg Branco e Colorida .....	126
Tabela 48 - Situação Atual x Projetada Sabão Pó Brilhante 2 kg Branco e Colorida.....	126
Tabela 49 - Indicadores Carne Frango Nat 1 kg Filezinho Sassami .....	127
Tabela 50 - Situação Atual x Projetada Carne Frango Nat 1 kg Filezinho Sassami .....	127
Tabela 51 - Indicadores Papel Hig Tenderly 30m F. Dupla c/ 12.....	128
Tabela 52 - Situação Atual x Projetada Papel Hig Tenderly 30m F. Dupla c/ 12.....	128

Tabela 53 - Indicadores Farinha Trigo Libardoni 5 kg .....	129
Tabela 54 - Situação Atual x Projetada Farinha Trigo Libardoni 5kg .....	129
Tabela 55 - Indicadores Leite UHT Piracanjuba 1 lt Rosca Integral.....	130
Tabela 56 - Situação Atual x Projetada Leite UHT Piracanjuba 1 lt Rosca Integral .....	131
Tabela 57 - Indicadores Óleo Soja Coamo 900 ml.....	131
Tabela 58 - Situação Atual x Projetada Óleo Soja Coamo 900 ml.....	132
Tabela 59 - Indicadores Bombom Nestlé 300 gr Especialidades .....	132
Tabela 60 - Situação Atual x Projetada Bombom Nestlé 300 gr Especialidades .....	133
Tabela 61 - Indicadores Cerveja Devassa 350 ml Tropical Lager .....	133
Tabela 62 - Situação Atual x Projetada Cerveja Devassa 350 ml Tropical Lager .....	134
Tabela 63 - Indicadores Feijão Preto Azulão 1kg .....	134
Tabela 64 - Situação Atual x Projetada Feijão Preto Azulão 1kg .....	135
Tabela 65 - Indicadores Erva Mate Folle 1kg .....	135
Tabela 66 - Situação Atual x Projetada Erva Mate Folle 1kg .....	136
Tabela 67 - Indicadores Linguiça Pernil Perdigão Nabrasa 1 kg .....	136
Tabela 68 - Situação Atual x Projetada Linguiça Pernil Perdigão Nabrasa 1 kg .....	137
Tabela 69 - Indicadores Queijo Prato Mocelini Kg.....	138
Tabela 70 - Situação Atual x Projetada Queijo Prato Mocelini Kg.....	138

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Organograma Logístico para Administração de Materiais .....	22
Figura 2 – Aplicação do estoque de segurança.....	31
Figura 3 – Grau de Serviço e Estoque de Segurança.....	33
Figura 4 – Curva do custo total .....	35
Figura 5 – Reposição por ponto de pedido .....	38
Figura 6 – Etapas do tempo de reposição .....	39
Figura 7 – A Curva ABC.....	43
Figura 8 – Comportamento do consumidor diante de uma ruptura de estoque.....	47
Figura 9 - Organograma do setor comercial.....	59
Figura 10 - Fluxograma de atividades de compra de mercadorias .....	63

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Evolução da Administração de Materiais.....	21
Quadro 2 – 5W2H Melhorias no Ciclo de Pedido Lista de Produtos.....	97
Quadro 3 – 5W2H Melhorias no Ciclo de Pedido Atendimento Representantes.....	98
Quadro 4 – 5W2H Melhorias no Ciclo de Pedido Agenda de Entregas.....	99
Quadro 5 – 5W2H Melhorias no Ciclo de Pedido Recebimento por Coletor .....	100
Quadro 6 – 5W2H Melhorias no Ciclo de Pedido Liberação de Notas Fiscais .....	100
Quadro 7 – 5W2H Melhorias no Ciclo de Pedido Endereçamento dos Estoques.....	101
Quadro 8 – 5W2H Melhorias no Ciclo de Pedido Implantação de Política de Trocas .....	102
Quadro 9 – 5W2H Melhorias no Ciclo de Pedido Treinamentos Frente de Caixa .....	103

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Análise ABC Reduzida Beta Supermercados - Matriz .....	72
Gráfico 2 – Rupturas Cerveja Skol 350 ml .....	75
Gráfico 3 – Rupturas Cerveja Skol 300 ml .....	76
Gráfico 4 – Rupturas Leite UHT Aurora 1 LT Integral c/ Rosca.....	77
Gráfico 5 – Rupturas Leite UHT Tirol 1 LT Integral.....	78
Gráfico 6 – Rupturas Carne Frango Coxa Sobrecoxa kg .....	78
Gráfico 7 – Rupturas Carne Frango Coxa Sobrecoxa Dorsal kg.....	79
Gráfico 8 – Rupturas Cerveja Brahma 300 ml .....	80
Gráfico 9 – Rupturas Erva Mate Anzolin kg.....	81
Gráfico 10 – Rupturas Papel Higiênico Duetto 30 mt Folha Dupla c/ 12.....	82
Gráfico 11 – Rupturas Cerveja Antartica Subzero 350ml Lata.....	83
Gráfico 12 – Rupturas Cerveja Itaipava 350ml.....	83
Gráfico 13 – Rupturas Leite Condensado Piracanjuba 395 gr .....	84
Gráfico 14 – Rupturas Sabão em Pó Omo 2kg Multiação .....	85
Gráfico 15 – Rupturas Sabão Pó Brillhante 2kg Branco e Colorida .....	86
Gráfico 16 – Rupturas Carne Frango Nat 1 kg Filezinho Sassami.....	86
Gráfico 17 – Rupturas Papel Higiênico Tenderly 30m Folha Dupla c/ 12 rolos .....	87
Gráfico 18 – Rupturas Leite UHT Piracanjuba 1 lt Rosca Integral.....	88
Gráfico 19 – Rupturas Óleo Soja Coamo 900 ml.....	89
Gráfico 20 – Rupturas Bombom Nestle 300gr Especialidades .....	90
Gráfico 21 – Rupturas Cerveja Devassa 350 ml Tropical Lager.....	90
Gráfico 22 – Rupturas Linguiça Pernil Perdigão Nabrasa 1 kg .....	91
Gráfico 23 – Rupturas Queijo Tipo Prato Mocelini KG .....	92
Gráfico 24 – Custo Total Cerveja Skol 350 ml .....	106

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA .....	17
1.2	OBJETIVOS .....	18
<b>1.2.1</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>18</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>18</b>
1.3	JUSTIFICATIVA .....	19
<b>2.</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>21</b>
2.1	ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS.....	21
2.2	ESTOQUES .....	24
2.3	GESTÃO E CONTROLE DE ESTOQUE .....	25
<b>2.3.1</b>	<b>Políticas de gestão de estoque .....</b>	<b>27</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Reposição de estoques contínua e periódica.....</b>	<b>28</b>
2.4	FERRAMENTAS PARA CONTROLE E DIMENSIONAMENTO DE ESTOQUES.....	29
<b>2.4.1</b>	<b>Estoque mínimo (E<sub>min</sub>) ou estoque de segurança (ES) .....</b>	<b>30</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Estoque máximo (E<sub>max</sub>) .....</b>	<b>33</b>
<b>2.4.3</b>	<b>Lote Econômico de Compra (LEC).....</b>	<b>34</b>
<b>2.4.4</b>	<b>Ponto de pedido (PP) .....</b>	<b>37</b>
<b>2.4.5</b>	<b>Tempo de reposição .....</b>	<b>39</b>
<b>2.4.6</b>	<b>Cobertura de estoques .....</b>	<b>40</b>
<b>2.4.7</b>	<b>Giro do estoque .....</b>	<b>40</b>
<b>2.4.8</b>	<b>Análise ABC no Gerenciamento de Estoques .....</b>	<b>41</b>
2.5	CUSTO DOS ESTOQUES .....	44
<b>2.5.1</b>	<b>Custo da falta de estoque .....</b>	<b>45</b>
<b>2.5.2</b>	<b>Rupturas nos estoques.....</b>	<b>46</b>
2.6	PARTICULARIDADES DO ESTOQUE NO SEGMENTO SUPERMERCADISTA.....	48
2.7	FUNÇÃO COMPRAS E SUA IMPORTÂNCIA.....	49
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>52</b>
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA .....	52
3.2	UNIVERSO DE ESTUDO .....	54
3.3	TÉCNICA DE COLETA DE DADOS .....	55
3.4	ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS .....	56
3.5	LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	57
<b>4</b>	<b>ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>58</b>

4.1	APRESENTAÇÃO DA EMPRESA.....	58
4.2	SISTEMA ATUAL DE COMPRAS E GESTÃO DE ESTOQUES .....	59
<b>4.2.1</b>	<b>Setor de compras.....</b>	<b>59</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Processo de compras.....</b>	<b>61</b>
<b>4.2.3</b>	<b>Controles e atribuições do setor de compras.....</b>	<b>66</b>
<b>4.2.4</b>	<b>Políticas de estoques .....</b>	<b>66</b>
<b>4.2.5</b>	<b>Dimensionamento e gestão dos estoques.....</b>	<b>68</b>
4.3	DIAGNÓSTICO DOS ESTOQUES.....	70
<b>4.3.1</b>	<b>Análise ABC .....</b>	<b>71</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Ruptura dos estoques .....</b>	<b>74</b>
4.4	PROPOSTA DE MELHORIAS .....	93
<b>4.4.1</b>	<b>Setor de compras.....</b>	<b>94</b>
<b>4.4.2</b>	<b>Melhorias no Processo de compras e Recebimento de Mercadorias .....</b>	<b>97</b>
<b>4.4.3</b>	<b>Cálculo e Análise de indicadores de controle de estoques da organização.....</b>	<b>104</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>140</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>142</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A evolução das organizações no atual cenário econômico do país, acompanhada do desenvolvimento tecnológico e o acesso rápido a informação, tem feito com que as empresas busquem ferramentas para a satisfação de seus clientes e se tornem cada dia mais competitivas. Para competir, diversas empresas têm buscado constantemente por mudanças, por meio de estratégias, técnicas, sistemas e filosofias de operação que permitam alavancar melhores índices de desempenho, principalmente no que se diz respeito ao nível de serviço de atendimento ao cliente e redução de custos de estocagem.

Com o fim da economia moldada pela inflação, a valorização sobre o dinheiro investido nos ativos de estoque e com o surgimento das grandes redes varejistas, ocorreram transformações nas características deste segmento e uma melhora na eficiência dos processos de gestão, entre eles, o gerenciamento da cadeia de suprimentos. Afinal, um gerenciamento moderno de estoque avalia e dimensiona convenientemente os estoques em bases científicas, substituindo o empirismo por soluções (VIANA, 2009).

A gestão de uma organização envolve fatores que vão desde a negociação, passando pela armazenagem, chegando a apresentação e a disponibilidade de uma quantidade e variedade grande de itens fornecidos por inúmeros fabricantes e distribuidores. Segundo Ballou (2010, p. 373) “as empresas fazem o uso de estoques para melhorar a coordenação entre oferta e procura e igualmente a fim de reduzirem seus custos totais (...) a estocagem torna-se, mais do que necessidade, uma conveniência econômica”. Neste cenário, os custos de operação precisam ser controlados e analisados com rigor e agilidade, propiciando margens aceitáveis de lucratividade.

O controle dos custos compreende também a gestão de estoque, no qual permite importantes ganhos, com eficiência, redução de falhas e custos, rapidez, confiabilidade e capacidade de rastreamento. Trata-se de um processo complexo, que envolve uma série de procedimentos, considerando a disponibilidade do produto e o custo, e que impactam diretamente no resultado e na rentabilidade da empresa. Para Martins (2006), a gestão de estoques constitui uma série de ações que permitem ao administrador verificar se os estoques estão sendo bem utilizados, bem localizados em relações aos setores que deles utilizam, bem manuseados e bem controlados.

Atingir o equilíbrio ideal entre estoque e consumo é a meta primordial das organizações e, para tanto, a gestão se inter-relaciona com outras atividades afins, no intuito de que as

empresas consigam atingir a máxima lucratividade sem, no entanto, perder o foco da gestão adequada de seus recursos financeiros, que representam a base de investimentos da empresa.

Diante disso, nota-se a importância do correto gerenciamento do estoque, em especial de uma empresa do comércio varejista, pois é neste que estão alocados altos valores monetários, por isso é fundamental ter cuidado com este setor, priorizando funcionários capacitados para a função, informatização dos procedimentos e um controle de estoques eficiente. Desta forma, garantir uma eficiente gestão de estoque torna-se uma tarefa trabalhosa para gestores de supermercados, pois esse processo de controle é realizado acerca de uma grande quantidade e variedade de produtos, devendo estarem disponíveis no momento certo e com a oferta adequada para atender as necessidades dos clientes.

Desta forma, este estudo visa analisar a gestão de estoques no segmento de comércio varejista, especificamente em um supermercado do município de Chapecó-SC, identificando as ferramentas de mensuração e controle existentes, possibilitando ao acadêmico um conhecimento teórico e prático em relação ao assunto, servindo ainda, como instrumento de auxílio e desenvolvimento das ferramentas de gestão dos estoques para controle da empresa.

## 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Nos últimos anos, principalmente nos grandes centros urbanos e cidades em desenvolvimento, as empresas do ramo varejista, sobretudo os supermercados, sofreram um processo de reestruturação e modernização para se adaptar as necessidades e exigências dos clientes, assim, o volume de mercadorias comercializadas aumentou, exigindo um maior controle da gestão de estoque e seus processos internos.

Segundo Miranda (2001), a formação destas redes supermercadistas possibilitou uma operação em maior escala e permitiu uma área de atuação geográfica maior junto ao consumidor, ampliando o seu poder de escolha e tornando-o mais exigente.

Ainda, somados a estes fatores, tem-se a necessidade de analisar a gestão de estoque da organização, considerando a inexistência de métodos eficientes e eficazes de controle e gestão de estoques, o que pode ocasionar os mais variados problemas e desperdícios, alguns de fácil percepção e outros nem tanto. Problemas que vão desde a falta de mercadorias para ofertar ao cliente, a demanda de capital investido em compras, até o desconhecimento de quais produtos são os mais lucrativos e/ou que possuem maior giro de estoque.

Segundo Razzolini (2011), 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.

Considerando o exposto, o presente estudo abordará a gestão de estoque do supermercado, buscando informações para propor o mapeamento dos controles atuais, propondo ferramentas de melhoria e relevância para a entidade. Desta forma, a questão principal do presente estudo é assim expressa: **de que maneira as ferramentas de controle e dimensionamento de estoques podem auxiliar a empresa na realização das compras e suas influências no resultado econômico da organização?**

## 1.2 OBJETIVOS

Os objetivos expressam os resultados esperados quando da conclusão do estudo. Para auxiliar na realização do estudo e proporcionar melhor compreensão das questões a serem abordadas, foram definidos os seguintes objetivos:

### 1.2.1 Objetivo geral

Analisar a atual gestão de estoques, aplicando as devidas ferramentas de controle e dimensionamento nas operações de aquisições de mercadorias, em um supermercado na cidade de Chapecó-SC.

### 1.2.2 Objetivos específicos

A pesquisa busca atender aos seguintes objetivos específicos:

- Descrever os fluxos envolvidos nos procedimentos de gestão de estoques existentes no supermercado.
- Avaliar os controles de estoques utilizados no supermercado.
- Identificar possíveis rupturas no estoque da organização e suas causas.
- Propor melhorias para a gestão de estoques no supermercado;

### 1.3 JUSTIFICATIVA

No contexto econômico-financeiro que vivenciamos, a grande maioria das organizações buscam a minimização de custos e o aumento do lucro em sua atividade. Acerca disso, a correta análise detalhada se torna uma ferramenta primordial para se alcançar os objetivos e metas traçadas, porém para possuírem a capacidade de se manterem lucrativas e competitivas, as organizações adquirem competências e ferramentas, entre elas a gestão de estoque, que permite um controle mais efetivo de custos e melhor nível de organização de suas operações, resultando em um possível aumento de lucratividade.

Para Corrêa (2014), a gestão da cadeia de suprimentos não afeta apenas os custos, mas engloba outros aspectos como velocidade nas entregas, confiabilidade das entregas, qualidade dos produtos, podendo dessa forma ser um diferencial competitivo das empresas.

Mas quando falamos em supermercados, a gestão de materiais eficaz nem sempre se torna uma tarefa fácil, pois neste ramo, nos deparamos com uma quantidade extremamente grande de produtos e a cada minuto aumenta, tornando-se um dos ativos mais representativos da organização, a fim de satisfazer as necessidades dos mais variados tipos de clientes. Viana (2009, p. 108) destaca que “[...] os estoques representam componente extremamente significativo, seja sob aspectos econômico financeiros ou operacionais críticos”.

Essa administração consciente de estoques torna-se indispensável, pois inibe problemas de rupturas, giro baixo e problemas com validade de produtos, desencadeando falta de capital e por fim, propiciando o descontentamento e perda de clientes. Gerir estoques, parte do pressuposto da correta escolha de fornecedores e produtos a serem comercializados, passando a processos eficientes de logística que vai desde o recebimento de mercadorias, até o consumidor final.

Baseado nessas informações este trabalho tem o intuito de apresentar a situação atual da gestão de estoques da empresa, propondo ferramentas que otimizem e gerenciem a correta quantidade a ser comprada, podendo tornar a empresa mais competitiva e rentável. Outro fator é de contribuir para uma maior satisfação dos sócios proprietários, uma vez que é desejo deles o controle e mensuração correta do ativo de estoques, além de poder contribuir para a redução de rupturas de mercadorias, aumentando a satisfação dos clientes.

Para o pesquisador, este estudo aprofunda os conhecimentos na área de administração de materiais, podendo servir de base para novos estudos que surgirão no decorrer dos anos, visto que não existem muitas publicações acerca do assunto nos padrões do tema estudado, dado a importância do assunto. Da mesma maneira para a academia e a comunidade, este estudo

contribui como material de pesquisa e suporte aos acadêmicos e demais pessoas, visto o grande número de supermercados na região oeste de Santa Catarina.

A seguir será apresentada a fundamentação teórica, desenvolvida para verificar conceitos e definições acerca dos temas que compõem este trabalho.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

A presente seção objetiva apresentar os eixos que fundamentam esta pesquisa: o controle de estoques, as ferramentas para controle e dimensionamento, custos e análise das particularidades dos estoques do setor supermercadista.

### 2.1 ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

Desde os princípios da Administração se pode perceber a existência da Administração de Materiais e ao longo dos anos essa função foi ganhando maior destaque, especialmente quando as empresas observaram que ao unido com as atividades de logística era possível romper barreiras, chegando mais perto dos clientes com um maior grau de atendimento e superando suas expectativas.

Essa ligação com a logística pode ser observada na visão de Kirzner (1996, p.107, apud SANTOS, 2013):

Trata de um processo de planejamento, implementação e controle do fluxo e armazenagem de matérias prima, inventário em processo, produtos acabados e informações correlatas do ponto de origem ao ponto de consumo em conformidade com os requisitos do cliente (KIRZNER, 1996, p.107, apud SANTOS, 2013).

No que se refere a história, administrar estoques superou estágios nas organizações até ocupar lugares estratégicos, conforme demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Evolução da Administração de Materiais

<b>Percepção Empresarial</b>	<b>Situação Inicial</b>	<b>Processo de Evolução</b>	<b>Estágio Avançado</b>	<b>Situação Atual</b>
O Administrador de Materiais	Pessoa de recados	Funcionário a serviço da produção	Executivo conhecedor do mercado de abastecimento	Executivo que administra 60% dos custos e das despesas
Perfil do profissional	Pessoa bem considerada	Burocrata eficiente	Conhecedor de administração comercial e de mercados	Executivo com preparo técnico, econômico e legal
Progresso do profissional	Sem possibilidades	Comprador	Planejamento do negócio	Diretor executivo
Atividades da Administração de Materiais	Faz despesas	Evita faltas e desmobiliza estoques excedentes	Planejamento estratégico	Concentração em uma visão de melhorias dos resultados

Fonte: Lima (2009, p.18)

É possível visualizar no Quadro 1 a evolução gradativa da administração de materiais, onde inicialmente era vista como um setor para fazer despesas para a organização, não havendo

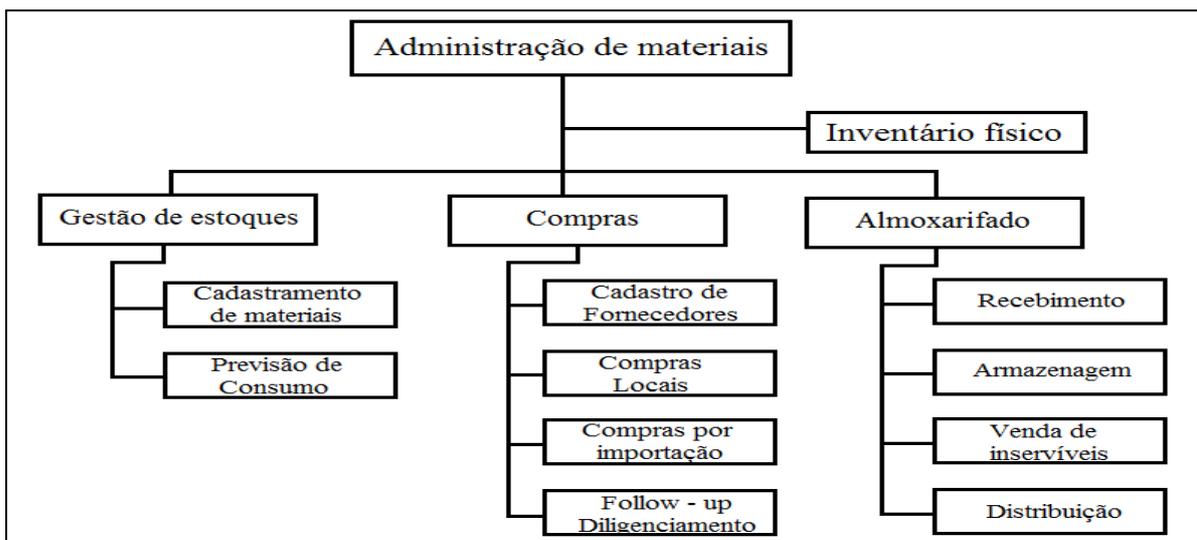
investimentos consideráveis nos processos de trabalho e nem nos recursos humanos ali empregados. Ao longo dos anos as organizações começaram a se dar conta da importância deste setor e assim passaram a requisitar gestores capacitados para gerir com conhecimentos específicos esse que se tornou um setor estratégico na estrutura organizacional.

Com isso, as atividades desenvolvidas dentro da organização, seja de forma centralizada ou não, aplicadas ao processo para atender diversas unidades com os respectivos materiais necessários ao cumprimento normal de suas atribuições, denominamos de administração de materiais (GASNIER, 2011). Esta, para Barbieri e Machline (2009), pode ser entendida como uma área especializada da administração geral de uma organização, agregando e participando de todo processo gerencial de uma empresa, contribuindo nos momentos de planejamento empresarial.

Para Lambert et al (1998), a administração de materiais caracteriza-se por quatro atividades básicas: antecipação das necessidades de materiais; identificação da fonte e obtenção de materiais; introdução de materiais na organização; e controle da condição dos materiais como um ativo corrente.

A partir destas atividades, Viana (2009) orienta que o objetivo principal dos gestores e das organizações, é a busca por um ponto de equilíbrio entre estoque e o consumo e que para isso, é necessário que toda a gestão de materiais evidenciada na Figura 1, trabalhe unido propiciando maior exatidão e qualidade nas atividades.

Figura 1 – Organograma Logístico para Administração de Materiais



Fonte: Viana (2009, p.46)

Conforme demonstrado na Figura 1, as atividades de administração de matérias precisam estar bem definidas para possibilitar melhores resultados. Viana (2009) destaca que a elaboração de um organograma facilitará muito o fluxo de materiais, desde o ponto de aquisição, até seu consumo final, organizando e agilizando a administração de materiais.

Sob a mesma perspectiva, Martins (2006) destaca que a administração de materiais é caracterizada pelo sequenciamento operacional, que tem início na identificação do fornecedor, no momento da aquisição de um bem, no ato do seu recebimento, o seu transporte e acondicionamento, o transporte ocorrido durante o seu processo fabril, a sua armazenagem como produto acabado e por fim, a sua distribuição para o consumidor final, sendo que suas funções se interligam com os demais setores da empresa, com o objetivo de verificar se todas as atividades estão sendo realizadas conforme o que foi planejado.

A administração de materiais interfere na eficiência de vários setores da organização e depende de outros também, Gonçalves (2010) destaca essas principais áreas que se inter-relacionam:

- A área financeira é responsável pela liberação dos recursos para o abastecimento dos estoques, isso obriga as duas a estar em sintonia para não elevar muito os custos, onerando o capital da empresa, e não faltar item em estoque.
- A produção fornece a demanda de material que já saiu anteriormente e o planejamento da demanda de materiais para atender um determinado período da produção.
- A área de vendas interfere no volume de produção dos produtos, que logo são repassados para a gestão de estoque realizar o ressuprimento.
- A área de recursos humanos contribui para a contratação de mão de obra capacitada para administrar os estoques.
- A distribuição está diminuindo cada vez mais a distância entre produção e os clientes finais, obrigando a administração de estoque a estar preparada para possíveis demandas inesperadas.
- E a informática traz o apoio tecnológico necessário para uma maior agilidade no recebimento e registro das informações e também auxiliando no uso de ferramentas de gestão de estoque.

Esta função de administração de materiais além de planejar e controlar o fluxo de materiais tem por objetivo a maximização da utilização dos recursos da empresa e fornecimento do nível requerido de serviços ao consumidor (ARNOLD, 1999). Cabe ressaltar, conforme Ballou (2010, p. 61) que “a importância de uma boa administração de materiais pode ser mais

bem apreciada quando os bens necessários não estão disponíveis no instante correto para atender as necessidades da produção ou operação”. De forma mais abrangente, Messias (1989) evidencia que não se diminui custos somente na compra ou não dos materiais, outros fatores são determinantes na redução dos custos, como o transporte, armazenagem, conservação, manipulação e o controle dos mesmos.

Dias (1995) destaca que os estoques de produtos acabados terão influência sobre todos os tipos de estoques, assim é necessário repensar dentro da área de materiais, investir em produtos com maior rotatividade e que não fiquem parados no armazém.

Viana (2009) acredita que com o avanço da tecnologia, empresas e administradores necessitam estar cada vez mais preparados, buscando informação e atualização, da mesma maneira em que a administração de materiais progride. Ainda segundo o autor, por mais estranho que possa parecer, o futuro do gerenciamento de estoques é administrar estoque nenhum.

## 2.2 ESTOQUES

Os estoques são elementos fundamentais na administração de empresas, visto que não é uma tarefa simples prever quais são exatamente as necessidades dos consumidores, sendo necessário assim manter estoques (MAIA et al, 2013). Para Francischini e Gurgel (2002, p.81) estoque corresponde a "quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutiva, por algum intervalo de tempo". Ainda, estoques são materiais, mercadorias, suprimentos, matérias-primas, produtos acabados ou semiacabados que uma empresa mantém para vender aos clientes, ou fornecer insumos para seu processo de produção (ARNOLD, 1999; BALLOU, 2010; SANTOS, 2013).

Segundo Dias (2012, p.7) o principal objetivo do estoque é “otimizar o investimento, aumentando o uso eficiente de meios financeiros, minimizando as necessidades de capital investido em estoques”. Neste sentido Ballou (2010) complementa afirmando que os estoques têm como objetivos primários garantir a disponibilidade de produtos com qualidade e no tempo certo, a fim de minimizar as incertezas do processo logístico, de produção e da administração de materiais.

De acordo com Moura (2004), estoque é considerado um conjunto de bens armazenados, com características próprias e com funções específicas, que atendem aos objetivos e necessidades da empresa, sendo que todo item armazenado pela empresa para ser utilizado em qualquer de suas atividades, é considerado um item do estoque da organização.

Na concepção de Slack et al (2009, p. 03) “o estoque é o acúmulo de recursos transformados em materiais, informação, dinheiro e, às vezes em clientes”. Moreira (2008) afirma que estoques são bens físicos armazenados por algum intervalo de tempo, e que podem reduzir custos de produção e regular o ritmo entre processos. Para Maia et al (2013, p.3) “os estoques proporcionam estabilidade aos níveis de produto, o que possibilita que a produção ocorra em larga escala, reduzindo os custos unitários de produção, além de ocasionar descontos nas compras e nos transportes”.

Conforme Ballou (2010), estoques funcionam como agentes amortecedores entre o suprimento e as necessidades de produção de qualquer empresa e beneficiam os sistemas produtivos por vários motivos, dentre eles: melhoram o nível de serviço; incentivam economias na produção; possibilitam economias de escala nas compras e no transporte; funcionam como proteção no aumento dos preços e protegem a empresa de incertezas na demanda e no tempo de ressuprimento.

Martins e Alt (2009) citam as principais funções de estoque como: garantir o abastecimento de materiais à empresa, neutralizando os efeitos de demora ou atraso no fornecimento de materiais, sazonalidades no suprimento, riscos de dificuldade no fornecimento; e proporcionar economias de escalas através da compra ou produção em lotes econômicos, pela flexibilidade do processo produtivo, pela rapidez e eficiência no atendimento às necessidades. Na visão de Ballou (2010, p.204) “o ideal seria uma perfeita sincronização entre oferta e demanda, de maneira a tornar a manutenção dos estoques necessários”.

Com isso, surge a necessidade de uma boa administração e gestão de estoques, a fim de proporcionar soluções e melhorias, visando o aumento de lucro e realização dos objetivos organizacionais traçados.

### 2.3 GESTÃO E CONTROLE DE ESTOQUE

De acordo com Viana (2009), um dos primeiros livros que se conhece tratando especialmente de problemas de estoque foi publicado por George Becquart, na França, em 1939, sendo que no Brasil os estudos modernos de gerenciamento de estoque só começaram na década de 50 e até hoje os resultados são muito satisfatórios.

Segundo Corrêa e Dias (2008, p.24) “a administração de estoques determina as quantidades e os prazos para cada item a ser pedido, tanto para produção como para compra, a fim de atender as necessidades do planejamento mestre [...] e tem por objetivo atingir um nível de ocupação adequado a minimizar o estoque em processo e os prazos de produção”. Dias

(2012) complementa ao afirmar que a preocupação da gestão de estoques vai além do que apenas o fluxo diário entre compra e venda, mas há grande preocupação com a relação lógica entre cada integrante desse fluxo no sistema organizacional.

Maia et al (2013, p.3) afirmam que “a gestão correta de estoques proporciona à organização maior agilidade no momento da produção e também nos casos de produtos finais, que o cliente sai satisfeito e que a empresa não perde a venda por falta de produto”. A gestão de estoques tem, além da preocupação com quantidades, a busca constante da redução dos valores de seus estoques, atuando para mantê-los os mais baixos e dentro de níveis de segurança, tanto financeiro, quanto em volume, para sempre atender à demanda (POZO, 2010).

Segundo Corrêa e Dias (2008, p.26) o controle de estoques “supervisiona a organização dos estoques, assegurando uma boa utilização do espaço, fácil acesso aos materiais estocados e informação correta das quantidades disponíveis”.

O objetivo do controle de estoque é também financeiro, pois a manutenção de estoques demanda elevados recursos financeiros e o gerenciamento do estoque deve permitir que o capital investido seja o mais adequado possível a realidade da organização. Portanto, um bom controle de estoque passa primeiramente pelo planejamento, onde o levantamento irá determinar o que e quanto deverá permanecer em estoque, a periodicidade da reposição e o grau de prioridade de cada item, determinando ainda as necessidades físicas para a estocagem dos produtos.

Na concepção de Ballou (1993, p. 213) existem quatro razões principais para a manutenção de estoque: para lidar com interrupções ocasionais e não esperadas no fornecimento ou demanda (estoque de proteção, isolador ou de segurança); com a inabilidade de fabricar todos os produtos simultaneamente (estoque de ciclo); com flutuações conhecidas no fornecimento ou demanda (estoque de antecipação); com tempos de transporte na rede de suprimentos (estoque no canal de distribuição).

Por fim, segundo Viana (2009), qualquer que seja o método, é fundamental a plena observância das rotinas em prática a fim de evitar problemas de controle, com consequência no inventário, que resultem em prejuízos para a empresa. Ainda segundo o autor, em qualquer empresa, os estoques representam um componente extremamente significativo, seja sob aspectos econômicos, financeiros ou operacionais.

A gestão de estoque torna seu controle eficaz e eficiente, pois um gerenciamento compreende garantias para os seus gestores, como a garantia de que sua produção, seja a fabricação ou a comercialização, esteja segura quanto à reposição, guarda, movimentação e a entrega dos itens necessários para o cliente final.

### 2.3.1 Políticas de gestão de estoque

As diretrizes estabelecidas dentro da organização e que guiam a administração de estoques, podem ser entendidas como políticas de estoques, estas devem proporcionar como resultados: atendimento ao cliente e economicidade para manter um equilíbrio operacional, garantindo uma estocagem e distribuição nos pontos estabelecidos pela administração (VIANA, 2009).

Ainda, de acordo com Viana (2009, p. 322):

Política de estoques é o conjunto de atos diretivos que estabelecem, de forma global e específica princípios, diretrizes e normas relacionadas ao gerenciamento. Em qualquer empresa, a preocupação da gestão de estoques está em manter o equilíbrio entre as diversas variáveis componentes do sistema, tais como: custo de aquisição de estocagem e de distribuição; nível de atendimento das necessidades dos usuários consumidores, etc (VIANA, 2009, p. 322).

O objetivo fundamental da política de estoques é proporcionar o equilíbrio entre o estoque e o consumo, maximizar a produtividade e minimizar os custos, fornecendo um nível satisfatório de serviço ao cliente (VIEIRA 2009). Segundo Tadeu (2010), a política de estoques busca determinar ao departamento de materiais um programa de objetivos a serem alcançados, instituindo padrões que sirvam de guia aos programadores e controladores, sendo analisados e monitorados para medir o desempenho do departamento.

De acordo com Dias (2012) as políticas de estoque tratam-se de orientações a serem seguidas, como:

- a) Metas definidas pelas empresas quanto ao tempo de entrega dos produtos ao cliente;
- b) Definição do número de depósitos ou almoxarifados e das listas de tipos de matérias a serem estocados no mesmo;
- c) Definir até que níveis deverão flutuar os estoques para atender a oscilação das vendas ou do consumo;
- d) Definir em que ponto será permitido à especulação com estoques, fazendo compras antecipadas com preços menores ou comprando quantidades maiores para obter descontos;
- e) Definição da rotatividade dos estoques.

Conforme Fleury et al (2000, p.177), “a definição de uma política de estoques depende de definições claras para quatro questões: (1) quanto pedir, (2) quando pedir, (3) quanto manter em estoques de segurança e (4) onde localizar”. A redução dos níveis de estoques, sem que as vendas ou atividades produtivas sejam afetadas, possibilita a redução do montante financeiro

investido e proporciona dois resultados básicos como: menos capital será investido, aumentando o giro de capital; e a redução de capital com estoques poderá ser investida na promoção de vendas, aumentando a rentabilidade do negócio (DIAS, 2012).

Implementar uma política de estoques propicia o uso mais eficiente dos recursos disponíveis, inibindo a necessidade de captação de recursos externos, além do funcionamento correto de todas as atividades da administração de estoques, por estar alinhada a um dos principais recursos da empresa.

Assim, realizar a manutenção de controles eficientes de gestão, identificando as previsões de demanda através de métodos e técnicas eficazes e políticas de estoques alinhadas aos objetivos da empresa, proporciona a gestão de estoque um importante papel no planejamento estratégico da organização.

### **2.3.2 Reposição de estoques contínua e periódica**

Conforme Wanke (2008), as principais decisões acerca da gestão de estoques são: quanto pedir, quando pedir, quanto manter em estoque de segurança e qual a capacidade de armazenamento. Para o correto julgamento dos gestores de compra, é necessário avaliar alguns parâmetros como o valor agregado do produto, a previsibilidade de demanda, os custos associados a política de compras, a variabilidade do *lead time* da entrega do fornecedor e os requisitos abordados pelos clientes.

Nesta concepção, existem vários modelos de revisão de estoques, sendo que os dois principais sistemas são o de revisão contínua e periódica. O primeiro é também denominado como sistema de ponto de reposição de pedido, aonde se estabelece um nível de estoque para reposição, que, ao ser atingido, orienta um novo pedido de quantidade fixa (ROSA et al., 2010). O nível mínimo para reposição do pedido é denominado como ponto de reposição, sendo que este deve ser calculado de modo que seja igual à soma da demanda média do tempo de espera e o estoque de segurança. O tamanho do lote de reposição geralmente é fixo e calculado pelo modelo do lote econômico (LUSTOSA et al, 2008).

O monitoramento de estoque de um item constante ou frequente, é denominado de revisão periódica, ou sistema de revisão a intervalos fixos, sendo que ao final de cada revisão um novo pedido é colocado. O sistema de revisão periódica determina que pedidos de compra devem ser lançados em intervalos fixos de tempo. Nesse sistema, a quantidade  $Q$  a ser pedida é variável e depende da quantidade em estoque no momento da revisão e da quantidade máxima

determinada pelo modelo. Em outras palavras, uma quantidade variável de insumos deve ser comprada em intervalos fixos de tempo (GONÇALVES, 2010).

A revisão periódica permite que itens de um único fornecedor sejam revisados com intervalos iguais ou múltiplos de um mesmo valor, a fim de facilitar os processos de compra, transporte e pagamentos (LUSTOSA et al., 2008). Slack et al (2009) acrescenta que a dificuldade de se avaliar continuamente um estoque permite a escolha do modelo de controle periódico, porém sacrificando o uso de uma quantidade de pedido fixa e, portanto, ou muito provavelmente, ótima. A comparação entre os dois sistemas pode melhor ser visualizadas através do Quadro

Tabela 1 – Comparação entre os sistemas de revisão contínuo x periódico

<b>Crítérios</b>	<b>Revisão Contínua</b>	<b>Revisão Periódica</b>
Tamanho do Pedido	Constante	Variável
Frequência do Pedido	Variável	Constante
Tamanho do Estoque	Menor	Maior
Adequação	Alto valor agregado	Baixo valor agregado
Esforço de Gerenciamento	Maior	Menor

Fonte: Adaptado de Sartori (2018).

Desta forma, é necessário avaliar e analisar quais dos dois sistemas consegue apresentar as melhores vantagens de acordo com as políticas de estoques praticadas pela empresa, independente se a escolha do modelo de revisão é para todo o sistema de gerenciamento de estoques ou para um material em específico.

#### 2.4 FERRAMENTAS PARA CONTROLE E DIMENSIONAMENTO DE ESTOQUES

Através do auxílio de vários indicadores de produtividade, torna-se possível avaliar e controlar o estoque. Estas ferramentas proporcionam formas para nivelar e manter um equilíbrio entre estoque e demanda, criando parâmetros e níveis de ressuprimento conforme a evolução dos níveis de estoque.

Nesta perspectiva, Martins e Alt (2009, p. 279) destacam que:

[...] uma análise detalhada dos estoques é uma exigência que se faz a todo administrador de materiais. Os estoques representam um grande volume de capital e uma vantagem competitiva que a empresa pode obter. Com os índices de controle de estoques dispõe-se de mais rapidez e precisão no atendimento dos clientes. Os métodos de avaliação de estoques influenciam o resultado da empresa e devem ser corretamente escolhidos e determinados (MARTINS e ALT, 2009, p. 279).

A gestão de estoques dispõe de ferramentas variadas, sendo que em alguns casos apenas uma ferramenta não atende plenamente a necessidade de gerenciamento, para isso é necessário então unir duas ou mais ferramentas, dessa forma, o objetivo de controle adequado é alcançado com maior facilidade (SLACK; CHAMBER; JOHNSTON, 2009).

Na mesma visão, Bertaglia (2009) destaca a relevância da utilização de indicadores para medir o desempenho dos estoques, com base em dois aspectos fundamentais: a administração moderna enfatiza a redução de estoques, e as alterações em seus níveis geram forte impacto nas finanças das empresas.

O enfoque proposto por Martins e Alt (2009, p. 199) é que “existem vários indicadores de produtividade na análise e controle dos estoques, sendo os mais usuais, diferença entre o inventário físico e o contábil, acurácia dos controles, nível de serviço (ou nível de atendimento), giro de estoque e cobertura de estoques”.

De modo geral, as ferramentas para controle e dimensionamento de estoques realçam um conjunto de informações normalmente utilizadas para se ter um controle assertivo entre quantidade de produtos estocados na empresa e sua representatividade acerca dos recursos financeiros aplicados, como também na sua capacidade de manter a sua operação. Nesse sentido, a seguir serão apresentadas algumas das ferramentas de controle e gerenciamento de estoque.

#### **2.4.1 Estoque mínimo (E<sub>min</sub>) ou estoque de segurança (ES)**

Todos produtos mantidos em estoque nas organizações que obtém uma alta rotatividade, devem apresentar um estoque de segurança afim de evitar sua falta no intervalo de uma compra a outra. Conforme Corrêa (1971, p. 16) “o estoque de proteção é um peso morto necessário para garantir as atividades da empresa em um fluxo contínuo, sem interrupções por falta de material”.

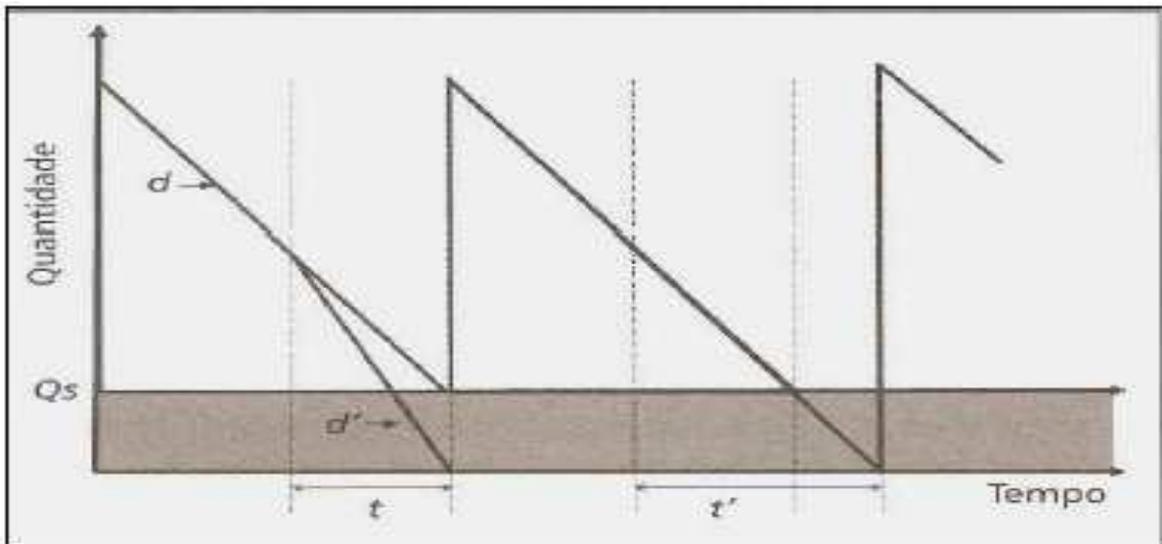
Viana (2009, p. 150) destaca que o estoque de segurança é:

Também denominado estoque mínimo. Quantidade mínima possível capaz de suportar um tempo de ressuprimento superior ao programa ou um consumo desproporcional. Ao ser atingido pelo estoque em declínio, indica a condição crítica do material, desencadeando providências, como, por exemplo, a ativação das encomendas em andamento, objetivando evitar a ruptura do estoque. Sua quantidade é calculada em função do nível de atendimento fixado pela empresa, em função da importância operacional e do valor do material, além dos desvios entre os consumos estimados e os realizados e o prazo médio de reposição (VIANA, 2009, p. 150).

Na mesma visão, Russomano (2000, p. 161), define estoque de segurança como “... um amortecedor que se deve prever para minorar os efeitos de variação, tanto no consumo médio mensal como no tempo de reposição, ou de ambos”.

Essas variações, sejam durante o tempo de ressuprimento, nas variações do próprio tempo de ressuprimento ou fatos inesperados, podem causar a falta de estoque. A Figura 2 auxilia na compreensão dessas variações.

Figura 2 – Aplicação do estoque de segurança



Fonte: Tubino (2008, p. 81).

Como pode ser visto na Figura 2, se ocorrer uma variação da demanda de  $(d)$  para  $(d')$ , o estoque entra na faixa de segurança antes do tempo normal de ressuprimento  $(t)$ . Caso a demanda  $(d)$  segue normal, mas o tempo de ressuprimento passe de  $(t)$  para  $(t')$ , surgirá à necessidade de utilizar o estoque de segurança para manter o processo produtivo. E assim, conforme forem às variações da demanda e do tempo de reposição, o estoque de segurança deve ser formulado e controlado para garantir o abastecimento (TUBINO, 2008).

Neste sentido, Russomano (2000, p. 161) destaca que a principal função do estoque de segurança é cuidar das variações do estoque no consumo médio mensal e o tempo de reposição. Para sua elaboração, deve-se tomar alguns cuidados, pois trabalha com a imobilização do capital da empresa nos estoques. A margem do estoque de segurança deve estar atualizada para que não prejudique a quantidade estocada, em relação ao custo de oportunidade da falta de estoque e o custo de estocagem no excesso de itens nos armazéns.

Existem várias formas de calcular o estoque de segurança, todas em função dos mais variados fatores que influenciam a demanda e a imprevisibilidade de um determinado produto.

Em muitos outros casos existem variações no consumo dos produtos e em seu tempo de reposição, necessitando assim uma análise mais cautelosa para promover um adequado dimensionamento dos estoques de segurança, especialmente se lembrarmos que a função do estoque é dar garantia de disponibilidade do produto (GONÇALVES, 2010).

Ainda segundo o autor, os casos onde a variação faz parte do cenário estudado, o estoque de segurança será dimensionado pela seguinte equação:

$$ES = k \times T\sigma \times TR$$

$$\sigma D \times TR = \sqrt{TR^2 \times \sigma D^2 + D^2 \times \sigma TR^2 + \sigma D^2 \times \sigma TR^2}$$

Onde:

$T\sigma \times TR$  = desvio padrão da distribuição conjunta: demanda ed tempo de reposição

TR = tempo de reposição

D = demanda média

$\sigma D$  = desvio padrão da demanda

$\sigma TR$  = desvio padrão do tempo de reposição

Em relação ao fator “k” (fator de segurança) apresentado na fórmula acima, ele é arbitrado, a empresa determina o grau de atendimento para o item (DIAS, 1995). Na concepção de Wanke (2008, p. 138), estoque de segurança corresponde ao cálculo, a probabilidade para não faltar produto em estoque, e assim, esse cálculo é agregado ao ponto do pedido. O autor ainda acrescenta que a probabilidade de faltar item em estoque em empresas que não utilizam o estoque de segurança é de 50%.

Conforme Gonçalves (2010), o estoque de segurança e seu dimensionamento vai resultar na determinação de um fator que indica a qualidade do serviço que se pretende atender em relação a demanda, ou seja, qual percentual a empresa está propensa a atender ou qual o risco de não satisfazer plenamente a demanda. Os níveis de serviços (k) e seus desvios padrões são apresentados na Tabela 1.

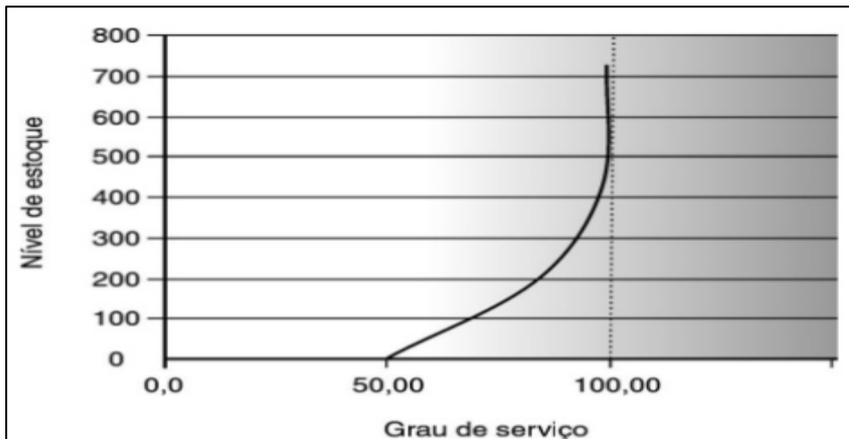
Tabela 2 – Desvio Padrão e Nível de Serviço

Número de Desvios	Nível de Serviço (%)
1,04	85%
1,28	90%
1,65	95%
1,75	96%
1,88	97%
2,06	98%
2,33	99%
3,10	99,90%
3,62	99,99%

Fonte: Adaptado de Golçalves (2010).

Porém, Gonçalves (2010) afirma que atingir níveis de serviços em 100% é de baixa probabilidade, em virtude dos recursos organizacionais serem muitas vezes limitados, onerando a empresa e ainda a medida que se aumenta o grau de serviço, haverá acréscimos exponenciais no estoque de segurança, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3 – Grau de Serviço e Estoque de Segurança



Fonte: Gonçalves (2010, p. 117).

É possível observar na Figura 3 que quanto maior o nível de serviço maior será o nível de estoque. Equivocadamente, o dimensionamento do estoque mínimo poderia ser um valor demasiadamente alto, para dificultar a ocorrência de ruptura de estoque, porém os custos de estocagem e de imobilização relativos a estas escolhas seriam muito altos.

#### 2.4.2 Estoque máximo (E<sub>max</sub>)

Em relação ao estoque máximo, Martins e Alt (2009, p.205) destacam que “o estoque máximo é igual a soma do estoque mínimo e do lote de compra. O lote de compra poderá ser econômico ou não. Em condições normais de equilíbrio entre a compra e o consumo, o estoque oscilará entre os valores mínimo e máximo”. Acrescentando a este entendimento, Viana (2009) ressalta que a principal finalidade do estoque máximo é indicar a quantidade de ressuprimento, por meio da análise virtual do estoque, levando em consideração o intervalo de cobertura.

O estoque máximo é o resultado da soma entre o estoque de segurança e o lote de compra. Pozo (2010, p.65), afirma ainda que:

“[...] o nível máximo de estoque é normalmente determinado de forma que seu ultrapasse a somatória da quantidade do estoque de segurança com o lote em um que seja suficiente para suportar variações normais de estoque em face de dinâmica de mercado, deixando margem que assegure, a cada novo lote, que o nível máximo de estoque não cresça e onere os custos de manutenção de estoque” (POZO, 2010, p.65).

Para o cálculo de estoque máximo pode-se utilizar a seguinte fórmula apresentada por Pozo (2010, p. 65):

$$E_{max} = \text{Estoque de segurança} + \text{Lote de compra}$$

Sobre a determinação do estoque máximo, Ribeiro (1997) salienta que o estoque máximo é determinado pela gerência, podendo algumas vezes ser duas vezes o estoque mínimo conforme a real necessidade de cada organização. Desta forma, podemos afirmar que o estoque máximo deverá dispor uma quantidade suficiente para atender uma variação de demanda que possa acontecer, mas que não exceda a somatória do estoque mínimo com o lote de compra, pois poderá acarretar aumento do custo de manutenção de estoques.

Nesta perspectiva, se houvesse demanda e tempo de atendimento constante, não seria necessário manter o estoque de segurança, mas como na maioria das empresas essas variáveis são desconhecidas, há necessidade de manter uma quantidade de itens em estoque para alguma demanda inesperada ou problemas no processo produtivo (MARTINS e ALT, 2009).

O estoque máximo poderá sofrer limitações em sua aplicabilidade, de caráter física, em relação a falta de espaço de armazenamento na empresa e de ordem financeira, como a falta de capital, onerando o tamanho do lote ou do estoque mínimo (POZO, 2010). Assim, é preferível diminuir o tamanho do lote ou do estoque mínimo, a fim de evitar problemas com a produção ou atendimento a clientes.

### 2.4.3 Lote Econômico de Compra (LEC)

O Lote econômico de compra (LEC) é uma ferramenta que consiste na mensuração da quantidade ideal para a aquisição de materiais, de maneira que possa se alcançar os custos mínimos, seja de estocagem ou de pedido, em determinado período. Também conhecido como *Economic Order Quantit* (EOQ), o método do lote econômico de compra busca basicamente auxiliar o processo de decisão de quanto pedir de um material, quando o estoque necessitar de reabastecimento, através da determinação da quantidade ótima em relação ao custo total.

No mesmo direcionamento, Bertaglia (2009) destaca que a intenção do LEC é minimizar os custos logísticos como um todo, buscando cada vez mais o equilíbrio nas vantagens e desvantagens de se manter estoques.

Nesta relação de custos com o lote econômico de compra, Pereira et al (2010) trazem uma visão similar ao conceito de Bertaglia (2009):

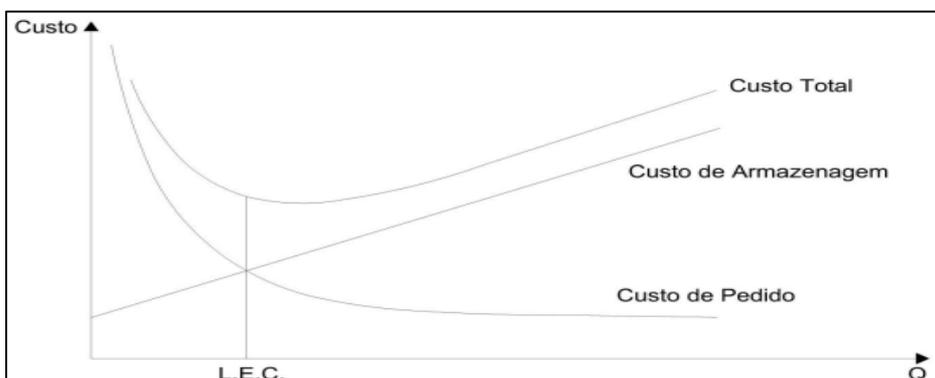
O lote econômico de compras é uma importante ferramenta para empresas que necessitem minimizar custos e reinvestir o capital, que antes era desperdiçado em estoques mal planejados, para outras áreas da empresa que precisem de mais orçamento ou aproveitar oportunidades surgidas no mercado. O lote econômico busca o equilíbrio entre o número de pedidos de compras anuais e a estocagem dos produtos comprados, esses custos somados ao dispêndio do custo de compra formam o custo total do lote econômico (PEREIRA et al, 2010, p. 233).

Na visão de Dias (2012), existe uma grande questão envolvida sobre o LEC, que é o quanto se deve comprar ou produzir de cada vez, porém, este dilema compreende dois critérios: os custos de armazenagem e os custos de pedidos.

Estes custos têm comportamentos inversamente proporcionais, enquanto o custo de armazenagem aumenta proporcionalmente ao lote adquirido ou produzido, devido à necessidade de uma área maior de estocagem, seguro e a taxa de retorno de capital investido neste estoque, o custo de pedido tende a diminuir à medida que o lote vai aumentando, pois, este custo passa a ser distribuído entre um número maior de itens.

A Figura 4 exemplifica a relação existente entre os custos e o LEC, verificando o ponto ótimo da quantidade a ser comprada ou produzida:

Figura 4 – Curva do custo total



Fonte: Dias (2012, p. 86).

Conforme apresentado na Figura 4 o ponto ótimo do LEC seria o encontro entre o custo de pedido e o custo de armazenagem. Neste mesmo enfoque, Gonçalves (2004) enfatiza que o

modelo que tem apresentado maior interesse dos autores é o lote econômico de compra, que de maneira simples busca identificar a quantidade a ser comprada, objetivando minimizar os custos totais que abrangem o estoque. Gasnier (2011) chama a atenção para o fato de acreditar que lotes demasiadamente pequenos não são a forma mais econômica de se comprar, criando assim um dilema que encontra a solução em: uma ótima relação matemática entre os custos marginais fixos e variáveis.

O primeiro modelo de lote econômico, o modelo básico, foi apresentado por F. W. Harris em 1913, onde trabalha com *trade-off* entre pedidos e estocagem dos produtos. Segundo Gonçalves (2010), o valor ótimo procurado para o lote econômico de compra pode ser expresso por:

$$Q = \sqrt{\frac{2xDxCr}{Cp}}$$

Q = Lote econômico de compra  
D = Demanda  
CP = Custo de posse  
Cr = Custo de reposição

Em relação a identificação do custo total associado ao lote econômico de compra, Gonçalves (2010) traz a seguinte equação:

$$CT = Dxc + \left(\frac{D}{Q}\right) xCr + \left(\frac{Q}{2}\right) + Cp$$

D = Demanda anual;  
c = Preço unitário de compra;  
i = Custo unitário de armazenagem, que é um percentual sobre o preço unitário de compra;  
Q = Quantidade do lote econômico de compras;  
Cr = Custo de reposição  
Cp = Custo de posse

De acordo com Dias (2012), a decisão de estocar ou não um produto é básico para o volume de estoque em qualquer momento, porém, para tal decisão é primordial analisar se é econômico estocar um item e se é interessante estocar um item elencado como oneroso, a fim de satisfazer a relação com determinado cliente. Ainda conforme o autor, o cálculo do lote econômico de compra permite identificar a opção mais vantajosa, entre estocar um item ou comprá-lo sempre que necessário, atentando-se para que o prazo de recebimento seja inferior ao prazo da necessidade do cliente.

#### 2.4.4 Ponto de pedido (PP)

O ponto de pedido (PP) é uma ferramenta que se torna essencial para a manutenção do estoque, pois ele condiciona a informação de quando é necessário realizar um novo pedido de compra, para que não haja consequências desagradáveis enquanto espera-se a entrega da compra.

Nesta perspectiva, Ching (1999) destaca que o ponto de pedido tem o objetivo de utilizar da melhor forma possível os investimentos em estoque. Ainda segundo o autor, faz-se uma relação entre estoque elevado, que possui custos maiores, e estoque baixo, com a possibilidade de perda de vendas ou paralisação da produção.

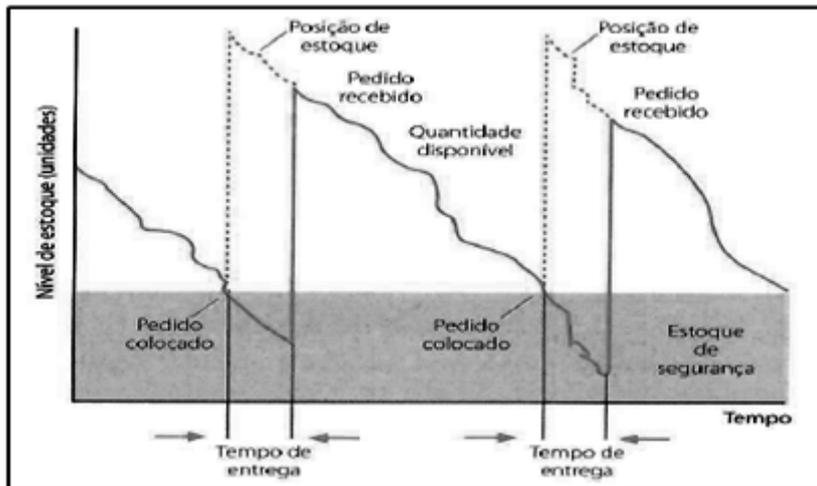
Desta forma, diante dessas duas variáveis, é elaborado o ponto de pedido, ou seja, o momento exato para se realizar o ressurgimento de mercadorias acerca de restringir a falta de materiais e não possibilitar o aumento de custos. Assim, quando o nível de estoque chegar ao ponto de pedido, é acionado a ordem de compra, com uma quantidade fixa, também conhecido como o LEC.

Complementando a ideia sobre ponto de pedido, Jacobsen (2009) destaca que

É a quantidade de estoque que, uma vez atingida, gera uma ação de ressurgimento, através da colocação de um pedido de compra. O seu volume deverá ser suficiente para suportar a demanda do material durante o tempo de reposição deste, visando evitar a ocorrência de falta (JACOBSEN, 2009, p. 222).

Para Bertaglia (2009) o sistema de ponto do pedido é uns dos mais utilizados para controlar estoque. Baseia-se em verificar a quantidade de cada item sempre que um produto é retirado do estoque, com o objetivo de identificar o ponto exato para fazer a reposição do mesmo, como mostra a Figura 5. A verificação pode ser fomentada através da adoção de períodos variados para análise, sejam diários, semanais, quinzenais ou mensais, do tipo de consumo praticado e a abrangência das programações e atrasos na entrega dos produtos.

Figura 5 – Reposição por ponto de pedido



Fonte: Bertaglia (2009, p. 353).

Segundo Corrêa e Corrêa (2012), o modelo do ponto de pedido opera de acordo com a quantidade de item restante em estoque, ou seja, se certa quantidade for retirada do estoque e o que restar for menor que a quantidade determinada como ponto de pedido, realiza-se a compra ou se produz. O fornecimento do item comprado não acontece instantaneamente e esse tempo que o fornecedor levar para realizar a entrega do item solicitado é denominado de tempo de reposição (TR) ou *lead time*.

Jacobsen (2009) chama a atenção para o fato de que a quantidade em estoque que aciona o ponto do pedido é denominada de estoque virtual, formado pelo estoque físico que está disponível no momento, pelos saldos dos pedidos que estejam para chegar e pelo estoque de inspeção.

Nos casos em que existir variação da demanda ou no tempo de reposição e a empresa optar por utilizar o estoque de segurança, o ponto de pedido pode ser cálculo através da fórmula apresentada por Tubino (2008, p. 89).

$$PP = (D \times T) + ES$$

PP = Ponto de pedido;  
 D = Demanda por unidade de tempo;  
 T = Tempo de reposição;  
 ES = Estoque de segurança.

No entendimento de Pozo (2010), existem casos em que ocorrem mudanças bruscas no cenário econômico, alterando o comportamento principalmente da demanda, ocasionando

rupturas ou explosão no consumo. Essas condições são, por natureza, imprevisíveis e podem ocorrer em vários ciclos operacionais de reposição de estoque. Ainda segundo o autor, os pedidos de compra devem ser emitidos quando os itens atingirem níveis suficientes para realizar a cobertura do estoque mínimo, previsto para o período específico ao prazo de entrega.

#### 2.4.5 Tempo de reposição

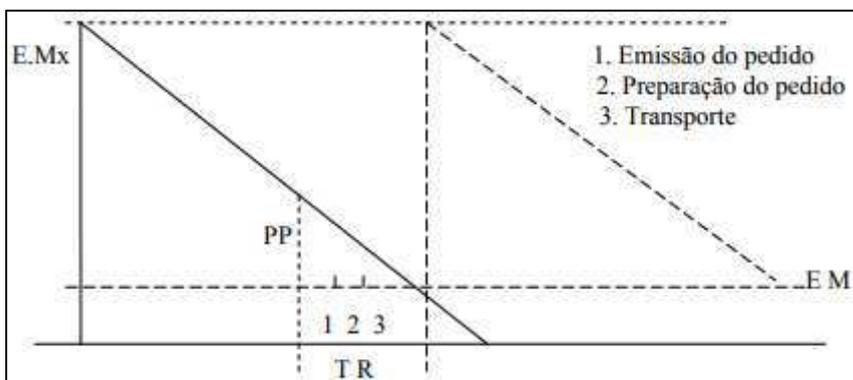
Tempo de reposição (TR), de acordo com Viana (2009, p. 148) “é o processo de obtenção do material, período que vai desde a emissão do pedido de compra até o momento do efetivo recebimento”. O conceito de Dias (2012) é similar, em que uma das informações básicas para se calcular o estoque mínimo é o tempo de reposição, isto é, o tempo gasto desde a verificação de que o estoque precisa ser repostado até a chegada efetiva do material no almoxarifado da empresa.

Esse tempo segundo o autor, pode ser dividido em três partes:

- 1º Emissão do pedido: Tempo que leva desde a emissão do pedido de compra pela empresa até ele chegar ao fornecedor.
- 2º Preparação do pedido: Tempo que leva o fornecedor para fabricar os produtos, separar os produtos, emitir faturamento e deixá-los em condições de serem transportados.
- 3º Transporte: Tempo que leva da saída do fornecedor até o recebimento dos materiais encomendados.

Essas etapas podem ser melhor visualizadas na Figura 6 apresentada a seguir.

Figura 6 – Etapas do tempo de reposição



Fonte: Dias (2012, p. 59).

A determinação do tempo de reposição deve ser um processo muito bem elaborado, devido a organização necessitar saber quanto tempo irá aguardar, desde o faturamento do

pedido até a chegada dos produtos, para que não haja problemas de insuficiência de materiais em estoque (DIAS, 2012).

Possuir um bom relacionamento e parceria com fornecedores pode representar um diferencial competitivo para as empresas, visto que o tempo de reposição, ou a demora para a entrega do produto desde a sua compra, pode ser decisivo para a gestão de estoques.

#### 2.4.6 Cobertura de estoques

Entende-se que cobertura de estoque é exatamente o número de dias ou períodos que uma organização é capaz de manter sua operação, atendendo a demanda existente sem nenhuma restrição. Nas empresas esses períodos de cobertura de estoque não são todos iguais, sendo assim a cobertura depende de que tipo de produto está sendo estocado.

Nesta perspectiva, Martins e Alt (2009) destacam que a cobertura de estoques indica o número de unidades de tempo (dias, meses, etc) em que o estoque médio irá cobrir a demanda média, sendo que, para esses autores, a cobertura de estoques é igual ao número de unidades de tempo dividido pelo giro de estoques, conforme fórmula abaixo:

$$\text{Cobertura de dias} = \frac{\text{Número de dias em estudo}}{\text{Giro}}$$

De acordo com Bertaglia (2009), a cobertura de estoque é um indicador de desempenho, obtido normalmente em número de semanas ou meses, que está relacionado com a taxa de uso do item e baseado no cálculo do tempo de duração do estoque, caso não haja um ressuprimento.

#### 2.4.7 Giro do estoque

Segundo Pozo (2010), o giro de estoques é definido como a relação entre o custo das mercadorias vendidas (CMV) e o saldo do estoque, desta forma, para diminuir os erros de volatilidade de estoques é recomendável utilizar os valores médios de estoque. Ainda segundo o autor, giro de estoque representa o número de vezes em que o estoque é renovado durante um determinado período.

Na mesma visão, Jacobsen (2009, p. 52) destaca a importância do cálculo do giro de estoques:

Em qualquer tipo de empresa há um espaço de tempo considerado normal para que os materiais possam ser produzidos ou adquiridos (para venda ou consumo interno) e convertidos em capital e serviço. Se os itens forem mantidos em estoque além deste período, a empresa está incorrendo num acréscimo dos custos e na diminuição da velocidade do retorno do investimento feito, resultando em prejuízo ou deixando, na melhor das hipóteses, de remunerar melhor seu capital (JACOBSEN, 2009, p. 52).

Entende-se por renovar, quantas vezes em média o estoque volta ao valor do investimento a que se deseja, durante determinado período. Para identificar o número de dias em que o estoque permanece parado durante um período desejado, basta dividir este estoque pelo número de dias do período em estudo. Pozo (2010) acrescenta que quando se sabe a rotatividade dos estoques, é possível determinar também o período de tempo que esse estoque suporta para atender determinada demanda.

Para fins de cálculo, o giro do estoque pode ser obtido em valor monetário ou em unidades, de acordo com a necessidade do usuário, por meio da fórmula apresentada por Pozo (2010):

$$\text{Giro de Estoque} = \frac{\text{Vendas Anuais (R\$)}}{\text{Estoque Médio (R\$)}} \text{ ou } \frac{\text{Vendas Anuais (UN)}}{\text{Estoque Médio (UN)}}$$

O resultado encontrado da fórmula de giro de estoques fornece elementos para aferição do comportamento do estoque, por meio da comparação com índices de anos anteriores ou até mesmo com índices de empresas similares, fornecendo valiosos subsídios para ações e decisões. Sob a mesma perspectiva, Dias (2012) destaca que o grande mérito do índice de rotatividade do estoque é a representação de um parâmetro fácil de comparação com empresas do mesmo ramo de atividade e entre classes de materiais presentes em estoque.

#### **2.4.8 Análise ABC no Gerenciamento de Estoques**

Em relação ao estoque e seu gerenciamento, existem situações específicas a este setor que demandam tempo para a realização de análises e diagnósticos, possibilitando a identificação de problemas e erros rotineiros, assim Martins e Alt (2009, p.167) afirmam que:

[...] uma análise dos estoques é uma exigência que se faz a todo administrador de materiais. Não somente em decorrência dos volumes de capital envolvidos, mas principalmente pela vantagem competitiva que a empresa pode obter, dispondo de maior rapidez e precisão no atendimento aos clientes (MARTINS e ALT, 2009, p.167).

A identificação dos itens com maior representatividade para a organização, mesmo sua quantidade sendo mínima, torna-se uma alternativa viável, poupando tempo e recursos para a tomada de decisão dos gestores, sendo uma importante ferramenta de análise, é a curva ABC.

No que diz respeito a curva ABC, Viana (2009, p. 64) enfatiza que “trata-se de um método cujo fundamento é aplicável a quaisquer situações em que seja possível estabelecer prioridades, como uma tarefa a cumprir mais importante que outra [...]”. É possível destacar então, que o método ABC é uma ferramenta de auxílio a gestão e controle de estoques, que proporciona relevantes informações sobre o giro dos produtos.

O princípio da classificação ABC ou curva 80/20 é conferido a Vilfredo Pareto, renascentista italiano do século XIX, que em 1897 realizou um estudo sobre a distribuição de renda, no qual identificou que a distribuição da riqueza não se dava de forma uniforme, havendo 80% de concentração de riqueza nas mãos de uma pequena parcela da população (20%). A partir de então, a aplicação desta análise se estendeu as mais diversas áreas e atividades, tais como a industrial e a comercial.

A classificação ABC é uma das formas mais usuais de examinar estoques. Essa análise consiste na verificação, em certo espaço de tempo (normalmente 6 meses ou 1 ano), do consumo, em valor monetário ou quantidade, dos itens de estoque, para que eles possam ser classificados em ordem decrescente de importância (MARTINS e ALT, 2009, p. 211).

Neste contexto, a classificação ABC vem sendo utilizada nas empresas na administração dos estoques, parametrizando a necessidade de aquisição de materiais, como matérias-primas e mercadorias que auxiliarão o processo produtivo das empresas em todas as etapas. Dias (2012, p. 73) destaca que “a curva ABC é um importante instrumento para o administrador, ela permite identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamento adequados quanto à sua administração”.

Segundo Pozo (2010, p. 86), a curva ABC é assim nomeada em razão de ocorrer a divisão dos dados obtidos em três categorias distintas, chamadas de classe A, B e C. Ainda segundo o autor, podem ser definidos graus de importância para os itens tais como: investimento financeiro no volume de estoque; importância no processo produtivo; importância no planejamento estratégico e; sazonalidades e tendências. A Tabela 2 identifica as classes do método da curva ABC.

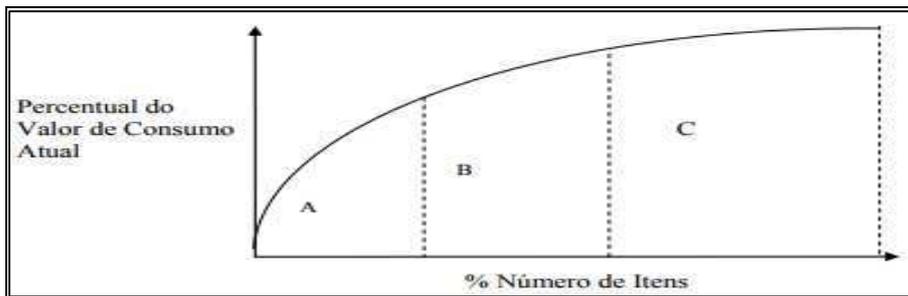
Tabela 3 – Classes da Curva ABC

Classe	Descrição	Valor total	Itens
A	São os itens mais importantes que devem receber atenção especial. Em média os itens da classe A correspondem a 80% do valor total e no máximo a 20% dos itens estudados.	80%	20%
B	São itens intermediários. Em média os itens da Classe B correspondem a 15% do valor total e 30% dos itens estudados.	15%	30%
C	São itens de menor importância, embora a quantidade seja grande, a importância desses itens para o valor total é pouco significativa. Geralmente os itens da Classe C correspondem a apenas 5% do valor total e representam 50% dos itens.	5%	50%

Fonte: Adaptado de Pozo (2010).

Em virtude desta classificação, há uma priorização dos itens de classe A devido sua importância econômica, por representarem 80% do valor total do estoque e 20% do volume. Assim, os produtos concentrados na classe A receberão uma atenção maior em relação aos materiais da classe B e C. Na Figura 7 é apresentada graficamente a classificação ABC.

Figura 7 – A Curva ABC



Fonte: Adaptado de Martins e Alt (2009, p. 214).

Em relação ao seu planejamento, Gonçalves (2004) apresenta um passo a passo para a construção da curva ABC:

- Listar todos os itens em estoque, com a média de consumo dos últimos 12 meses e os preços devidamente atualizados;
- Multiplicar o consumo pelo preço atualizado, para obter-se o valor do consumo;
- Reordenar a lista de acordo com o valor de consumo;
- Inserir a coluna do consumo acumulado, que será preenchida com a soma do valor da linha superior na mesma coluna mais o valor de consumo da mesma linha;
- Fazer o cálculo do percentual do valor acumulado;
- Usar o critério de divisão das classes A, B e C – em geral, usa-se de 75% a 80% para a classe A, 5% para classe C e o restante na classe B;

Por fim, destaca-se que a aplicação do princípio ABC aos mais variados tipos de análise tem apresentando-se efetiva, buscando priorizar o estabelecimento do método mais econômico para controlar itens de estoque, pois através desta torna-se possível identificar que alguns itens merecem uma atenção diferenciada por parte da administração.

## 2.5 CUSTO DOS ESTOQUES

Um dos objetivos dos estoques é balancear os custos de manutenção, de aquisição e de falta de estoque. Conforme Pozo (2008), é necessário dimensionar adequadamente as necessidades de estoque em relação à demanda, às oscilações de mercado, às negociações com os fornecedores e à satisfação do cliente, otimizando os recursos e minimizando os estoques. Nesta concepção, empresas com estoques mínimos não possuem um custo de estoque elevado, podendo viabilizar esse capital para investimentos nos processos de manufatura da empresa, aquisição de novos equipamentos ou aumentando seu capital de giro.

Para Dias (2012), a manutenção de estoques gera um custo financeiro elevado quando não planejado e monitorado adequadamente de acordo com a necessidade de mercado. Assim, segundo o autor, todo o armazenamento de material gera custos e podem ser divididos em algumas modalidades:

- Custo de capital (juros e depreciação);
- Custos com pessoal (salários e encargos);
- Custos com edificações (aluguéis, impostos, luz, conservação);
- Custos de manutenção (deterioração, obsolescência, equipamentos).

Todo processo de estocagem compreende as variáveis de custos, seja fixo ou variável, onde a composição dos custos fixos é formada pelos juros, depreciação, seguros, benefícios a funcionários e folha de pagamento, aluguel de imóvel, impostos e energia elétrica. Já os custos variáveis compreendem a manutenção do estoque, obsolescência, deterioração e custos decorrentes de perda. De acordo com a Resolução CFC nº 1.170/09 (2009, p. 5), os custos de estoque devem englobar todos os custos relacionados desde a compra da mercadoria, da transformação e de todos os custos relacionados com o transporte das mercadorias até a empresa.

Segundo Martins (2006), os custos de estoques podem ser separados em três áreas principais: custo de manutenção de estoque, custo de pedido, custos de falta.

Ballou (2010) ressalta que a compensação entre os custos de aquisição, de manutenção e de falta de estoque, é preponderante para determinação da política de estoque. A compensação determinará quanto se deve pedir para a reposição de um determinado produto. Caso uma empresa optar por ter grandes quantidades de estoque, poderá reduzir o preço de compra do produto, caso ocorra um desconto em razão da grande quantidade adquirida. Em contrapartida, poderá acarretar em aumento dos custos de armazenagem e elevando o risco de perda por deterioração ou obsolescência.

Os gestores precisam determinar os custos corretos no estoque e o correto nível de estoque que a empresa necessita, definindo as estratégias de administração de materiais com um máximo de critérios a fim de proporcionar a maximização dos resultados (BALLOU, 2010).

### **2.5.1 Custo da falta de estoque**

O custo de falta de um produto ou ainda custo de ruptura em estoque, pode ocasionar diversos problemas à empresa, seja ele operacional ou financeiro, porém, este tipo de custo dificilmente é aplicado no valor final de um produto, principalmente por seu processo de cálculo, haja visto que envolve uma série de estimativas, rateios e valores intangíveis.

Conforme Arnold (1999, p. 247) o custo de falta de estoque:

Se a demanda durante o lead time excede a previsão, pode-se esperar uma falta de estoque. Um esvaziamento de estoque pode ser potencialmente caro por causa dos custos de pedidos não atendidos, de vendas perdidas e de clientes possivelmente perdidos. As faltas de estoque podem ser reduzidas pela manutenção de um estoque extra, para proteger a empresa dessas ocasiões em que a demanda, durante o lead time, é maior que a prevista. (ARNOLD, 1999, p. 247)

Na mesma visão, Slack et al (2009, p. 285) argumentam que se “errarmos na decisão de quantidade de pedido e ficarmos sem estoque, haverá custos incorridos por nós, pela falha no fornecimento a nossos consumidores”.

De acordo com Pozo (2008), o custo de falta de estoque pode ser gerado em virtude da redução não planejada dos estoques, pois trabalhando com níveis baixos de estoques as empresas ficam à mercê de não entregarem as vendas no prazo correto, podendo resultar em multas ou cancelamentos de pedidos.

Para Ching (1999), os custos de falta de estoque ocorrem quando um pedido não é atendido por falta de unidades em estoque, sendo que possível dividi-los em dois tipos:

- Custos de venda perdida: ocorrem quando o cliente solicita o produto, porém como este não se encontra no estoque, o mesmo opta pelo cancelamento do pedido e com isso o custo é a venda não concretizada, ou seja, o lucro não obtido.
- Custos de pedidos em atraso: ocorrem quando há atraso na solicitação do cliente, porém o mesmo aceita esperar o atendimento do pedido. Esse atraso pode gerar custos adicionais, como por exemplo transportes adicionais para entrega do item solicitado.

Na mesma percepção em relação aos componentes de custo que não podem ser quantificados com grande precisão em relação ao custo da falta, Dias (2012, p. 49) determina estes custos das seguintes maneiras:

- Por meio de lucros cessantes, devido à incapacidade do fornecimento. Perdas de lucros, com cancelamento de pedidos;
- Por meio de custeios adicionais, causados por fornecimentos em substituição com material de terceiros;
- Por meio de custeios causados pelo não cumprimento dos prazos contratuais como multas, prejuízos, bloqueio de reajuste;
- Por meio de quebra de imagem da empresa, e em consequência beneficiando o concorrente (DIAS, 2012, p. 49).

Definir quais custos devem ser considerados na falta de estoque, condiz com as características operacionais de cada empresa, sendo necessária a identificação dos seus maiores impactos na gestão da organização.

### **2.5.2 Rupturas nos estoques**

Atualmente, o termo ruptura está muito presente nos processos de gestão de estoques das organizações, principalmente em setores de varejo, promovendo mudanças e processos para minimizar ao máximo seus efeitos. Caso as organizações não atentem para a importância das rupturas de estoque, os problemas oriundos deste processo vão além da perda de vendas, acabam gerando custos ocultos de difícil mensuração.

A ruptura é caracterizada quando o estoque chega a zero, ou seja, não existe disponibilidade interna (produção) ou externamente (gôndola) para atendimento ao cliente (RIBEIRO e PRADO, 2009). Ainda segundo o autor, essa situação traz sérias consequências, entre elas a perda de oportunidade de venda, insatisfação dos consumidores e comprometendo o grau de fidelização ao estabelecimento e à marca.

De acordo com Moura (2004), a ruptura de estoques é definida como a falta de materiais, componentes ou produtos acabados que são necessários à manutenção das atividades do

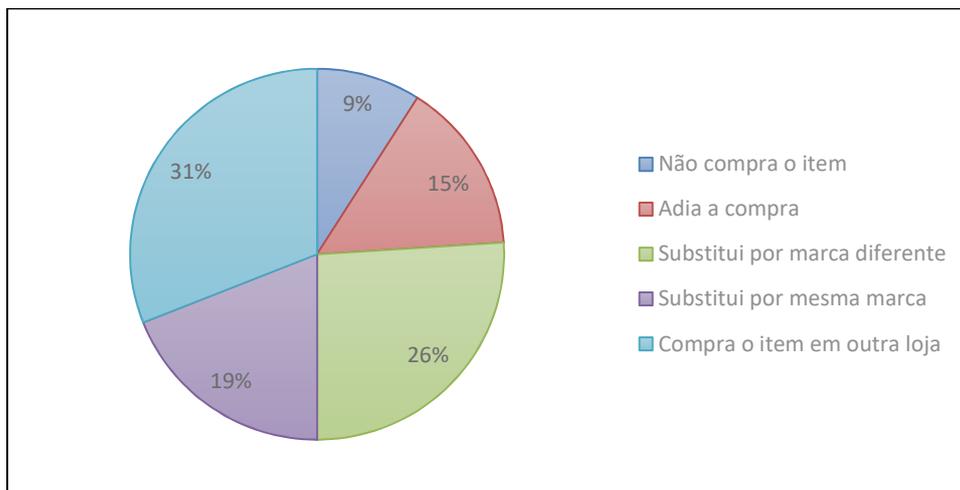
negócio. Em relação ao varejo, podemos creditar a ruptura como o resultado da ineficiência no processo de reposição de gôndolas e até mesmo, ao fato do cliente não encontrar o produto desejado no expositor da loja, mesmo este material estando em outra seção.

Existem inúmeras causas que podem levar a rupturas, das quais segundo Ribeiro e Prado (2009) podem ser : falta de reabastecimento da gôndola ou equipamento de exposição; número de repositores insuficiente; a imprecisão (acuracidade) ou ausência de inventário de estoque que alimente o sistema da empresa com informações confiáveis; o atraso da entrega das mercadorias na loja; a capacidade física dos depósitos e centros de distribuições; mercadorias avariadas que não podem ir para as gôndolas; e, fornecedor sem produtos para entrega (férias coletivas, falta de matéria prima, etc).

No Brasil em julho de 2004, analisou as principais causas, assim como as atitudes do consumidor quando não encontra o produto na gôndola. Foram estudados 528 SKU's (unidades de manutenção em estoque) em 587 lojas de auto-serviço com 5 ou mais *check-outs* e o resultado foi uma taxa média de ruptura de 8,00%. O estudo também concluiu que as causas das rupturas estão distribuídas ao longo da cadeia de abastecimento, mas que as principais oportunidades de melhorias estavam entre o Centro de Distribuição do varejo e a gôndola.

Segundo Christopher (2011), os desfalques constantes de estoques podem distanciar os clientes permanentemente da organização e/ou marca, pois segundo a pesquisa, dois terços das decisões de compra são tomadas no ponto de venda. Ainda segundo o autor, os comportamentos do consumidor frente a uma ruptura de estoque e suas decisões são demonstradas na Figura 8.

Figura 8 – Comportamento do consumidor diante de uma ruptura de estoque



Fonte: Adaptado de Christopher (2011, p. 41).

É possível observar na Figura 8 que uma grande parte das pessoas acaba optando por adquirir o produto em outra loja, desta forma, destaca-se o quanto é importante conhecer a origem e as causas da falta de estoque nas organizações, inibindo-as, pois assim pode-se obter vantagens competitivas sustentáveis para a empresa. Ainda, destaca-se que se torna difícil encontrar o equilíbrio correto em minimizar o investimento em produtos e ao mesmo tempo minimizar o índice de falta, além do que, existe um crescente número de itens e uma mudança constante nos padrões de consumo, dificultando ainda mais esse balanceamento.

## 2.6 PARTICULARIDADES DO ESTOQUE NO SEGMENTO SUPERMERCADISTA

Segundo Kotler e Armstrong (2015), varejo é o envolvimento de todas as atividades que estão diretamente ligadas à venda de produtos ou serviços aos clientes finais para uso pessoal, e não comercial.

Além de ser um dos setores mais importantes do país, a atuação do segmento varejista no Brasil é responsável por uma parcela significativa do produto interno bruto (PIB) brasileiro, além de desempenhar um papel social, pois abastece boa parte da população do país com itens básicos.

Porém, nas últimas décadas houve transformações significativas no comércio varejista brasileiro, uma delas foi o aumento do nível de exigência dos consumidores, que buscam uma maior variedade de produtos, com preços competitivos e melhor atendimento. Essas mudanças condicionaram alterações também nas organizações varejistas, melhorando principalmente a gestão da cadeia de suprimentos.

De acordo com Catuogno (2013), os estoques em supermercados não se resumem apenas em ter mercadorias em quantidade suficiente para seus clientes, mas sim, em ter um portfólio adequado ao perfil de seu cliente, buscando um equilíbrio entre as necessidades e anseios dos clientes e a gestão de estoque.

Trabalhando com grandes volumes de mercadorias, operações relativamente grandes e de baixo custo, visando atender as necessidades dos clientes, o setor supermercadista almeja uma gama de estoques em alimentos, vestuário, calçados, artesanatos, eletrodoméstico, peças para automóveis, ferramentas, utilidades domésticas, frios, embutidos, bebidas e muitos outros itens. Nesta condição de grande volume, setores supermercadistas imobilizam grande parte de seus recursos financeiros em estoques, visando saber quanto comprar e prevenir rupturas.

Prevenir rupturas no estoque, porém, é uma das maneiras mais assertivas de manter um nível de serviço satisfatório ao cliente e sua cadeia de fornecimento saudável. Conforme Pechi

(2009) as rupturas são umas das principais causas de perdas no varejo, afetando a imagem do estabelecimento e a fidelidade às marcas. Este comportamento das rupturas torna-se difícil de quantificar, devido os diferentes tipos de escolhas que um consumidor pode optar, seja a escolha de outro item similar, adiar a compra do item, procurá-lo em outra loja ou não comprar o item novamente.

Compete aos profissionais de estoque em supermercados, o controle dos produtos, administrando seu giro, evitando que os clientes fiquem insatisfeitos por motivos inerentes a falta ou produtos em inconformidade com seu uso e evitando problemas com atendimento aos clientes. É necessário também saber quais a políticas de compras e as condições de ressurgimento dos supermercados, objetivando a correta aplicação de seus investimentos, sem impactar na disponibilidade dos produtos.

## 2.7 FUNÇÃO COMPRAS E SUA IMPORTÂNCIA

Para o bom gerenciamento das empresas a gestão de compras é uma das atividades fundamentais, influenciando diretamente na competitividade e no sucesso da organização, nos estoques e no relacionamento com clientes. Segundo Pozo (2010), o setor de compras ou suprimentos, como atualmente é denominado, tem responsabilidade preponderante nos resultados de uma empresa em face de sua ação de suprir a organização com os recursos materiais para seu perfeito desempenho e atender às necessidades do mercado.

Nesta visão estratégica do setor comercial, Baily et al. (2015) destaca que o processo de compras cada vez mais está se envolvendo na tomada de decisões das empresas, em virtude das operações de aquisições serem vistas como uma área capaz de agregar valor, não simplesmente reduzir custos.

Ainda segundo este autor, o órgão de compras de uma empresa deve possuir executivos bem preparados, com o devido talento compatível com a função que vão exercer, afinal as atividades de compras envolvem uma série de fatores que vão desde a seleção de fornecedores, determinação de prazos, previsão de preços e até controle de alterações de demanda.

Em relação aos objetivos da função de compras, considerando a necessidade de trabalhar com uma função eficaz na equipe gerencial, Baily et al. (2015, p. 31) destacam a necessidade de:

- Selecionar os melhores fornecedores do mercado.
- Ajudar a gerar o desenvolvimento eficaz de novos produtos.
- Proteger a estrutura de custos da empresa.
- Manter o equilíbrio correto de qualidade/valor.
- Monitorar as tendências do mercado de suprimentos.
- Negociar eficazmente para trabalhar com fornecedores que buscarão benefício mútuo por meio de desempenho economicamente superior (BAYLI et al 2015, p. 31).

De acordo com Arnold (1999), a função compra é um processo muito amplo e acaba necessitando de auxílio de outros setores da organização para que as operações de aquisições tragam benefícios. Este processo de trabalho da área de compras, conforme Parente (2000), tem início após a definição do *mix* de produtos, em seguida parte para o processo de aquisição deste *mix* definido, buscando atender as necessidades de consumo dos clientes.

Assim, uma das suas principais funções da área de compras, é a dirimir a dicotomia que existe entre a redução do volume estocado com a falta de produtos. Neste sentido, é necessário conhecer a rotatividade dos produtos, propiciando ao setor a aquisição dos produtos demandados no volume necessário à sua demanda, levando em consideração que parte desta quantidade será virtualizada como um estoque de segurança, restringindo possíveis ocorrências de falta de produtos.

Ainda segundo Arnold (1999), as compras podem ser divididas em etapas:

1. Receber e analisar as requisições de compras: compreende o recebimento dos documentos e montagem do processo de compra;
2. Selecionar fornecedores: identifica e seleciona os fornecedores para a respectiva aquisição do material e/ou serviço solicitado;
3. Solicitação de cotações: realizada a solicitação de preços para os fornecedores escolhidos após a seleção.
4. Determinação do preço certo: ocorre a análise, avaliação e negociação das propostas dos fornecedores;
5. Emissão de ordem de compra: enviada para o fornecedor escolhido para fornecer o material e/ou serviço cotado, tonando-se um contrato legal para a entrega de mercadorias, caso exista o aceite por parte do fornecedor;
6. Seguimento e entrega: diligencia a entrega do material comprado;
7. Recepção e aceitação das mercadorias: os materiais comprados são recebidos pela área de recebimento, onde é realizada a verificação se os itens correspondem às quantidades certas e a qualidade desejada;

8. Aprovação da fatura do fornecedor para pagamento: após recebido o material adquirido, as faturas são enviadas para a área de contas a pagar, para efetivar o compromisso de pagamento.

Em complementação, Pozo (2010) destaca que a função de compras busca evitar duplicações, estoques elevados, atos de urgência e compras apressadas, que normalmente acarretam em conflitos e custos desnecessários a organização. Desta forma, é importante manter uma gestão de compras eficaz, pois impacta diretamente no estoque e no atendimento aos clientes, mantendo-se o planejamento estável entre o consumo e a venda, além de que as compras indicam o sucesso organizacional e onde a empresa percorrerá a médio e longo prazo.

### 3 METODOLOGIA

A metodologia tem por finalidade identificar e orientar os caminhos a serem seguidos para desenvolver a pesquisa científica. Por meio da metodologia é possível estabelecer uma sequência lógica para a pesquisa, com a finalidade de verificar a melhor maneira para atingir os objetivos almejados e responder as questões de pesquisa.

Mediante isso, Lakatos e Marconi (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”.

Nesta seção são evidenciados os procedimentos metodológicos quanto à classificação da pesquisa, o universo de estudo, técnica de coleta de dados e a abordagem dada a análise e interpretação dos dados, os quais serão necessários para o alcance dos objetivos do estudo.

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A caracterização da pesquisa visa determinar os procedimentos metodológicos que foram utilizados durante o estudo, sendo que a metodologia de pesquisa se refere à maneira como a pesquisa será conduzida, desde a coleta dos dados até a análise dos mesmos. Segundo Gil (2010) para classificar uma pesquisa é necessário definir previamente os critérios a serem adotados. Desta maneira, esta pesquisa se classifica quanto sua natureza, seus fins e meios.

Quanto a natureza, a pesquisa é considerada como qualitativa, pois analisou como as ferramentas de controle e dimensionamento de estoques podem auxiliar a organização na realização das compras e suas influências no seu resultado econômico, propondo possíveis melhorias no processo e controle das compras.

No que diz respeito à pesquisa qualitativa, se preocupam com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, organização, entre outros, sem se preocupar com a representatividade numérica (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Conforme Gibbs (2009, p. 9) a pesquisa qualitativa “[...] parte da ideia de que os métodos e a teoria devem ser adequados aquilo que se estuda. Se os métodos existentes não se ajustam a uma determinada questão ou a um campo concreto, eles serão adaptados ou novos métodos e novas abordagens serão desenvolvidas”.

Com relação aos seus fins, considera-se a pesquisa como descritiva e aplicada. Descritiva devido ao fato de descrever as características do fenômeno estudado, que será analisar os custos econômicos existentes no estoque de um supermercado, procurando conhecer o processo de constituição e sua atual formatação, além de avaliar a opinião dos envolvidos procurando conhecer a efetividade deste fenômeno. Aplicada pelo fato de gerar conhecimentos para emprego da prática, buscando solucionar problemas específicos.

Conforme Santos (2007, p. 28) a pesquisa descritiva “[...] é um levantamento das características conhecidas que compõem o fato/fenômeno/processo”. Como contribuição, Appolinário (2012) define como objetivo da pesquisa descritiva examinar as características de fatos específicos ou ainda identificar as variáveis relacionadas aos mesmos. Ainda segundo o autor, pesquisa aplicada está voltada para o desenvolvimento de novos processos orientados para as necessidades de mercado.

O estudo realizado na empresa Beta Supermercados (nome fictício) incorporou ao processo de compras e sua gestão, ferramentas de administração de materiais a fim de criar um processo baseado nas teorias de autores da área.

No que se diz respeito aos meios, esta pesquisa está amparada por mais de um método, sendo eles: pesquisa de campo, bibliográfica, documental e estudo de caso.

Para Vergara (2007) pesquisa de campo é entendida como uma investigação empírica no local onde acontecem ou aconteceram os fenômenos a serem estudados, por meio 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 entrevista e observação não participante.

Em relação à pesquisa bibliográfica, Lakatos e Marconi (2010) destacam que este meio envolve toda a literatura já divulgada sobre o assunto estudado e possui como principal objetivo, colocar o pesquisador em conhecimento com tudo o que já foi pesquisado. Na mesma linha de pensamento, Vergara (2007, p. 48) define este tipo de pesquisa como o “estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral”. 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.

Quanto a pesquisa documental, é utilizada quando a documentação a ser analisada está guardada no interior de entidades públicas ou privadas de qualquer natureza, ou até com pessoas físicas (VERGARA, 2007). Diante do exposto, a análise documental se consolida neste estudo através do acesso aos relatórios de inventários de estoque do supermercado, além de relatórios

de compras e vendas, oriundos do sistema de gestão existente na organização, para que auxiliassem na elaboração do desenho do processo de movimentação de mercadorias atual da empresa, bem como na configuração indicadores de dimensionamento dos estoques.

Por fim, o estudo de caso conforme definido por Gil (2010, p. 37), como um “estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”. Ainda segundo o autor, este método proporciona uma visão global do problema ou se pode identificar possíveis problemas que influenciam ou são por eles influenciados. Roesch (2012, p. 201) relata que “alguns aspectos caracterizam o estudo de caso como uma estratégia de pesquisa: permite o estudo de fenômenos em profundidade dentro de seu contexto; é especialmente adequado ao estudo de processos e explora fenômenos com base em vários ângulos”.

Assim, se justifica utilizar o estudo de caso uma vez que o objeto de estudo se encontra definido, sendo este analisar a atual gestão de estoques, aplicando as devidas ferramentas de controle e dimensionamento nas operações de aquisições de mercadorias e não sobre a organização como um todo.

Estabelecida a classificação da pesquisa, parte-se para a apresentação da unidade de universo de estudo.

### 3.2 UNIVERSO DE ESTUDO

A seleção da empresa se deu por amostragem por conveniência ou intencional, sendo esta técnica muito comum e que consiste em selecionar uma amostra da população que seja acessível. Ou seja, os indivíduos empregados nessa pesquisa são selecionados porque eles estão prontamente disponíveis, não porque eles foram selecionados por meio de um critério estatístico.

A pesquisa será elaborada em uma empresa do setor supermercadista no município de Chapecó, Santa Catarina, estabelecendo assim a unidade de análise da pesquisa. A empresa se dispôs a participar do estudo e fornecer os dados para o desenvolvimento da pesquisa, sendo que o pesquisador é colaborador da empresa abordada, facilitando a interação com a mesma e a coleta de dados. Houve interesse por parte do pesquisador em conhecer e aperfeiçoar a gestão de estoque da organização, podendo agregar conhecimento para implemento de ferramentas que promovam melhorias necessárias, e por parte da empresa, que expuseram necessidade reais de aprimoramento e controle de estoques, além de direcionar melhor seus investimentos neste ativo.

Para tanto, não basta a definição da unidade de análise, é necessário que sejam elencados os sujeitos da pesquisa, no qual de acordo com Vergara (2007) são os sujeitos que fornecerão os dados necessários à pesquisa.

De acordo com Gerhardt e Silveira (2009), nas pesquisas qualitativas não existem regras para definição da quantidade de sujeitos, mas é necessário que se aborde quem sabe mais sobre o problema estudado ou quem possa validar uma determinada informação com outro ponto de vista ou com uma visão crítica. Assim, pode-se afirmar que o sujeito da pesquisa foi a gerente do setor comercial da organização.

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

### 3.3 TÉCNICA DE COLETA DE DADOS

A etapa que consiste na aplicação de instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas para a obtenção de dados é caracterizada como coleta de dados, sendo que há inúmeros procedimentos para a sua realização, que variam conforme a circunstância ou forma de investigação (LAKATOS; MARCONI, 2010). Para Gerhardt e Silveira (2009), o instrumental técnico designado pelo autor, deverá preencher as seguintes condições: validade, confiabilidade e precisão.

A técnica de coleta de dados nesta pesquisa será a entrevista semiestruturada e a observação direta. A entrevista semiestruturada pode ser definida como o encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações sobre determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional e de maneira metódica (LAKATOS; MARCONI, 2010).

O roteiro de entrevista é focalizado, permitindo inclusões, exclusões, mudanças em geral nas perguntas, explicações ao entrevistado, nesse sentido, estas têm utilidade quando se busca captar o dito e o não dito, os significados, os sentimentos, a realidade experimentada pelo entrevistado, enfim, a subjetividade inerente a todo ser humano (VERGARA, 2009).

A entrevista foi aplicada com a gerente comercial da organização estudada, pois a mesma possui o conhecimento dos processos estudados, com acesso aos dados e informações necessárias, que foram utilizados nesse estudo.

As entrevistas serão úteis para a formalização da pesquisa, pois se espera aprofundar o conhecimento sobre as políticas e diretrizes existentes no setor de compras, quais as reais necessidades que o setor de compras demanda sobre o estoque e se atualmente utilizam-se de

alguma ferramenta, incluindo o sistema de gestão da empresa, para dimensionamento das quantidades a comprar, de acordo com as respostas fornecidas pela colaboradora do setor de compras da organização.

Em conjunto com a entrevista semiestruturada, será aplicada a pesquisa documental, visando auxiliar a extração dos dados de documentos, como relatórios de inventários, de compra e venda de produtos, entre outros.

Sobre a observação, Appolinário (2011, p. 134) define a observação 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 existe a subdivisão chamada “observação não participante”, também conhecida como simples, onde o pesquisador permanece alheio à comunidade ou processo ao qual está pesquisando, tendo um papel de espectador do objeto observado (GIL, 2006). O estudo proporcionou reestruturar os processos e atividades logísticas da empresa, afim de criar um processo embasado nas teorias de autores da área, principalmente aqueles voltados à administração de materiais.

Apresentadas as técnicas utilizadas para a obtenção dos dados, o próximo passo é a análise e interpretação dos mesmos. Desta forma, a seção a seguir apresenta a forma com a qual os dados foram analisados e interpretados.

### 3.4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Após os dados coletados e manipulados, o passo seguinte é a análise e interpretação destes, no qual segundo Lakatos e Marconi (2010), consiste em duas análises distintas, mas estreitamente relacionados. A análise dos dados consiste na tentativa de evidenciar as relações existentes entre o fenômeno estudado e outros fatores, enquanto a interpretação dos dados é a atividade intelectual que objetiva a exposição do real significado do material exposto em relação aos objetivos e ao tema propostos (LAKATOS; MARCONI, 2010).

As entrevistas realizadas, foram inicialmente gravadas, posteriormente transcritas na forma de texto e analisadas por meio de análise de conteúdo. Nesse sentido, Severino (2007, p. 121) destaca que “a análise de conteúdo visa compreender criticamente o sentido manifesto ou oculto das comunicações”. Envolveu, portanto, a análise do conteúdo das respostas do respondente, buscando-se o significado correto das mensagens obtidas e interpretá-las de forma adequada.

Também foi empregada a interpretação das entrevistas a partir de relações entre si e com a teoria fundamentada neste trabalho, servindo como base para um conhecimento mais profundo acerca das questões de administração de materiais na empresa em análise. Também se utilizou planilhas de Excel, com a formação de cálculos dos índices de estoque anteriormente propostos na fundamentação teórica, para a correta e eficaz gestão de estoque da unidade de análise.

### 3.5 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

A pesquisa conta com certas limitações, inicialmente trata-se de uma literatura restrita sobre o processo de rupturas de estoques no varejo e também sobre a aplicação do modelo de cálculo do lote econômico de compra neste setor.

A segunda limitação diz respeito ao universo dos dados analisados, onde se limitou a estudar apenas os itens da categoria A da ferramenta curva ABC, alcançando 31 produtos. Desta maneira, a porcentagem de contemplação dos itens da categoria A foi alterada para restringir-se a um número de itens em que a análise não se estendesse muito.

Em relação a limitação quanto ao universo dos dados, não foi possível analisar os produtos que são adquiridos pelo sócio proprietário, onde alguns seriam pertencentes a categoria A da curva ABC.

Após as limitações, buscando sintetizar a análise e interpretação dos resultados a seguir, procedeu entender o atual momento dos controles e gestão de estoques existentes na empresa, procurando descrever os fluxos de como se dá a movimentação de mercadorias. Para corroborar com isso, realizou-se uma entrevista com a gerente de compras do estabelecimento, análises documentais e observações necessários sobre os processos e atividades de setor de compras.

Através da descrição do atual momento da organização, com embasamento na teoria exposta no trabalho, procurou-se diagnosticar gargalos e atividades conflituosas para o seguimento correto do controle de estoque, proporcionado assim melhorias com a apresentação de ferramentas e indicadores que possibilitam ajustes e resultados no curto prazo. Por fim, a aplicabilidade de indicadores, buscando resultados para auxílio na tomada de decisões dos gestores, foram desenvolvidos no final da pesquisa.

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

## 4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados dos dados coletados no estudo sobre a gestão de estoques em um supermercado no município de Chapecó-SC,

### 4.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A empresa Beta Comércio de Alimentos Ltda possui sua matriz localizada na cidade de Chapecó, estado de Santa Catarina, possuindo mais duas filiais no mesmo município. A Empresa Beta Comércio de Alimentos de caráter familiar, foi fundada em 23/08/1983, na mesma localização que se situa a matriz da organização e ao passar dos anos, expandiu sua área de atuação dentro do mesmo bairro, visando atender melhor seus clientes. Somente em novembro de 2014, houve inauguração de uma filial em outro bairro em Chapecó. Estrategicamente, a abertura desta filial visou entrar em uma região da cidade despojada de supermercados, além de proporcionar a região a sua qualidade e marca.

A rede Beta atualmente conta com 160 colaboradores, centralizando na matriz os setores administrativos da organização, como o de suprimentos, financeiro, recursos humanos, Tecnologia da Informação, comercial e marketing, mas atendendo e dando suporte as filiais. Desta forma, toda a demanda de aquisições de mercadorias é realizada pelo setor comercial na matriz, destinando a entrega destas para cada depósito correspondente. Em relação às áreas de armazenagens, cada loja possui seus espaços de estoques, possibilitando o acesso fácil a mercadorias em tempo hábil.

Atuante no ramo de comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios, a empresa consegue atender os mais variados tipos de consumidores, dispondo de uma oferta de mais de 20 mil itens ativos cadastrados, seja de origem nacional ou estrangeira.

Hoje, a marca Beta representa uma empresa consistente em seu ramo de atuação, com reconhecimento e exemplo para demais empresas deste segmento. Diante disso, a organização sempre busca parcerias sólidas, servindo de base para o crescimento, melhor atendimento ao público e qualidade nos produtos oferecidos. Uma das parcerias mais importantes trabalhadas na empresa é com seus colaboradores, onde se valoriza o potencial humano e trabalho em equipe, fomentando o aprendizado através de treinamentos e *feedbacks*, resultando um maior comprometimento e motivação do colaborador.

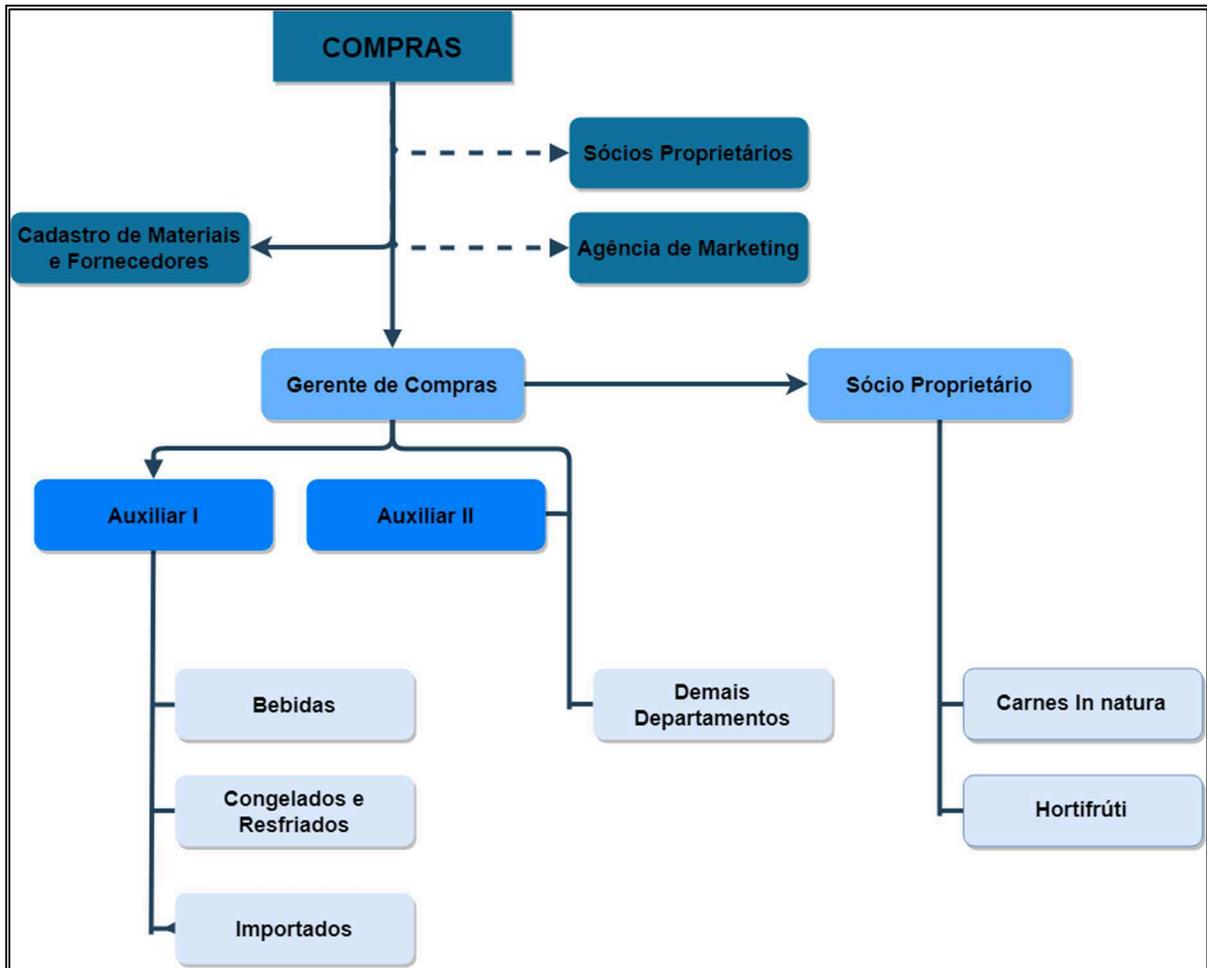
## 4.2 SISTEMA ATUAL DE COMPRAS E GESTÃO DE ESTOQUES

Nesta etapa serão descritos os processos logísticos atuais referentes ao supermercado em estudo, tomando por base a entrevista realizada.

### 4.2.1 Setor de compras

Primeiramente, o setor comercial da empresa Beta Comércio de Alimentos é ocupado por três colaboradores, a gerente do setor e dois auxiliares, conforme o organograma apresentado na Figura 9.

Figura 9 - Organograma do setor comercial



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Conforme apresentado na figura 9, é possível perceber a divisão atual do setor, visto a grande variedade de produtos a serem adquiridos que são comercializados pela empresa em

seus estabelecimentos. As atividades do setor são desenvolvidas todas na loja matriz, além do atendimento presencial de representantes comerciais, possibilitando assim centralizar as compras da rede inteira, em um único lugar.

No que diz respeito a organização funcional do setor, como é de praxe em organizações desse segmento, alguns departamentos são divididos entre os colaboradores do setor:

- Bebidas / Congelados e Resfriados / Importados: concentra um número elevado de itens, necessitando de atenção especial, pois compreende itens de giro e representatividade para a empresa. Desta forma, designou-se um colaborador para fazer o processo comercial.
- Demais departamentos / Suprimentos Internos: devido a experiência da gerente do setor, juntamente com um auxiliar, estendeu-se os demais setores sobre seus cuidados, de momento cuidando mais de 10 departamentos e cerca de 20 mil itens.
- Carnes in natura / Hortifrúti: estes ficam de responsabilidade do sócio proprietário empresa, sempre buscando uma atenção especial a estes departamentos, pois auferem volumes altos comercializados semanalmente, devido os dias de promoção.

Cabe ressaltar, que os colaboradores deste setor possuem mais de três anos de trabalho na empresa, assim, conhecendo como a organização trabalha, seus parceiros, suas dificuldades, seus processos e sua missão e valores.

Além dos três colaboradores, há alguns *staffs* atuantes junto ao departamento: os sócios proprietários, o departamento fiscal da empresa e a agência de marketing terceirizada. Os sócios sempre são questionados em situações de compras com volumes grandes, seja quantidade ou valor, sobre definição de promoções, *mix* de produtos participante dos tabloides promocionais, entre outros. O setor fiscal auxilia a identificação de situações tributárias nas operações de compras, que podem onerar a organização, ou vice-versa. Esta assessoria torna-se indispensável, em decorrência das particularidades tributárias existentes no cenário nacional e estadual, principalmente pela quantidade de itens comercializados. Em relação a agência de marketing, esta atua junto ao departamento na formalização e divulgação em meios de comunicações e redes sociais, das promoções definidas pelo setor.

Mesmo trabalhando *online* em sua maior parte do tempo através de um sistema de gestão, o setor comercial da empresa tem características mais operacionais do que de gestão. Atualmente, não existem controles e indicadores no departamento, afim de buscar qualidade, veracidade e mensuração do trabalho, além de não possuir manuais com as condutas gerais ou

específicas do setor e suas diretrizes, para conhecimento dos presentes ou até mesmo, de novos colaboradores.

#### 4.2.2 Processo de compras

Através da entrevista aplicada à gerência de compras da empresa, foi possível identificar todas as etapas e atividades que compreendem o processo de compras, desenvolvidas pelos três colaboradores do setor.

- Necessidade de compra: o processo atual da gestão de compras do supermercado inicia-se através da solicitação de compra realizada pelos gerentes de lojas com o auxílio dos reposidores de cada seção de produtos. Essa informação do(s) produto(s) faltante(s) é repassada para uma lista que posteriormente é entregue ao setor comercial para andamento da operação de aquisição. Além dos gerentes de loja e promotores realizarem esse serviço, os representantes comerciais e promotores, também possuem a liberdade de identificar a falta de algum produto. Além da falta do produto, as solicitações de compras são realizadas também em outro caráter, dos produtos que integrarão um novo tabloide de promoções, a fim de garantir oferta do produto no período de vigência deste. Normalmente, as quantidades presentes na solicitação de compras já possuem a divisão correta para cada loja da rede, com base no histórico de consumo do produto.

- Contato com o fornecedor: o processo posterior é o atendimento dos representantes, de forma presencial, por telefone ou e-mail, a fim de determinar que quantidade comprar, o preço a ser pago, a qualidade do produto, o prazo praticado e o tempo de entrega. Entre estes fatores, os mais importantes afirmados pelo setor, de acordo com a entrevista realizada, são a quantidade, qualidade e o preço a ser pago. Esta relevância maior na quantidade, preço e qualidade é verificada devido a um estar atrelado ao outro, ou seja, quanto maior o volume a comprar, menor será seu custo, porém a qualidade exige investimento maior. Em relação ao prazo, este é acordado muitas vezes comercialmente, sem possibilidade de alteração, porém em alguns casos pontuais, pode-se aumentar o prazo praticado em virtude do valor na negociação. No que diz respeito ao tempo de entrega, este é estimado aos fornecedores de outros estados do país, ou em casos que os produtos negociados farão parte de tabloides de promoções.

Ainda com relação ao tempo de entrega, a grande maioria dos fornecedores que possuem relações comerciais com a empresa situam-se no estado de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná, facilitando assim o tempo logístico da chegada de produtos. Além de que muitos

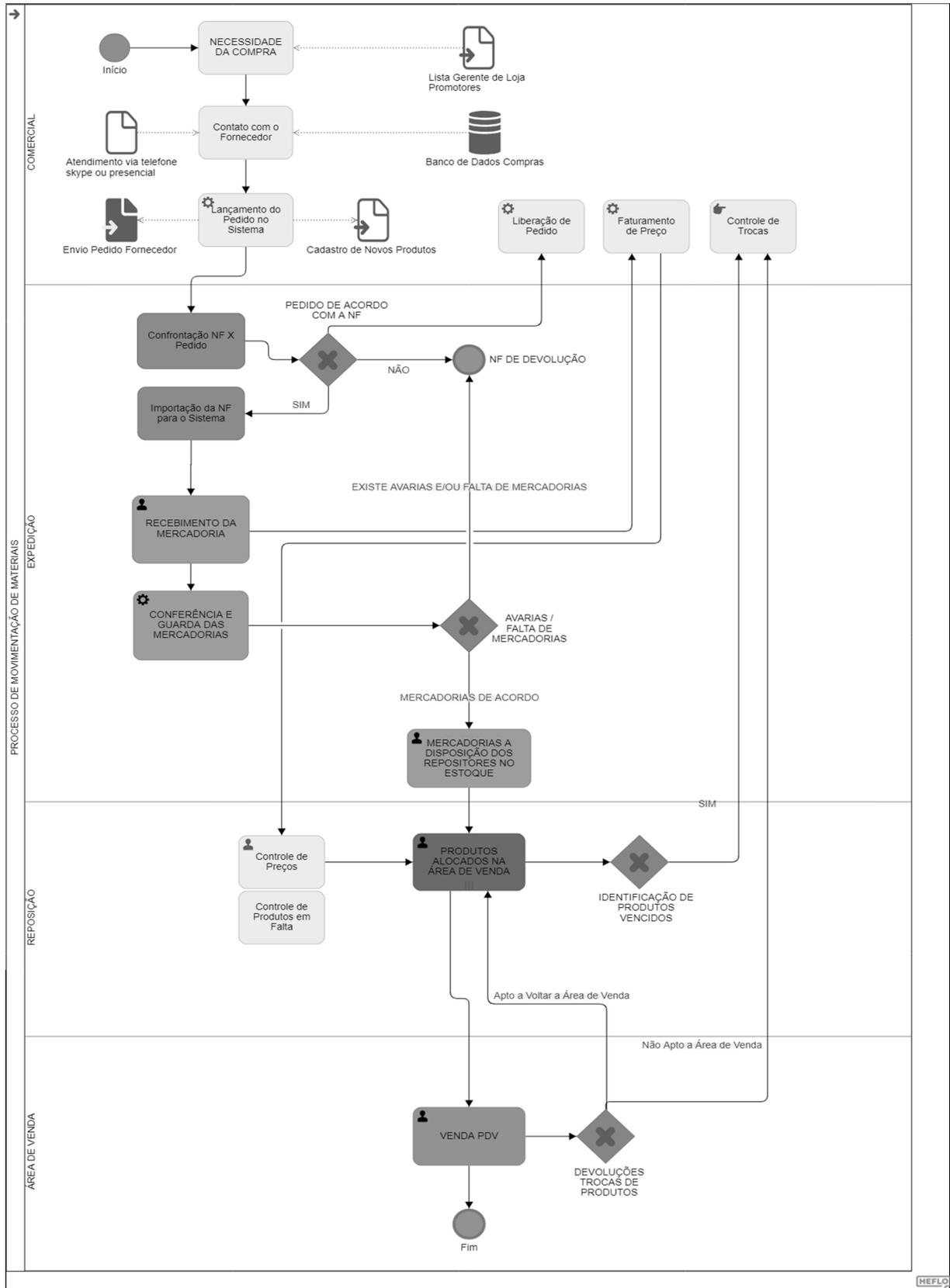
fornecedores possuem distribuição exclusiva para a região, e em outros casos, é comprado diretamente da indústria.

- Lançamento do pedido no sistema: com o atendimento do representante comercial, via presencial, *Skype* ou telefone, onde é realizada todas as tratativas referentes a compra, lança-se o pedido de compra no sistema com as devidas quantidades, preço e prazo. Porém, as quantidades a comprar são praticadas conforme: a manutenção de produtos em estoque e a entrada de produtos em tabloide de promoção. Manutenção de produtos em estoque diz respeito a itens de pouco giro, onde é realizado a análise do consumo do produto no período específico e realizado o pedido de compra.

Já as quantidades de compra de produtos que farão parte do tabloide de promoção ou alguma outra promoção a ser realizada, são definidas pelo conhecimento do comprador, sua análise de vendas e compras de períodos anteriores. Desta forma, não existe uma ferramenta que possibilite uma sugestão de compra ou uma informação coesa e fidedigna, analisando estoque máximo, mínimo, giro do produto, cobertura do estoque, entre outros. O resultado desta prática atual é a possível iminência de rupturas de estoques ou seu excesso gerando perda com produtos vencidos.

Diante destes aspectos a serem considerados no momento da compra, emite-se o pedido de compra, que chegará a loja específica. Para melhor entender todo o processo de aquisição de mercadorias até a saída do produto pela operação de venda ao consumidor final, é apresentado o fluxograma do conjunto destas ações sequenciais na Figura 10.

Figura 10 - Fluxograma de atividades de compra de mercadorias



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Nota-se que o ponto de partida para o fluxo das ações é o setor de compras e que após o lançamento do pedido no sistema e fechamento da operação de compra, este será requisitado para liberações, controles e ações. Independente para qual dos três estabelecimentos foi realizado o pedido, o processo de movimentação de mercadorias segue o mesmo padrão demonstrado no fluxograma anterior.

Este processo uma vez iniciado, necessita que todas as áreas envolvidas trabalhem e compartilhem as informações, visando o correto fluxo até a disposição do produto na gôndola do supermercado, com qualidade e preço justo, suprimindo a necessidade do cliente final. Principalmente neste ramo de atuação, o setor de compras inicia a movimentação, acompanhamento e saída de um dos principais ativos da organização, que é o estoque.

- Cadastro de produtos e fornecedores: outra atividade pertinente ao setor comercial é a realização de cadastros, de produtos e fornecedores. Toda mercadoria nova adquirida, no momento da realização do pedido, realiza-se o cadastro da mesma a fim de agilizar o recebimento. Caso ocorra de a mercadoria chegar até os estabelecimentos e o cadastro não estar efetivado no sistema, busca-se a informação junto ao departamento comercial sobre o seu cadastro e aceitação, lembrando que estes mesmos produtos passam pela confirmação tributária pelo departamento fiscal. O cadastro de fornecedores segue a mesma ideia do cadastro de produtos, ou seja, todo novo fornecedor prospectado e que será realizado pedido, se efetiva seu cadastro no sistema, e também passa pela verificação tributária do setor fiscal, objetivando o enquadramento tributário correto.

- Liberação de pedidos: a começar com a liberação de pedidos, o setor comercial exclusivo e com acesso a tal atividade. A liberação consiste no momento em que o setor de recebimento de mercadorias, ao importar a nota fiscal eletrônica no sistema para seu lançamento, confronta o que consta na nota fiscal com o pedido lançado no sistema, este realizado pelo setor de compras. Nesta fase podem surgir inúmeras divergências, tais como, diferença de custo, de quantidades, de produto que não foi pedido, entre outros. Assim, o setor comercial define entre o aceite ou não da mercadoria diante destas situações; caso haja a aceitação, o responsável do setor faz a liberação do pedido e comunica a área de recebimento, para dar continuidade a entrada de mercadoria; caso o setor comercial recuse a mercadoria, a área de recebimento procede a devolução destes itens que não estão em conformidade.

- Faturamento de preços: O setor comercial é responsável pela manutenção de preços de produtos, seja pelo recebimento de mercadorias ou formação de promoções. Na finalização de elaboração das notas fiscais de compra, é gerado o espelho de faturamento desta,

com todas informações de quantidade, custo, margem de lucro líquida e bruta auferida nesta entrada, além do último custo de compra deste produto. Com este espelho em mãos, o setor de compras possui informações necessárias para formação do preço de venda do produto. Se tratando de promoções, como em datas específicas ou de tabloides, é responsabilidade do comercial a geração de preços destes produtos, conforme preços praticados por concorrentes e custo de entrada.

- Controle de trocas: A atividade de controle de trocas de produtos, onde todo produto avariado dentro da empresa (em virtude do seu mal manuseio, data de vencimento, entre outros), devolvido de clientes com avarias ou que por outra razão não possui as qualidades necessárias para serem comercializados, são lançados no controle de trocas, módulo este do sistema utilizado pela empresa. Todo lançamento possui um motivo, tendo por objetivo facilitar o controle pelo setor, este repassará aos respectivos fornecedores responsáveis, demandando assim a cobrança destes, seja pela substituição por novos produtos, emissão de nota fiscal de devolução ou concessão de crédito financeiro em compras futuras.

Com relação aos demais processos do fluxograma apresentado anteriormente, ele subdivide-se nas áreas de recebimento, reposição e venda. A área de recebimento compreende todas atividades de entrada de mercadorias, que vão desde o lançamento da nota fiscal no sistema até a armazenagem do produto nas áreas específicas do depósito. Trata-se de uma área crucial para a organização, demandando agilidade, atenção e acurácia, ou seja, ter destreza para receber o maior número possível de produtos, sabendo conferi-los adequadamente e assertivamente, pois o correto recebimento gerará informações para a tomada de decisões dos demais setores da organização. Compete ainda ao setor, o lançamento dos produtos classificados como trocas no sistema e o armazenamento adequado das mercadorias recebidas. Este último corresponde ao início das atividades da área de reposição.

Referente a reposição, suas atividades são a de abastecimento das lojas, conforme *layout* disponível, ou orientação do gerente de loja e do setor comercial. Em algumas situações, determinados fornecedores possuem “pontas” dos supermercados negociadas, necessitando o ressurgimento de acordo com o acordo comercial firmado. Além da manutenção dos produtos nas lojas, o setor de reposição é responsável pela inserção dos preços de cada produto, conferência de produtos vencidos e identificação de produtos faltantes.

Por fim, a área de venda, que é onde se efetiva a compra pelo consumidor e seu registro pelo *check-out* das lojas. Além disso, este setor realiza o recebimento de devolução de clientes, substituindo o produto defeituoso ou a geração de crédito, efetuando a emissão de uma nota

fiscal de devolução e posteriormente, o lançamento do produto no controle de trocas. Na seção seguinte, são apresentados os controles e políticas do setor de compras do Beta Supermercados.

#### **4.2.3 Controles e atribuições do setor de compras**

Atualmente, os controles existentes voltados à gestão de compras são muito limitados ou quase nulos, também é possível citar a ineficiência do sistema de gestão utilizado pela empresa, não possibilitando ferramentas eficientes para o setor, corroborando apenas com informações rotineiras e básicas.

Ainda em relação ao sistema de gestão, as informações mais utilizadas são o ciclo dos produtos, como as compras, vendas e custo em determinado período, além do controle das trocas e perdas ocorridas. Estas últimas apesar do controle existente, não possuem parâmetros para comparação e/ou metas estabelecidas para poder entender seu ciclo, seja por produto, categoria, departamento ou fornecedor.

Além das informações geradas pelo sistema de gestão da empresa apresentadas acima, é possível obter custo médio do produto, relatório de compras por fornecedor, margem de lucro, entre outros, sendo utilizado também, planilhas de Excel para o controle de verbas de fornecedores, visando medir valores a receber em consequência dos acordos comerciais fechados.

Em relação às atribuições do setor, além das citadas anteriormente no processo de compras, o setor comercial negocia os pontos de exposição dos produtos nas lojas, é responsável também pelo sucesso ou insucesso de suas negociações, além do escoamento do estoque, através da cobrança dos demais setores da organização. Portanto, todo reflexo criado a partir de produtos com altas quantidades de estoques, ou que não tiveram uma demanda aceitável em promoções, torna-se obrigação do departamento comercial elaborar novas promoções ou ações que possibilitem o giro destes produtos.

Cabe ressaltar que todas as atividades desempenhas pelo setor se configuram a partir das políticas de estoques existentes na organização, sejam elas formais ou informais.

#### **4.2.4 Políticas de estoques**

No que diz respeito às políticas de estoques, de acordo com as informações coletadas através da entrevista realizada, esta é praticada informalmente pelos colaboradores do setor e demais interessados, a fim de identificar os processos e ações para seu correto cumprimento. É

tratada como informal, pois não há registros estabelecendo seus princípios, normas e diretrizes para conhecimento de todos, e sim, um conhecimento operacional e tácito de como operar os estoques em sua gestão e controle.

Apesar da informalidade, as políticas de estoques praticadas visam o atendimento de 100% das solicitações dos clientes, assim, todo o produto que o cliente busca, deverá ser encontrado nos estabelecimentos da empresa. Caso isso não ocorra, a informação da falta é repassada ao setor comercial, para proceder com o pedido de compra junto aos fornecedores.

Em suas políticas de oferta de produtos, a empresa deverá oferecer ao cliente, um produto principal e no mínimo dois substitutos, minimizando assim as chances de não atender à necessidade dos clientes. Outra política de estoque praticada na organização, é a compra centralizada de todos os produtos e para os três estabelecimentos, desta forma minimiza-se os custos de pedido e controla-se melhor as compras realizadas. Assim, no momento da realização do pedido, é definida a quantidade dos produtos de cada estabelecimento e que serão entregues posteriormente em cada unidade. A quantidade obedece a previsão estabelecida pelo setor de compras, em virtude da análise do histórico do produto (compras x vendas) de cada loja, reiterando o propósito da finalidade da compra, se é manutenção de estoques ou promoção de encarte. Cabe ressaltar as compras de carnes in natura e as destinadas ao setor de hortifrúti, estas como informadas anteriormente, são de obrigação do sócio proprietário, não se enquadrando nesta política de compra centralizada.

Muitos dos pedidos realizados com quantidades maiores são recebidos no centro de armazenagem da loja matriz, em virtude do espaço maior, que posteriormente são transferidos de acordo com a necessidade das demais lojas. Em relação as transferências, estas são realizadas em datas específicas da semana, segunda-feira e quinta-feira, onde ocorrem os maiores volumes de movimentações entre as lojas. Porém em casos específicos de falta de produtos nos estabelecimentos, a transferência é realizada no dia da solicitação, inibindo possíveis rupturas de estoques.

Atualmente, não existe um máximo e mínimo de estoques no estabelecimento, pois o objetivo da organização é suprir em 100% a demanda dos clientes. Porém, nas compras com maior representatividade para a empresa, seja ela em quantidade ou valor, sempre é consultada a opinião dos sócios proprietários da empresa, acerca de promover uma melhor negociação, definindo o melhor produto a ser comprado, discutindo o atual momento do mercado e o preço a ser ofertado em relação aos concorrentes.

Pode-se perceber que esta política de estoques é praticada em virtude da autonomia restrita do setor de compras em pedidos representativos, uma vez que os sócios proprietários

buscam participar dos processos operacionais que desembolsam maiores recursos financeiros. Demais compras são tratadas internamente no setor, visando à produção e atendimento das rotinas diárias, sendo que o atendimento a representantes em grande maioria, é realizada com o devido agendamento.

Também se desenvolve na empresa a política de estoques de oferta de encartes de promoções, mensalmente e quinzenalmente, buscando alavancar as vendas, fidelizando e melhorando a comunicação com o cliente, visto que atualmente a ferramenta encarte de promoção se transformou em um meio de comunicação institucional. Nos tabloides, a empresa busca firmar parcerias com fornecedores para aquisição de quantidades maiores, melhorando seu custo, além de comercializar espaços nos encartes, visando destaque específico aos produtos destes fornecedores, viabilizando verbas financeiras ou em produtos para o setor.

Ressaltando que o volume de compras ainda considera o espaço de armazenagem nos estabelecimentos, visto que estes são restritos. Quanto ao volume, alguns fornecedores enquadrados como indústrias, estabelecem metas de compras mensais ou bimestrais, em contrapartida praticam preços mais vantajosos para a empresa. Quanto a isso, o setor de compras pratica ações comerciais voltadas a estes produtos, buscando promover mais rapidamente o giro destes, afim de não possuir quantidades altas em estoques para o pedido seguinte.

Outras políticas de atendimento de fornecedores são praticadas com representantes que atendem a empresa em períodos programados, normalmente entre 15 a 30 dias, exigindo organização de demanda do setor de compras, para que neste intervalo de tempo não haja rupturas de estoques dos produtos deste fornecedor em específico.

Por fim, a quantidade definida no pedido está atrelada especificamente ao conhecimento de mercado do profissional de compras, buscando inibir a falta de produtos para os clientes e esbarrando na limitação de espaço para armazenagem. Este compõe o resumo da aplicação das políticas de estoque da organização, em que mesmo informalmente consegue de certa forma, manter o equilíbrio entre o estoque e o consumo, fornecendo um nível satisfatório de serviço ao cliente.

#### **4.2.5 Dimensionamento e gestão dos estoques**

Mesmo não possuindo um controle total sobre os setores de depósitos das lojas, o setor comercial possui extrema importância para seu funcionamento e gestão, desta forma, se faz necessário entender o fluxo de atividades e controles presentes neste setor. Em relação à gestão

atual dos estoques, é possível perceber no setor de armazenagem uma ineficiência muito similar ao setor de compras no quesito controles, ferramentas e indicadores, prejudicando o desenvolvimento da organização e o atendimento ao cliente. As funções operacionais têm sido bem desenvolvidas, seus processos detalhados e assertivos, porém, o fator gestão e controle é preocupante, ainda mais se levada em consideração o porte da organização.

Um dos pontos positivos identificados é a informatização do controle de estoques, com coletores automatizados trabalhando *online* em todo processo de recebimento, gerando confiabilidade para o setor comercial, ou seja, verificando se o que está chegando até a empresa é realmente o que foi comprado, sua quantidade, preço, prazo e qualidade. Assim, o controle de estoques a partir do sistema de gestão presente na empresa hoje consegue buscar as informações em tempo real que ocorrem, com todos os detalhes necessários para as tomadas de decisões.

Porém essa informatização do recebimento é desenvolvida em apenas duas unidades, na matriz e em uma das filiais, estando uma filial com o processo de recebimento manual. Esta situação dificulta o desenvolvimento correto das atividades do setor comercial, prejudicando o controle de estoques, pois estão sujeitos a falha humana na conferência e recebimento das mercadorias. Receber mercadorias não é uma atividade apenas de conferência de nota fiscal com o que está sendo recebido, requer atenção quanto ao prazo de validade dos produtos, sua qualidade e quantidade. Além de não possibilitar a confrontação do que se está recebendo e o que realmente foi comprado, possibilitando assim o fornecedor enviar mercadorias a mais que o pedido, ou produtos que não foram solicitados.

A atividade na organização que possui um controle funcional são as operações de transferências entre matriz e filiais, devido seus altos volumes de movimentação semanal, todo este processo é acompanhado por nota fiscal, com conferência na saída da empresa que está enviando a mercadoria e na entrada da empresa que está recebendo, inibindo possíveis problemas de falta ou sobra de mercadorias. Esta atividade foi implementada a pouco mais de três anos, notando que até então, as transferências eram sem processos de controle e conferência, deixando o estoque suscetível a erros.

Mesmo a informatização abranger grande parte do processo, o fator humano também é primordial para o correto processo do recebimento, guarda dos produtos, abastecimento das gôndolas ou área de venda e por fim, a venda para o cliente final. O setor de recebimento é capaz de inibir erros relacionados à mercadoria divergente da solicitada, prazo de vencimento ou mercadorias avariadas. Esta última é muito presente na movimentação de mercadorias, que vai desde a guarda do produto, sua exposição na área de venda e gôndolas, até o destino final ao consumidor.

Outro ponto positivo a ser destacado em relação ao controle e a sua gestão, é relacionado ao nível de comunicação do departamento comercial com os demais, e vice-versa. Assim, tudo que ocorre nas áreas de depósito e loja, é de conhecimento do comercial, cada produto novo adquirido, o que será integrado ao tabloide do período, novas promoções, pontos de exposição negociados com fornecedores, é do conhecimento dos responsáveis pela loja e depósitos de cada supermercado.

Além de não possuir o devido controle dos estoques e sua gestão ser ineficiente, o setor comercial é o setor mais cobrado quando os estoques estão em quantidades elevadas ou baixas, buscando soluções para promover as vendas ou compras em caráter de urgência quando em quantidades críticas. Diante disso, percebe-se que o setor de compras é efetivo no aspecto de ressuprimento, em contrapartida não se utiliza de ferramentas corretas para medir sua eficiência.

Em respostas obtidas através da entrevista realizada, o setor comercial admite que o grau de alavancagem do setor necessita de maior espaço para armazenagem, possibilitando compras de maiores quantidades, com preço de custo menores, permitindo ofertas mais competitivas frente aos concorrentes. Porém, como a organização não conta com centros de distribuição próprios, apenas áreas de armazenagens internas, o setor comercial fica restrito a área de estocagem.

No que diz respeito a identificação de uma compra correta e bem realizada, dentro dos moldes de avaliação existentes e praticado no setor atualmente, a gerente de compras relata que compara o giro dos produtos com os demais da mesma categoria, faz a comparação com o preço praticado pela concorrência e pelo custo de aquisição frente aos custos históricos do produto.

#### 4.3 DIAGNÓSTICO DOS ESTOQUES

Com base no atual cenário descrito na seção anterior, nota-se que a empresa em estudo possui um nível operacional padronizado, integrando matriz e filiais nos processos e atividades que visam o desenvolvimento da empresa. Porém, a gestão e controle de estoques e compras demonstram a necessidade de melhorias.

Assim, quando não existe o dimensionamento correto da necessidade de compras, existe a redução do nível de serviço ou do atendimento da demanda através da disponibilidade do material em estoque e minimiza o giro de estoques ou o investimento em estoques e seus custos correspondentes. Diante disso, buscou-se a análise dos estoques na loja matriz, através da análise da implantação da curva ABC, onde foram identificados os produtos a serem analisados.

### 4.3.1 Análise ABC

A situação atual da empresa no que tange nível e controle de estoques, nunca fora planejada a fundo com a formalização da curva ABC analisando item a item. Assim, para construção da curva ABC, foi realizado o levantamento das vendas da loja matriz no período de 01/08/2017 a 31/07/2018, buscando estruturar os produtos conforme seu total faturado nos grupos correspondentes. Em relação ao ERP (*Enterprise Resource Planning*) utilizado atualmente, ele fornece os produtos com maior faturamento no período definido, porém a organização das classes com seus respectivos percentuais precisa ser preparada com ferramentas auxiliares, nesta situação se utilizou o Excel.

Desta forma, a partir da geração das informações pelo ERP, foi estruturada a curva ABC sendo necessários alguns ajustes, primeiramente após a emissão do relatório de faturamento por produto, estes dados foram tratados e filtrados por meio da ferramenta Excel, possibilitando sua formulação conforme definido na teoria sobre a análise ABC. Assim, na concepção de se trabalhar apenas com produtos que demandam ao setor de compras sua aquisição e gerenciamento, os itens pertencentes aos departamentos de carnes in natura e hortifrúti foram retirados da amostra.

Como parâmetro para a definição das classes, optou-se juntamente com a gerente de compras, em utilizar os percentuais acumulados sobre o faturamento para a classe A de 20%, 50% para a B e o restante de 30%, para a classe C. Com esses ajustes, formou-se a curva ABC contendo 12.869 itens em seu total, que podem ser visualizados na Tabela 3 de referências da curva ABC:

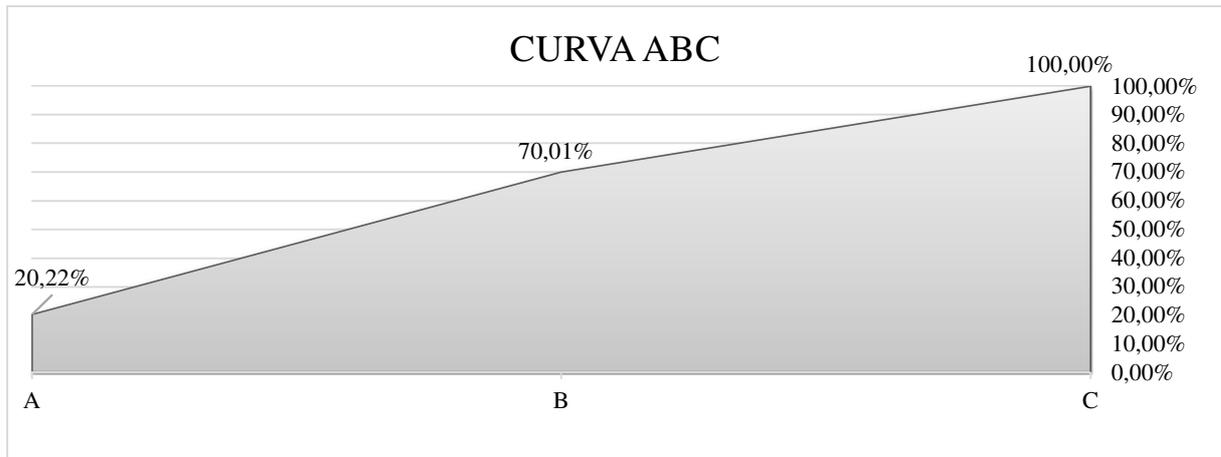
Tabela 4 – Percentuais da curva ABC

<b>TABELA DE PERCENTUAIS DA CURVA ABC</b>				
<b>Categoria</b>	<b>Percentual</b>	<b>Número de Itens</b>	<b>Proporção da Classe</b>	<b>% Valor Acumulado</b>
<b>A</b>	20	31	0,24%	20,22%
<b>B</b>	50	1057	8,21%	49,79%
<b>C</b>	30	11781	91,55%	29,99%
		<b>12869</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

A partir das referências apresentadas na Tabela 3, é possível visualizar a Curva ABC apresentada no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Análise ABC Reduzida Beta Supermercados - Matriz



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Com isto constatou-se que os itens classificados de classe A (31 produtos) equivalem a 20,22% do valor total do período pesquisado, porém equivalem apenas em 0,24% em termos de quantidade de itens em estoques. Pode-se perceber a importância que apenas 31 produtos possuem sobre um faturamento total do período analisado, de aproximadamente 20 milhões de reais. Entre estes 31 itens, se destaca ainda quatro departamentos pertencentes a esta classe A, demonstrando a complexidade de gerir corretamente o setor de compras, lembrando a importância das demais classes, principalmente a B.

Os itens classificados como B (1.057 produtos) representam 49,79% do valor vendido no período em análise, porém equivalem a 8,21% dos itens em estoque. Já os itens classificados como classe C (11.781 produtos) representam 29,99% do valor total vendido ao ano, mas equivalem a 91,55% dos itens em estoque. De acordo com as definições estabelecidas para a curva ABC, percebe-se o número extremamente alto em quantidades dos itens na classe C.

A classe de importância, corresponde aos itens categorizados como A que possuem elevada importância e relevância para a empresa, necessitando uma maior atenção no planejamento de compras, tendo seus níveis de estoques controlados com maior vigor pelo departamento comercial da empresa. Em relação aos produtos classificados como B e que correspondem a 49,79% do faturamento da empresa no período analisado, suas compras precisam ser bem planejadas, com controle e respeitando séries temporais de saída para atingir um nível de estoque satisfatório. Isto é necessário, pois sua falta acarretará em um alto custo para a empresa.

Enfim, na classe C estão os itens com menor importância, mesmo apresentando um número elevado em quantidade, são produtos com giro e demanda moderados, porém necessitando de um sistema eficiente de gestão.

Outra situação inerente a gestão de aquisição de mercadorias que está presente na classe A, refere-se à categoria de produtos, como é o caso das cervejas, erva mates, papéis higiênicos, sabões em pó, refrigerantes e leites. Saber diversificar o *mix* de produtos a oferecer, conseguindo atender um público alvo maior, refletirá rapidamente no faturamento da empresa e no nível de serviço. Porém é necessário saber trabalhar a oferta destes produtos, buscando um preço competitivo frente aos concorrentes, atrelado a uma margem de lucro satisfatória, seja o produto principal ou substituto, como se verifica na Tabela 4, que traz a listagem dos produtos pertencentes a classe A da análise ABC.

Tabela 5 – Produtos que Compõem a Classe A

Descrição	Valor Total	% Produto	% Acumulado
CERVEJA SKOL 350ML LT	576.121,67	2,7851%	2,7851%
CERVEJA SKOL 300ML	428.330,01	2,0706%	4,8557%
LEITE UHT AURORA 1L INTEGRAL C/ROSCA	259.339,73	1,2537%	6,1094%
CERVEJA BRAHMA 350ML LT	240.854,00	1,1643%	7,2737%
LEITE UHT TIROL 1L INTEGRAL	228.782,02	1,1060%	8,3797%
CARNE FRANGO - COXA SOBRECOXA KG	183.937,90	0,8892%	9,2689%
CARNE FRANGO - COXA SOBRECOXA DORSAL	178.126,19	0,8611%	10,1300%
CERVEJA BRAHMA 300ML	160.758,89	0,7771%	10,9071%
OLEO SOYA 900ML SOJA	160.217,63	0,7745%	11,6816%
ERVA MATE GIOTTI 1KG NATIVA	125.488,68	0,6066%	12,2883%
REFRI COCA COLA 2 5ML	111.923,26	0,5411%	12,8293%
ERVA MATE ANZOLIN KG	106.864,53	0,5166%	13,3459%
PAPEL HIG DUETTO 30M F.DUPLA C/12	106.091,96	0,5129%	13,8588%
REFRI COCA COLA 2L	99.249,82	0,4798%	14,3386%
CERVEJA ANTARCTICA SUBZERO 350ML LT	91.043,45	0,4401%	14,7787%
CERVEJA ITAIPAVA 350ML	86.392,25	0,4176%	15,1964%
LEITE COND PIRACANJUBA 395G TP	84.982,24	0,4108%	15,6072%
SABAO PO OMO 2KG L2KG PG1800KG MULT AC	79.943,99	0,3865%	15,9936%
ARROZ PARB 5KG PANELACO	78.815,80	0,3810%	16,3747%
SABAO PO BRILHANTE 2KG BRANCO E COLOR	76.537,96	0,3700%	16,7446%
CARNE FRANGO NAT 1KG FILEZINHO SASSAMI	75.044,60	0,3628%	17,1074%
PAPEL HIG TENDERLY 30M F.DUPLA LV12PG11	70.425,34	0,3404%	17,4479%
FARINHA TRIGO LIBARDONI 5KG	70.009,11	0,3384%	17,7863%
LEITE UHT PIRACANJUBA 1L ROSCA INTEGRAL	69.635,55	0,3366%	18,1229%
OLEO SOJA COAMO 900ML	69.394,76	0,3355%	18,4584%
BOMBOM NESTLE 300G ESPECIALIDADES	66.892,58	0,3234%	18,7818%
CERVEJA DEVASSA 350ML TROPICAL LAGER	61.092,47	0,2953%	19,0771%
FEIJAO PRETO AZULAO 1KG	60.763,60	0,2937%	19,3709%
ERVA MATE FOLLE 1KG	60.443,65	0,2922%	19,6631%
LINGUICA PERNIL PERDIGAO NABRASA 1KG	58.098,19	0,2809%	19,9439%
QUEIJO TP PRATO MOCELINI KG	57.370,03	0,2773%	20,2212%
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>4.182.971,86</b>	<b>20,22%</b>	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

É importante notar que estes 31 produtos apresentados e que representam 20,26% do faturamento do período pesquisado, envolvem 20 empresas diferentes para seu fornecimento, o que demonstra a correta política de estoques praticadas na empresa, onde busca-se a oferta de produtos principais e associados, visando a concretização da venda ao cliente. Se considerar os 12.870 itens avaliados na análise, é possível identificar uma movimentação de mais de 600 fornecedores, concluindo o quão importante é a aplicação de controles de dimensionamento nos estoques e saber gerir adequadamente o setor.

Por fim, estes 31 produtos que compõem a classe A da análise, serão base para as próximas verificações de rupturas de estoques e formação dos indicadores, tratados nos assuntos posteriores.

#### **4.3.2 Ruptura dos estoques**

Este item apresenta a análise das possíveis rupturas existentes nos produtos classificados como categoria A na curva ABC elaborada anteriormente, com o objetivo de identificar qual o nível de ruptura dos estoques destes produtos.

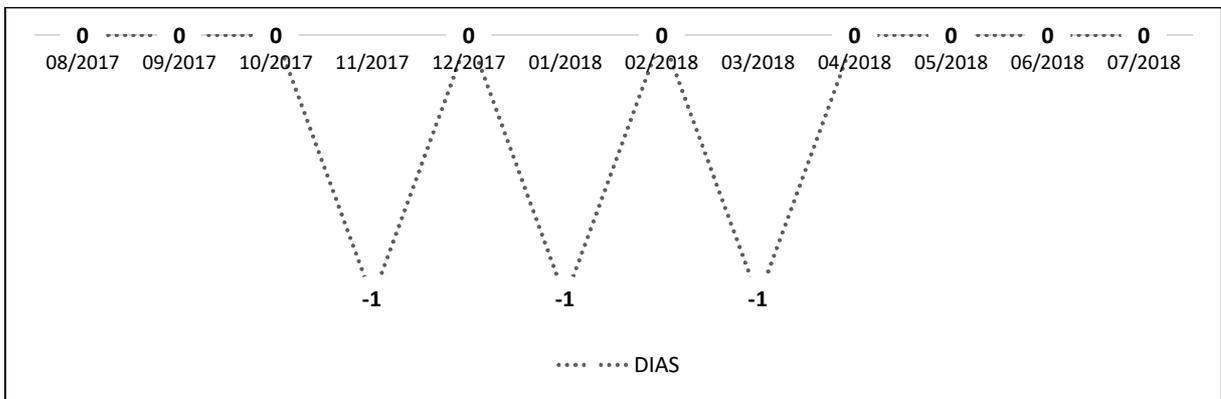
As informações obtidas na loja matriz do supermercado Beta servirão de base para a análise das rupturas, para em outro momento, realizar a análise nos demais itens da classe B e C em todos os estabelecimentos da empresa.

Vale ressaltar sobre a acurácia dos estoques da empresa, pois nunca foi adotado contagens de estoques rotineiras, sendo que tal atividade está sendo realizada desde o mês 04/2018, onde alguns itens pertinentes desta análise serão contemplados. Com isso, alguns produtos não apresentarão vendas em uma sequência determinada de dias, entretanto seu estoque se manterá positivo, conforme o relatório de inventário. Todos os produtos listados como categoria A da curva ABC possuem cadastro a mais de um ano, ou seja, possuem movimentação além do período analisado, evitando distorções e possíveis erros de média nas entradas e saídas. A seguir, são apresentadas as rupturas de cada item:

##### **1) Cerveja Skol 350 ml**

Em análise realizada do item cerveja Skol 350 ml, no período de 01/08/2017 a 31/07/2018, foi possível identificar rupturas em 3 dias, como apresentado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Rupturas Cerveja Skol 350 ml



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

É possível notar rupturas nos meses de novembro/2017, janeiro/2017, março/2018 e abril/2018, decorrentes da falta de produto na gôndola para o cliente, onde esta situação se desmembra em várias causas. Podemos citar demora na compra do produto, na entrega, no armazenamento, na reposição ou até mesmo a descontinuação daquele produto no período.

Analisando o produto cerveja Skol 350ml, no dia 05/11/2017 tratando-se de um domingo, onde o estabelecimento possui horário de funcionamento até as 12:00 horas, verificou-se a falta do produto. Em alguns dias da semana, especialmente no domingo, não se realiza recebimento de mercadorias de fornecedores e operações de transferências, dificultando assim a reposição dos produtos com falta. No dia 02/01/2018 (terça-feira) e 05/03/2018 a ruptura se comportou idêntica ao dia 05/11/2017, faltando o produto no dia, porém no dia seguinte houve o recebimento.

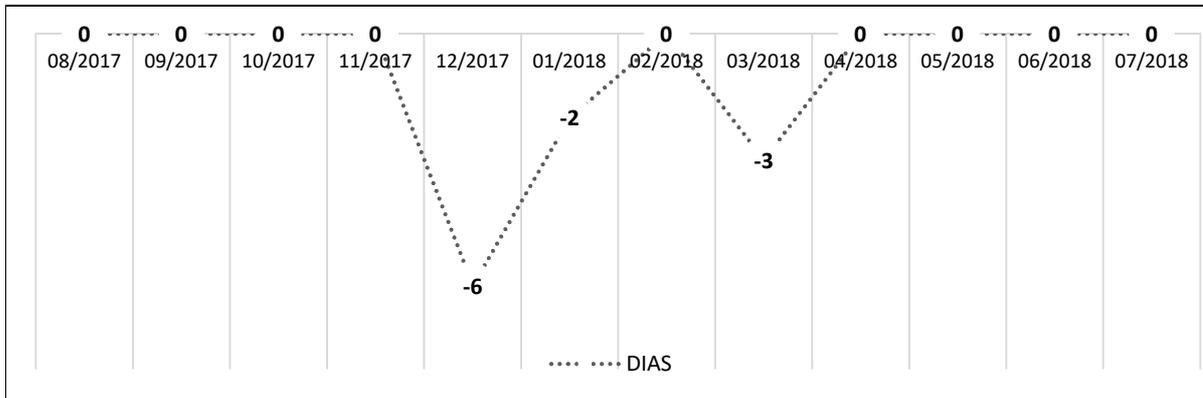
Em relação ao produto cerveja, este possui certas características de demanda em que alteram o seu consumo diariamente, como o preço. Muitas cervejas presentes na classificação A da curva ABC desta pesquisa são cervejas que sofrem um processo de produção em escala, minimizando sua qualidade e seu custo, em consequência podem ser ofertadas por um preço menor, aumentando a demanda do consumidor. Assim, além da demanda diária, nos finais de semana esta aumenta em decorrência das promoções divulgadas pela empresa, que sempre são caracterizadas por produtos específicos – carnes, cervejas, refrigerantes e produtos de limpeza.

## 2) Cerveja Skol 300 ml

Em relação ao produto cerveja Skol 300 ml, este apresentou rupturas em três meses do período pesquisado – dezembro/2017, janeiro/2017 e março/2017 – em um total de 11 dias

(aproximadamente 3% do período). Porém, apesar de ser o segundo item com o maior faturamento no intervalo de tempo abordado suas maiores rupturas ocorrerem nos dias de maior movimentação em vendas da empresa, conforme o Gráfico 3.

Gráfico 3 – Rupturas Cerveja Skol 300 ml



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

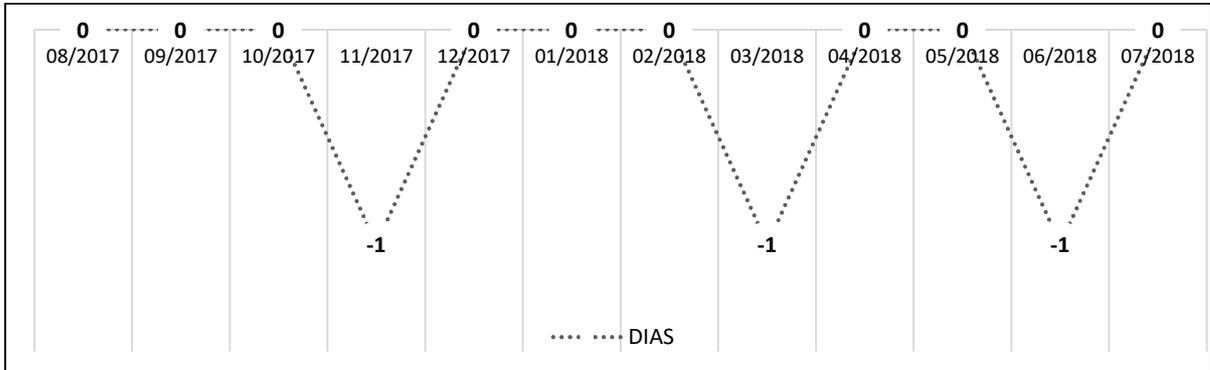
Se analisarmos a demanda do primeiro produto substituto nesta situação de ruptura da cerveja Skol 300 ml, que é a cerveja Brahma 300 ml, em decorrência da possibilidade de se utilizar o mesmo vasilhame e sempre serem ofertadas com mesmo preço de venda, observa-se o aumento de aproximadamente quatro vezes o consumo nos dias 26/12, 28/12, 29/12, 30/12, 31/12, 02/01 e 03/01/2018. De certa forma, se verificamos a diferença entre as demandas dos dois produtos no período, pode perceber que muitos clientes optaram pelo produto cerveja Brahma 300 ml acerca da falta da mercadoria cerveja Skol 300ml, porém esta situação é muito difícil de ser afirmada com clareza, pois demanda se condiciona ao comportamento da escolha do consumidor. Isso vai ao encontro ao que diz Christopher (2011), onde 26% dos consumidores optam por um produto de marca diferente na indisponibilidade do produto principal.

### 3) Leite UHT Aurora 1 LT Integral c/ Rosca

Em relação ao produto Leite UHT Aurora 1 LT integral com rosca, este apresentou rupturas em três meses no período pesquisado (novembro/2017, março/2018 e junho/2018) e em apenas 03 dias, cerca de 0,82% do total de dias. Em análise realizada, apenas no dia 15/11/2017 a interrupção ocorreu por falta de estoque, nos dois outros dias houve falha interna, mais precisamente por desabastecimento da loja, levando em consideração que os dias

04/03/2018 e 03/06/2018 foram em um domingo. O Gráfico 4 apresenta os dias de interrupções conforme o mês de ocorrência.

Gráfico 4 – Rupturas Leite UHT Aurora 1 LT Integral c/ Rosca



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Em relação ao dia 15/11/2017 ao analisar a demanda dos produtos leites UHT das demais marcas, pode-se perceber que não houve retração da demanda destes produtos, porém não é possível afirmar que os clientes que buscaram o produto leite UHT Aurora 1 lt integral com rosca neste dia, optaram por outro leite UHT.

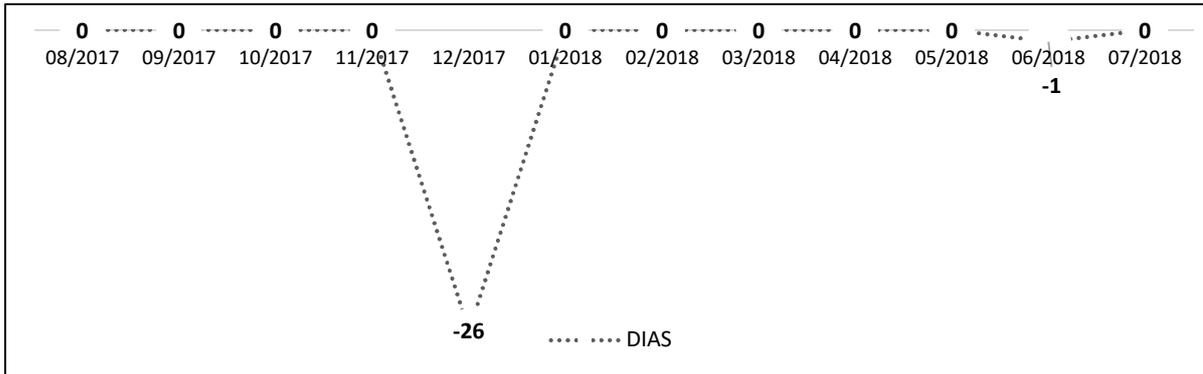
#### 4) Cerveja Brahma 350 ml

O produto cerveja Brahma 350 ml lata foi um dos produtos que não apresentaram rupturas na análise realizada do período pesquisado, porém, em contrapartida sempre manteve quantidades elevadas em estoques.

#### 5) Leite UHT Tirol 1 LT Integral

Em relação ao leite UHT Tirol 1 LT integral, este apresentou rupturas em 26 dias no mês de dezembro/2017 e 01 dia no mês de junho/2018, totalizando uma interrupção de atendimento ao cliente de 7,39% no período, tal situação pode ser observada no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Rupturas Leite UHT Tirol 1 LT Integral



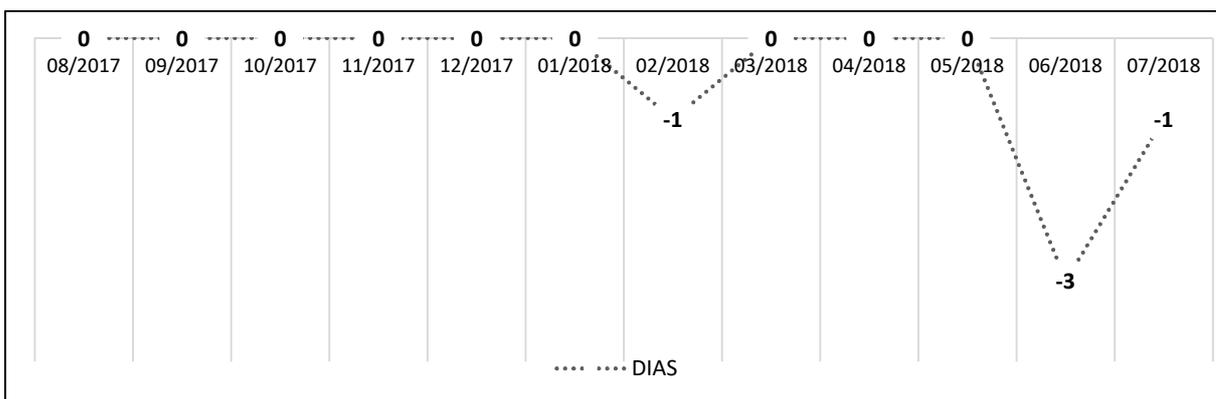
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Este produto apresentou comportamento de falta de fornecimento semelhante ao segundo item desta lista, o produto cerveja Skol 300 ml, que no mês de dezembro/2017 não se estabeleceu o recebimento necessário para suprir a demanda, vindo a causar a interrupção da oferta ao cliente, porém em um número menor de dias.

#### 6) Carne Frango Coxa Sobrecoxa kg

Em relação ao produto carne de frango sobrecoxa kg, este apresentou um índice de ruptura de 1,36% no período, representando 05 dias de rupturas nos meses de fevereiro/2018, junho/2018 e julho/2018, todos por falta de estoques como mostra o Gráfico 6.

Gráfico 6 – Rupturas Carne Frango Coxa Sobrecoxa kg



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Analisando o produto substituto, a carne de frango coxa sobrecoxa dorsal kg é possível verificar um aumento no consumo do produto nos dias 16/02/2018 e no dia 12/07/2018,

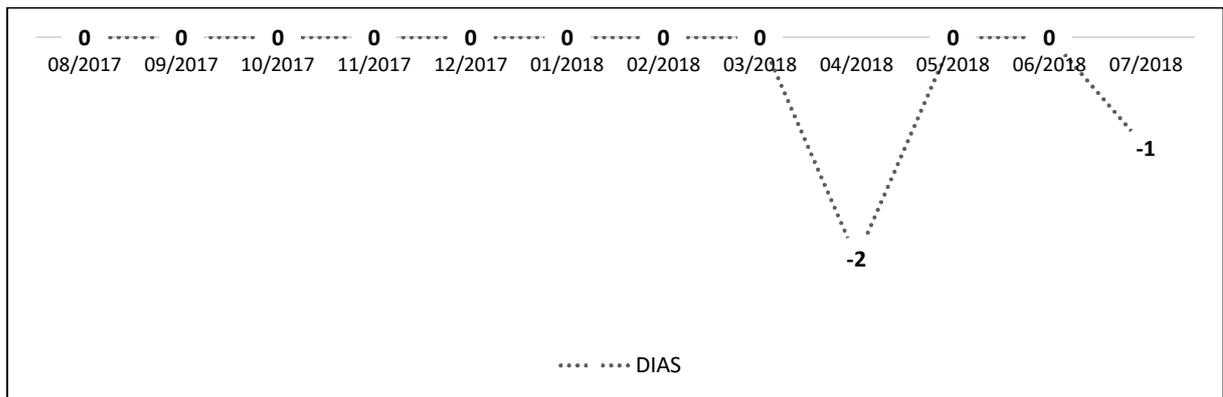
podendo este item ter sido a opção do cliente em virtude da falta do produto carne de frango coxa sobrecoxa kg.

Os produtos que são pesados para serem vendidos, como este e o produto seguinte, carne de frango sobrecoxa dorsal kg, dependem muito do conhecimento da operadora de caixa ou do atendente de açougue que fazem a pesagem do produto. A pesagem com o código errado pode ocasionar diferenças nas demandas, no estoque e distorcer as análises dos indicadores destes produtos.

### 7) Carne Frango Coxa Sobrecoxa Dorsal kg

O produto carne frango coxa sobrecoxa dorsal kg apresentou rupturas em seu estoque nos meses de abril/2018 e julho/2018, totalizando 03 dias (0,82% de índice de rupturas) conforme o Gráfico 7.

Gráfico 7 – Rupturas Carne Frango Coxa Sobrecoxa Dorsal kg

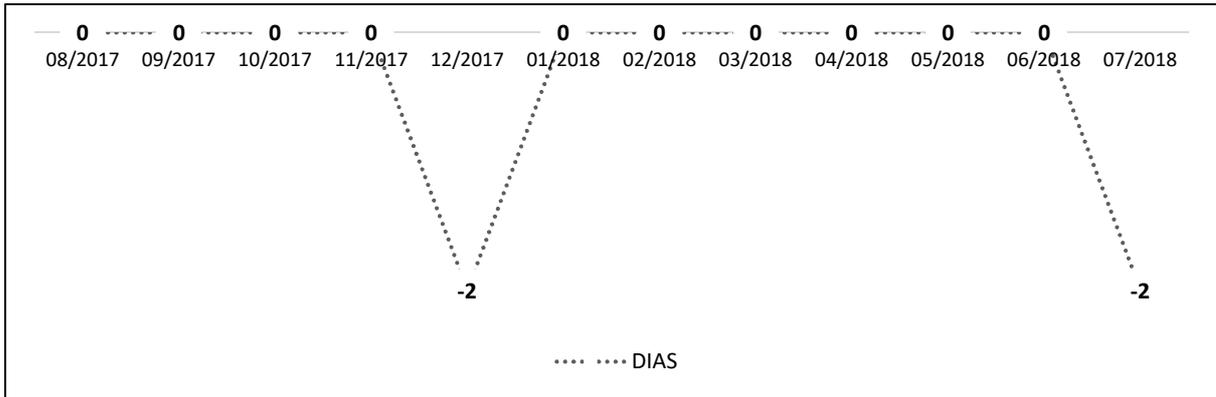


Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

### 8) Cerveja Brahma 300ml

O produto cerveja Brahma 300 ml apresentou no período pesquisado 04 dias de rupturas em dois meses distintos, dezembro/2017 e julho/2018, representando um índice de ruptura de 1,09% deste mesmo período. Os meses podem ser verificados no Gráfico 8.

Gráfico 8 – Rupturas Cerveja Brahma 300 ml



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Apesar de existir o produto substituto cerveja Skol 300 ml, houve o aumento da variação da demanda no dia 26/12, nos demais dias a demanda não comportou a falta de estoque da cerveja Brahma 300 ml, porém é muito difícil prever a opção de escolha do cliente por outro produto semelhante, ou se este buscará em outro estabelecimento suprir a sua necessidade, relembrando os cinco comportamentos possíveis do comprador apresentados por Christopher (2011), podendo não ocorrer a compra ou adiá-la, ocorrer a substituição pela mesma marca ou marca diferente, e por fim, a compra em outro estabelecimento.

### 9) Óleo Soya 900 ml Soja

O produto óleo Soya 900 ml soja não apresentou rupturas de estoque no período pesquisado. Apesar de evitar rupturas, a empresa armazena grande quantidade do item em estoques, imobilizando um valor muito alto em capital sem as devidas análises de demanda.

### 10) Erva Mate Giotti 1 kg Nativa

No que diz respeito ao produto erva-mate Giotti 1 kg nativa, este não apresentou rupturas no período pesquisado, suprimindo as demandas diárias, mesmo com preços normais ou promocionais, além de abastecer as filiais da empresa pelas operações de transferências internas. Em contrapartida, retratou estoques altos durante o período, havendo um desbalanceamento entre a demanda e oferta.

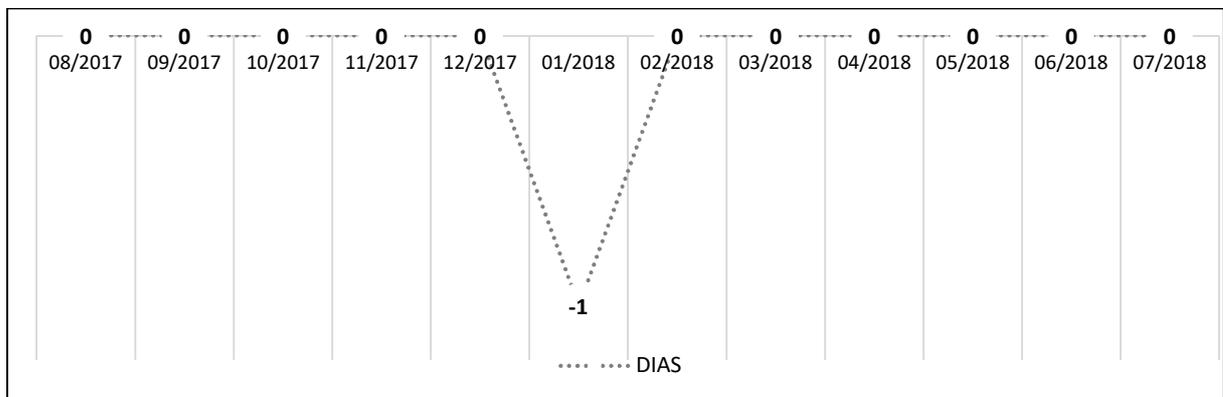
### 11) Refrigerante Coca Cola 2,5 lt

Com o mesmo resultado do item anterior, o produto refrigerante Coca Cola 2,5 lt não apresentou interrupções em seu fornecimento no período de 01/08/2017 a 31/07/2017. As compras realizadas no período, juntamente com o estoque anterior a 01/08/2017 conseguiram suprir a demanda do período, porém com um número alto de unidades em estoque, conforme foi percebido nos demais produtos já verificados que não apresentaram interrupções em seus estoques.

### 12) Erva Mate Anzolin kg

Em relação ao produto erva mate Anzolin kg, este apresentou apenas 1 dia de interrupção em seu atendimento aos clientes, no mês de janeiro de 2018 conforme apresentado no Gráfico 9.

Gráfico 9 – Rupturas Erva Mate Anzolin kg



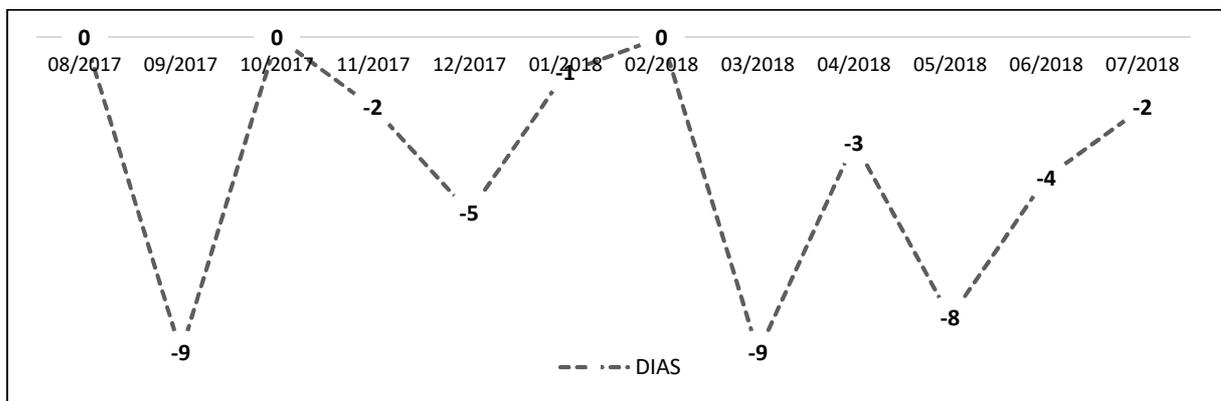
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Ao analisar este dia de ruptura, se percebe que um recebimento foi realizado no dia posterior (03/01), podendo a interrupção ter sido provocada em virtude do período do mês. Porém, da mesma forma que alguns produtos analisados posteriormente se comportaram, percebe-se um aumento do consumo de outra erva mate na data do dia 02/01/2018, incrementando o consumo da erva mate Giotti em 43% em relação a sua demanda diária. Esta situação é apresentada por Christopher (2011) com um dos comportamentos do consumidor na iminência da falta de um produto em estoque, a substituição por marca diferente, situação está resultante em cerca de 26% das ocorrências.

### 13) Papel Higiênico Duetto 30mt Folha Dupla c/ 12

Este produto apresentou um dos maiores índices de ruptura de estoque, entre os 31 analisados, com particularidades aos dias de domingo, onde se estabeleceu a interrupção do fornecimento em decorrência do não abastecimento do material nas gôndolas. O papel higiênico Duetto 30 metros folha dupla com 12, no decorrer do período analisado apresentou os seguintes meses de rupturas de acordo com o Gráfico 10 a seguir.

Gráfico 10 – Rupturas Papel Higiênico Duetto 30 mt Folha Dupla c/ 12



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

O produto atingiu 43 dias de falta, totalizando de 11,78% em rupturas, atenuando assim o nível de serviço ao cliente mesmo o papel higiênico normalmente ser substituído. Comumente, produtos do grupo papel higiênico são lançados em tablôide promocional, porém a falta destes minimiza as opções para os clientes e ressalta a falta de gestão do setor.

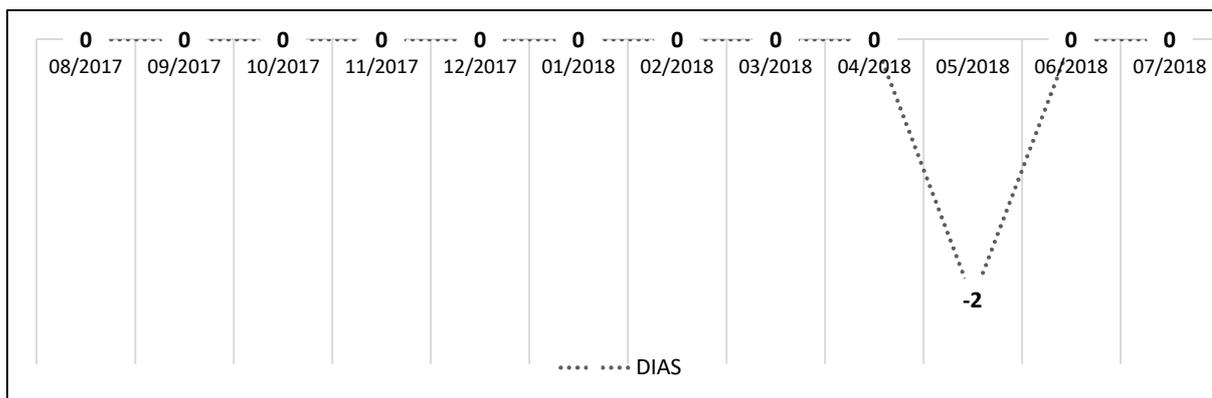
### 14) Refrigerante Coca Cola 2 lt

Este produto no período analisado não apresentou rupturas em seu estoque, potencializando o nível de atendimento ao cliente, levando em consideração a sua demanda diária e a dificuldade de promover outros produtos substitutos.

### 15) Cerveja Antarctica Subzero 350ml Lata

Em relação ao produto cerveja Antarctica Subzero 350 ml, este apresentou apenas 02 dias de suspensão do fornecimento para a apreciação ao cliente, que foram os dias 05/05 e 06/05/2018 de acordo com o Gráfico 11.

Gráfico 11 – Rupturas Cerveja Antarctica Subzero 350ml Lata



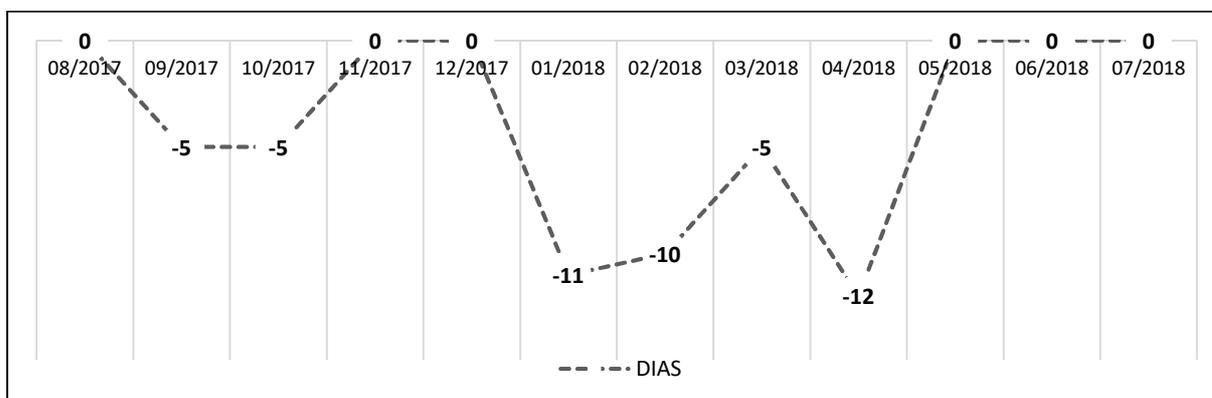
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Seguindo a linha da categoria de cervejas e tomando por base as já analisadas anteriormente, este item propiciou rupturas mínimas, se comparando com outras linhas de produtos, aonde especificamente a cerveja Antarctica Subzero não foi afetada por falta de estoque, mas sim pela falta de reposição do produto ao cliente.

## 16) Cerveja Itaipava 350ml

Apresentando um dos maiores níveis de rupturas entre os produtos analisados e no período pesquisado, a cerveja Itaipava 350 ml atingiu o crítico índice de 13,15% de corte de fornecimento ao cliente, surpreendentes 48 dias, sendo o segundo maior índice de interrupção dos produtos analisados. Além da falta, é possível identificar situações de desabastecimento de gôndolas e excesso de tempo para expor o produto na área de venda. Em geral, identificamos 06 meses com rupturas, de acordo com o Gráfico 12.

Gráfico 12 – Rupturas Cerveja Itaipava 350ml



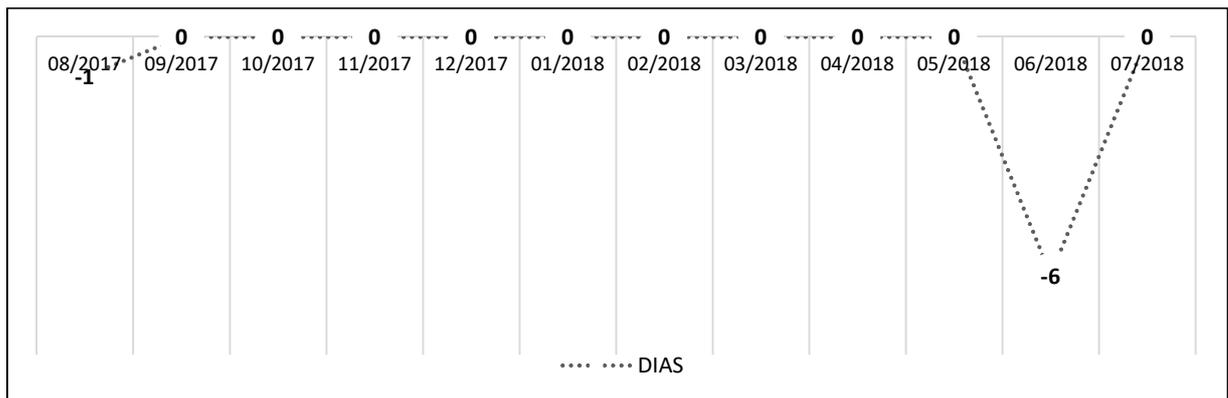
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

O produto em análise, de acordo com a gerente de compras, para ser comercializado depende muito do preço de aquisição, pois se tratando de um produto substituto se caracteriza como a quinta ou sexta opção de escolha do cliente, em comparação as demandas do intervalo de tempo pesquisado. Desta forma, outros produtos da categoria cervejas já analisadas anteriormente, se configuram com um nível maior de importância junto ao setor comercial.

### 17) Leite Condensado Piracanjuba 395 gr

O produto leite condensado Piracanjuba 395 gr apresentou um nível baixo de rupturas (1,91%), chegando a 07 dias, nos meses de agosto/2017 (01 dia) e junho/2018 (06 dias) conforme a representação no Gráfico 13.

Gráfico 13 – Rupturas Leite Condensado Piracanjuba 395 gr



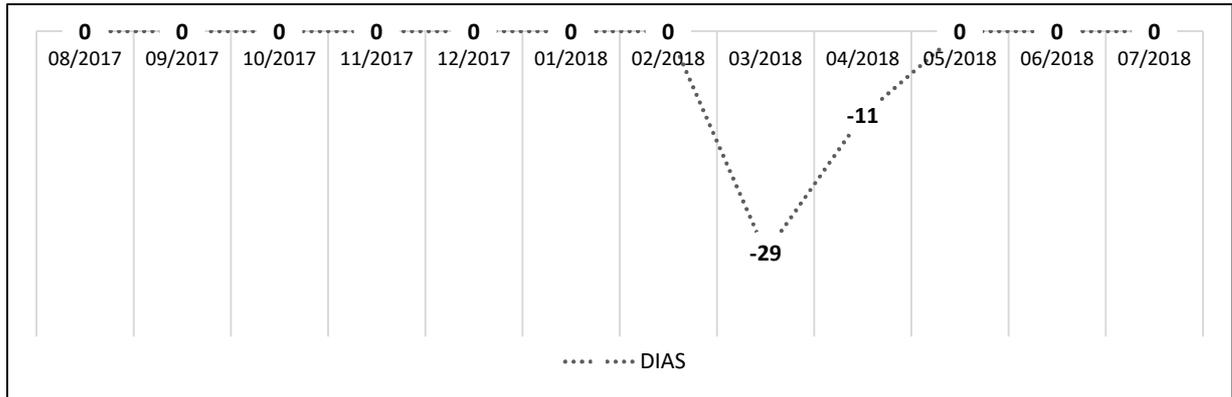
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Cabe ressaltar que os dias 05 e 06 de junho as rupturas tiveram como motivação a falta de abastecimento dos produtos nas gôndolas do supermercado e demais dias, em virtude da falta do produto em estoque, porém falta esta suprida com outras marcas de leite condensado, como Frimesa, Italac e Nestlé.

### 18) Sabão em Pó Omo 2kg PG 1,8kg Multiação

No que diz respeito as rupturas do produto sabão em pó Omo 2kg pg 1,8kg multiação, este apresentou 40 dias de corte em seu fornecimento para o cliente, nos meses de março e abril/2018, conforme o Gráfico 14.

Gráfico 14 – Rupturas Sabão em Pó Omo 2kg Multiação



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Cabe ressaltar, que estes 10,95% de rupturas existentes no período de 01/08/2017 a 31/07/2018 não foram supridas pelo primeiro produto substituto, o sabão em pó Brilhante 2 kg, pois a demanda não oscilou positivamente nestes dias. Porém, é errado precisar que o cliente não teve seu desejo atendido, todavia que outros produtos da categoria sabão em pó são oferecidos no estabelecimento, com pesos diferentes.

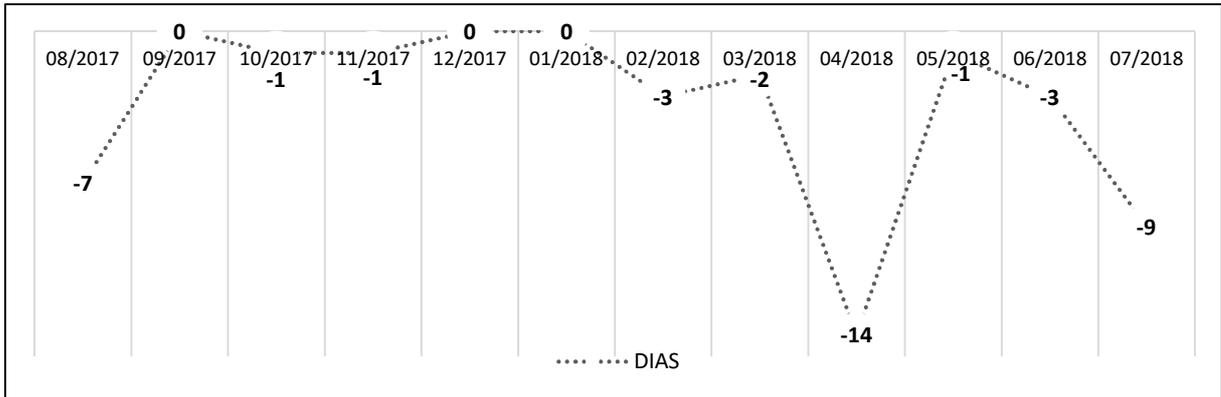
### 19) Arroz Parboilizado 5 kg Panelaço

O produto arroz parboilizado 5 kg Panelaço não apresentou rupturas em seu estoque no período que a pesquisa foi desenvolvida, buscando atender toda a demanda criada pelo produto. Como situação recorrente aos produtos já analisados e que não apresentaram rupturas, o estoque deste produto se manteve em níveis elevados durante o intervalo de tempo, desta forma sem os devidos controles, podendo comprometer a liquidez financeira da organização.

### 20) Sabão Pó Brilhante 2 kg Branco e Colorida

Este produto apresentou rupturas desde o início do período, onde no intervalo abordado se totalizou 41 (11,23%) dias de interrupção, com terceiro maior nível de desabastecimento dos produtos pesquisados. A paralisação do atendimento ao cliente em muitos dias ocorreu nos domingos e segundas-feiras, períodos estes de desabastecimento das gôndolas do supermercado, mesmo a mercadoria estando em estoque. Para melhor visualizar as rupturas é apresentado o Gráfico 15.

Gráfico 15 – Rupturas Sabão Pó Brilhante 2kg Branco e Colorida



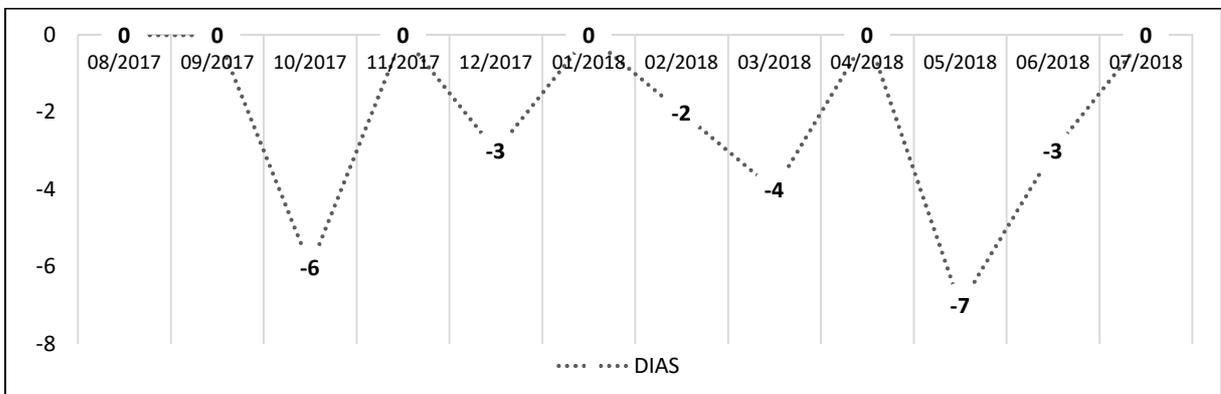
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Levando em consideração a opção por um produto substituto, como aconteceu em algumas situações já exemplificadas anteriormente, se percebe o aumento do consumo do produto sabão em pó Omo Multiação 2 kg nos períodos de falta de estoque do Sabão Pó Brilhante 2 kg, aumento este em média de suprir a demanda dos dois itens. Ainda, destaca-se que há a situação de imprevisibilidade da escolha do cliente a falta do produto desejado, porém cabe ressaltar essa alteração de demanda nos intervalos de tempo oportunos.

## 21) Carne Frango Nat 1 kg Filezinho Sassami

Em referência ao produto carne de frango Nat 1 kg filezinho sassami, este apresentou seis meses com situação de interrupção de fornecimento da mercadoria, totalizando 25 dias (6,84%) de acordo com o Gráfico 16.

Gráfico 16 – Rupturas Carne Frango Nat 1 kg Filezinho Sassami



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

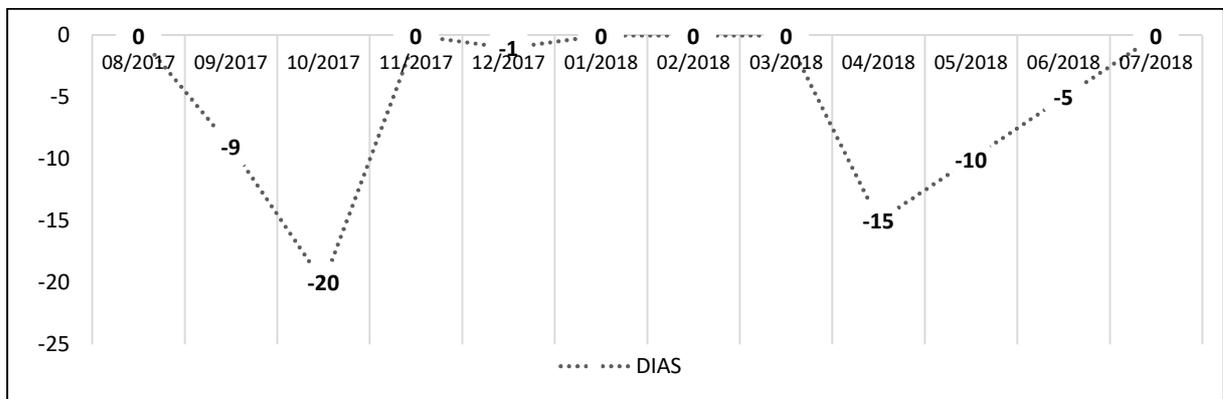
Se tratando de carne de frango, além das outras marcas de filé sassami a disposição dos clientes, existem outros variados cortes de carne de frango que possam vir a servir como um produto substituto nos casos de rupturas, dificultando uma possível mensuração do comportamento do cliente.

## 22) Papel Hig Tenderly 30m Folha Dupla c/ 12 rolos

O papel higiênico Tenderly 30m folha dupla c/ 12 rolos apresentou um dos maiores níveis de dias com rupturas dos itens analisados, com características semelhantes ao outro papel higiênico apresentado nesta seção, expondo períodos de interrupções de fornecimento extensos e sua demanda muito ligada ao período de inserção do produto ao tablôide de promoções do supermercado.

A descontinuidade na oferta do produto ao cliente no período pesquisado pode ser visualizada no Gráfico 17.

Gráfico 17 – Rupturas Papel Higiênico Tenderly 30m Folha Dupla c/ 12 rolos



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Em análise, é possível notar que os longos prazos de rupturas sem a reposição do estoque, pois trata-se de um produto com um índice grande de substituição, principalmente em relação ao preço, quando levado em consideração as mesmas características entre os produtos. Conseqüentemente as aquisições destes produtos, normalmente em grandes quantidades objetivando um preço melhor para revenda, são caracterizados também por um espaço grande para armazenagem, espaço este que muitas vezes a empresa não dispõe.

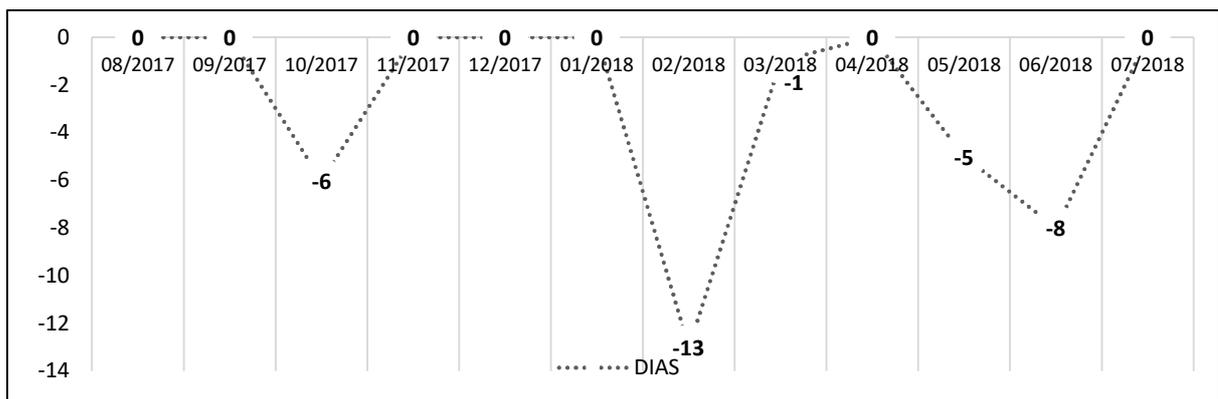
### 23) Farinha Trigo Libardoni 5 kg

Por se tratar de um produto de consumo primário, a farinha de trigo Libardoni 5 kg não apresentou rupturas de estoque nos dias pesquisados, expondo quantidades altas estocadas para atendimento de tal demanda.

### 24) Leite UHT Piracanjuba 1 lt Rosca Integral

O leite UHT Piracanjuba 1 lt rosca integral apresentou um índice de 9,04% (33 dias) de rupturas, no intervalo de tempo de 01/08/2017 a 31/07/2018. Esta descontinuação do fornecimento do produto ocorreu em 05 meses, com períodos longos de dias dentro destes meses, de acordo com o Gráfico 18.

Gráfico 18 – Rupturas Leite UHT Piracanjuba 1 lt Rosca Integral



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

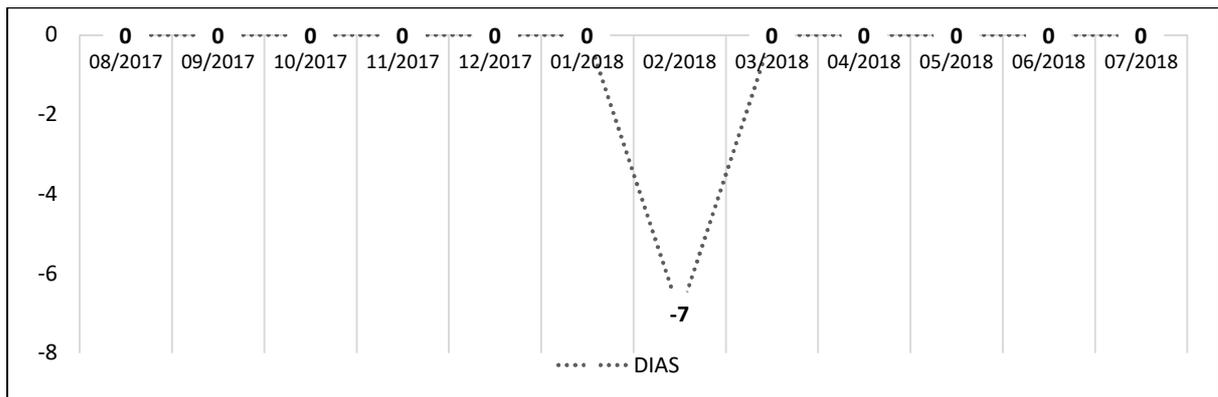
Os produtos da categoria leites, possuem fácil adaptação em relação a escolha do produto substituto, pois o fator principal da opção é o preço de venda. Porém estes devem estar dentro de uma mesma variação do produto, como os leites integrais, desnatados ou sem lactose.

Em relação a substituição do leite UHT Piracanjuba, em análise feita na demanda dos leites UHT das marcas Tirol e Aurora presentes neste estudo, é possível verificar aumento da demanda destes em dois períodos de ruptura do leite UHT Piracanjuba.

## 25) Óleo Soja Coamo 900 ml

O óleo de soja Coamo 900 ml apresentou uma pequena interrupção em seu fornecimento no mês 02/2018, nos dias 08 ao dia 14, respectivamente. Desta forma, totalizaram-se 07 dias de rupturas, aproximadamente 1,91%, conforme apresentado no Gráfico 19.

Gráfico 19 – Rupturas Óleo Soja Coamo 900 ml



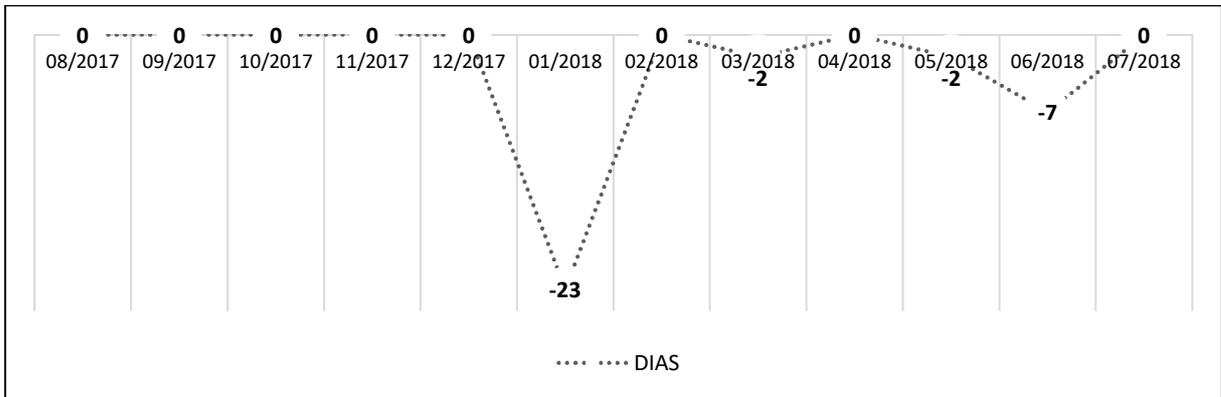
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Em análise realizada nos dias de ruptura deste item, o produto óleo Soya 900 ml teve uma pequena variação na demanda, em relação à média abordada do período da pesquisa. Não é possível afirmar com segurança, porém em uma definição prévia é plausível diagnosticar que muitos consumidores optam por apenas um produto, passível de buscá-lo em outro estabelecimento, não adquirindo substitutos.

## 26) Bombom Nestlé 300 gr Especialidades

O produto bombom Nestlé 300 gr especialidades foi a surpresa na curva ABC, por apresentar demandas significativas em determinadas épocas do ano e não se configurar como produto básico alimentício, bebida, produtos de higiene e limpeza. Desta forma, o produto em análise apresentou 34 dias de rupturas nos meses de janeiro, março, maio e junho de 2018 conforme o Gráfico 20.

Gráfico 20 – Rupturas Bombom Nestle 300gr Especialidades

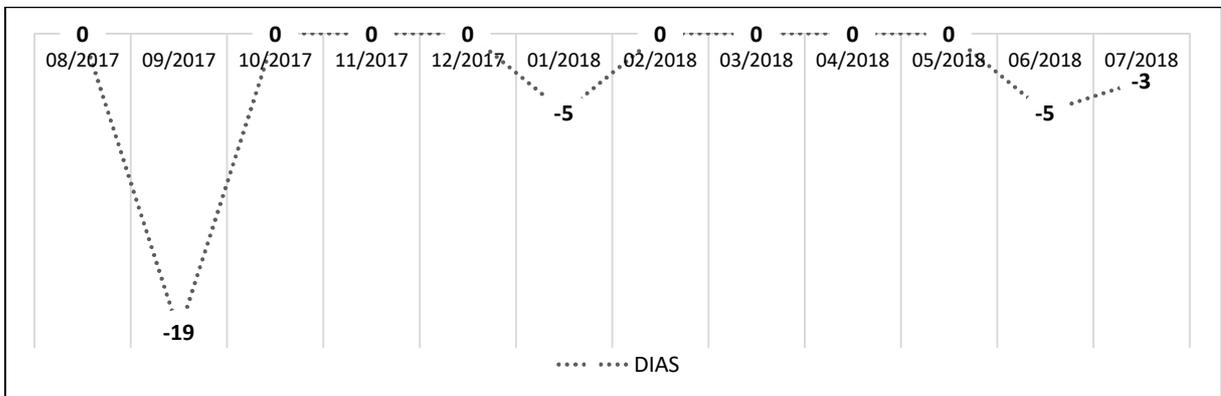


Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

## 27) Cerveja Devassa 350 ml Tropical Lager

A cerveja Devassa 350 ml tropical lager apresentou 32 dias de suspensão em seu fornecimento, atingindo o índice de 8,76%, nos meses de novembro/2017, janeiro, junho e julho/2018. Esta situação é melhor visualizada no Gráfico 21 de rupturas do produto:

Gráfico 21 – Rupturas Cerveja Devassa 350 ml Tropical Lager



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

## 28) Feijão Preto Azulão 1kg

No período analisado de 01/08/2017 a 31/07/2018 e por se tratar de um item alimentício que compõe a cesta básica, o produto feijão preto Azulão 1kg não apresentou rupturas, atendendo 100% da demanda dos clientes e transferências entre estabelecimentos da empresa.

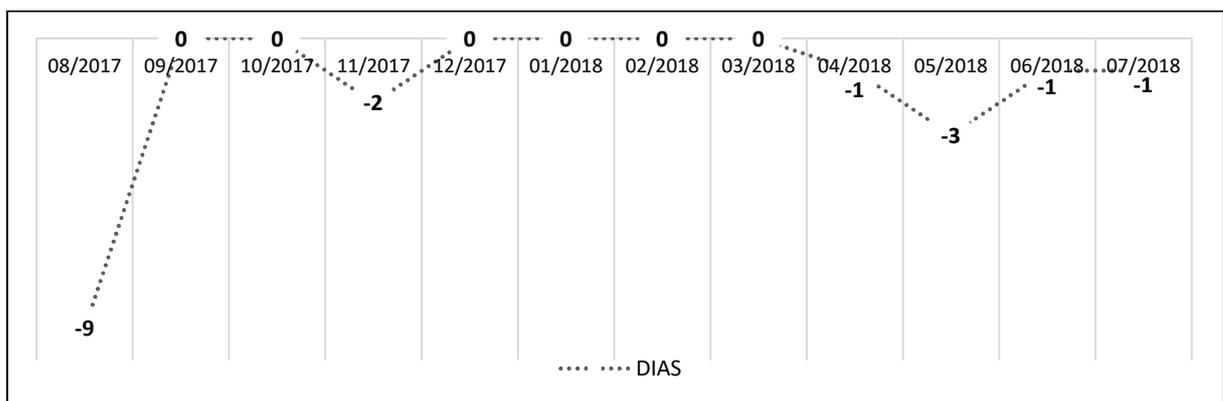
### 29) Erva Mate Folle 1kg

Ao analisar a erva mate Folle 1 kg, observou-se a ausência de rupturas no período pesquisado, suprimindo toda a demanda do momento.

### 30) Linguça Pernil Perdigão Nabrasa 1 kg

A linguça de pernil Perdigão Nabrasa 1 kg apresentou rupturas em alguns dias dos meses de agosto e novembro de 2017, abril, maio, junho e julho de 2018, totalizando 17 dias de interrupção (4,65%), conforme Gráfico 22.

Gráfico 22 – Rupturas Linguça Pernil Perdigão Nabrasa 1 kg



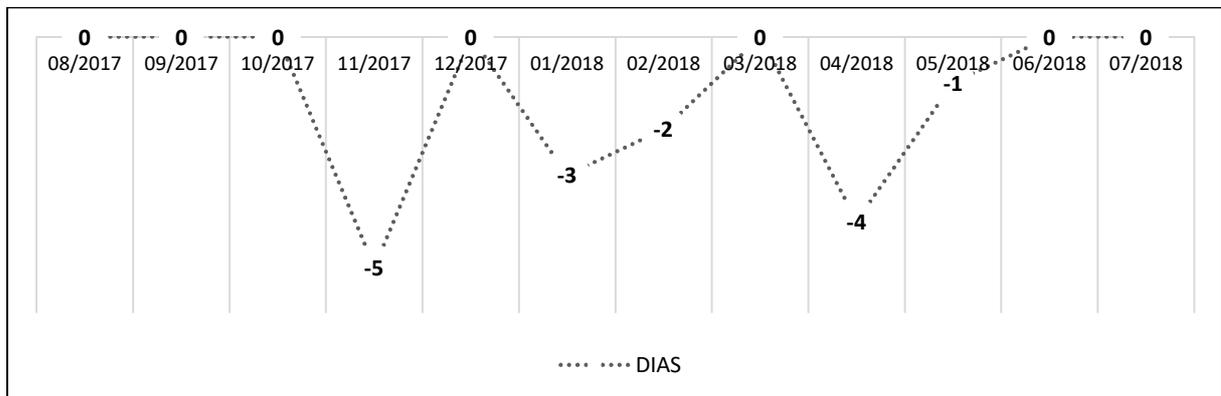
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Algumas rupturas presentes no período analisado foram retratadas da desorganização do setor comercial, visto que em alguns momentos a mercadoria havia sido recebida pelas áreas responsáveis da empresa, porém demorou mais de um dia para que este produto ficasse disponível na área de venda. Entre as causas, destacam-se a falha na comunicação sobre o recebimento do produto, a demora do colaborador responsável pelo abastecimento em dispor este para a área venda e a demora da geração de preços pelo departamento comercial.

### 31) Queijo Tipo Prato Mocelini KG

Em relação ao produto queijo tipo prato Mocelini kg, ocorreu 15 dias de rupturas no período abordado, um índice de aproximadamente 4,10%, nos meses de novembro/2017, janeiro, fevereiro, abril e maio/2018. Esta situação pode ser melhor visualizada no Gráfico 23.

Gráfico 23 – Rupturas Queijo Tipo Prato Mocelini KG



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Após a identificação individual das rupturas de cada item que compõe a classe A da curva ABC, no período de 01/08/2017 a 31/07/2018, é possível monetizar essas interrupções de fornecimento para formalizar ações que inibem ou minimizam essas situações. A valoração das rupturas, como descrito nas análises individuais de cada produto, não levará em consideração a opção de compra pelo consumidor aos produtos substitutos em virtude da dificuldade em mensurar tais escolhas. A seguir, é apresentada a Tabela 5 com os valores ocasionados pela interrupção do fornecimento dos produtos aos consumidores.

Tabela 6 – Valoração dos Dias de Rupturas

Descrição	Dias de Rupturas	Consumo Diário	Valor Venda	Valor Total
CERVEJA SKOL 350ML LT	3,00	834,00	1,98	4.953,96
CERVEJA SKOL 300ML	11,00	820,00	1,51	13.620,20
LEITE UHT AURORA 1L INTEGRAL C/ROSCA	0,00	299,00	2,37	-
CERVEJA BRAHMA 350ML LT	0,00	350,00	2,01	-
LEITE UHT TIROL 1L INTEGRAL	26,00	294,00	2,45	18.727,80
CARNE FRANGO - COXA SOBRECOXA KG	5,00	119,12	4,96	2.954,18
CARNE FRANGO - COXA SOBRECOXA DORSAL	3,00	120,43	4,36	1.575,22
CERVEJA BRAHMA 300ML	4,00	311,00	1,51	1.878,44
OLEO SOYA 900ML SOJA	0,00	276,00	3,28	-
ERVA MATE GIOTTI 1KG NATIVA	0,00	44,00	10,75	-
REFRI COCA COLA 2 5ML	0,00	45,00	6,96	-
ERVA MATE ANZOLIN KG	1,00	33,00	8,79	290,07
PAPEL HIG DUETTO 30M F.DUPLA C/12	43,00	53,00	11,51	26.231,29
REFRI COCA COLA 2L	0,00	44,00	6,40	-
CERVEJA ANTARCTICA SUBZERO 350ML LT	2,00	137,00	1,81	495,94
CERVEJA ITAIPAVA 350ML	48,00	143,00	1,84	12.629,76

LEITE COND PIRACANJUBA 395G TP	7,00	125,00	2,79	2.441,25
SABAO PO OMO 2KG L2KG PG1800KG MULT A	40,00	16,00	15,81	10.118,40
ARROZ PARB 5KG PANELACO	0,00	29,00	10,68	-
SABAO PO BRILHANTE 2KG BRANCO E COLOR	41,00	19,00	12,47	9.714,13
CARNE FRANGO NAT 1KG FILEZINHO SASSA	25,00	28,00	8,80	6.160,00
PAPEL HIG TENDERLY 30M F.DUPLA LV12PG11	60,00	31,00	9,66	17.967,60
FARINHA TRIGO LIBARDONI 5KG	0,00	19,00	10,29	-
LEITE UHT PIRACANJUBA 1L ROSCA INTEGRAL	33,00	105,00	2,44	8.454,60
OLEO SOJA COAMO 900ML	7,00	65,00	3,37	1.533,35
BOMBOM NESTLE 300G ESPECIALIDADES	34,00	35,00	8,44	10.043,60
CERVEJA DEVASSA 350ML TROPICAL LAGER	32,00	78,00	2,38	5.940,48
FEIJAO PRETO AZULAO 1KG	0,00	40,00	4,22	-
ERVA MATE FOLLE 1KG	0,00	19,00	8,76	-
LINGUICA PERNIL PERDIGAO NABRASA 1KG	17,00	16,00	12,81	3.484,32
QUEIJO TP PRATO MOCELINI KG	15,00	7,48	20,99	2.355,08
<b>TOTAL:</b>				<b>161.569,67</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

A partir dos valores apresentados na tabela acima, é possível identificar o impacto financeiro negativo de aproximadamente 0,78% para o supermercado no período pesquisado, com relevância aos dois papéis higiênicos que compõem os itens de classificação A, atingindo cerca de 27,35% do valor total. Cabe ressaltar que dos 31 produtos classificados nesta análise, cerca de 32% (10 produtos) não apresentaram rupturas durante o período estudado.

Além das interrupções no fornecimento dos produtos, foi percebido o excesso de estoque em alguns dos produtos, muito recorrente nos casos que não foram identificadas as rupturas. Esta situação do alto volume em estoques será abordada nas ferramentas de controle e gestão de estoques, um dos tópicos a seguir.

#### 4.4 PROPOSTA DE MELHORIAS

Após a análise situacional da empresa, foram elaboradas sugestões e propostas de melhorias para a organização estudada, por meio de ferramentas de controle, melhorias no processo e análise dos indicadores cálculos no período em estudo.

#### 4.4.1 Setor de compras

Em virtude da situação atual do departamento de compras, considera-se necessária a área de compras evoluir do nível operacional para o tático/gerencial e posteriormente um nível estratégico. De acordo com Baily et al. (2015), uma operação de compras quando estratégica, possibilita a organização uma vantagem competitiva ao reduzir o desperdício na cadeia de valor, sendo que suas estratégias precisam estar integradas as estratégias corporativas.

Ainda, segundo Baily et al. (2015), a centralização do setor de compras traz várias vantagens para a empresa, como a economia obtida pela consolidação dos pedidos, melhorando assim o poder de negociação, evita-se anomalias de preços entre as unidades; melhora a administração global de estoques e utilização de materiais; e por fim, menor número de funcionários envolvidos com o setor.

Esta centralização já acontece na estrutura departamental do comercial, como já mencionado nas políticas de estoque, levando em consideração o melhor controle das operações pela organização e o número pequeno de funcionários presentes no setor.

Este número de pessoas no setor é um dos pontos a melhorar, priorizando o desenvolvimento e divisão dos trabalhos, aumentando a eficiência e eficácia do setor. Um colaborador a mais no setor proporcionaria um ganho de produtividade, melhorando a divisão da estrutura de compras, assim não sobrecarregaria a gerente de compras, que atualmente fica com grande parte da operacionalização do setor.

Muitas vezes, em virtude do grande volume de pedidos e do sobrecarregamento de atividades da gerente de compras, algumas fases do processo de compras são excluídas ou mal planejadas, como a seleção de fornecedores, a cotação de preços e análise das propostas. Desta forma, a contratação de um colaborador para o setor melhoraria o processo como um todo.

É necessário realizar a seleção e avaliação dos fornecedores, em virtude de um grupo grande de produtos serem oferecidos por mais de uma empresa, ou até mesmo realizar a análise do corte de abastecimento em relação a fornecedores que não preenchem os requisitos básicos e suficientes. Através desta classificação de fornecedores, condiciona-se critérios legais, políticos e técnicos com o objetivo de escolher empresas que possuam condições de oferecer os produtos necessários dentro das quantidades, padrões de qualidade, tempo hábil, com preços menores ou competitivos e nos melhores prazos de pagamentos. Desta forma, o conveniente no processo de compras seria deixado de lado, priorizando as melhores qualificações e competências dos fornecedores, a fim de entregar em tempo hábil, com a qualidade desejada e no preço adequado, o produto ao consumidor final.

Faz-se necessário a formalização das políticas de compra da empresa e suas adequações, buscando criar parâmetros na realização dos trabalhos diários do setor e promover a conscientização aos demais colaboradores sobre a importância do setor de compras. Após este processo de oficialização das políticas de compras, submete-se a elaboração das normas e procedimentos para o setor de compras, promovendo a todos os envolvidos e de novos colaboradores que possam vir a integrar o setor, o correto andamento das atividades e operações do departamento.

A criação destes procedimentos servirá como orientação para os colaboradores, com a finalidade de dar celeridade no processo e melhorar a qualidade nas aquisições, estas com produtos de qualidade, visando a economicidade e necessidades das empresas, atendendo aos recursos disponíveis e estabelecidos de acordo com as metas departamentais.

As metas ou indicadores para o setor correspondem outra implementação necessária de melhoria, possibilitando melhoramento da performance do setor, tornando-o mais ágil e eficiente. A criação de indicadores-chave de performance são ferramentas de gestão que ajudam no monitoramento das metas do setor e que são formalizadas pelo próprio com auxílio dos gestores da organização. Como indicadores podemos destacar:

- *Lead time* – mede o período de duração entre o momento da solicitação de compra até o atendimento da demanda, incluindo o tempo de procura, seleção de fornecedores e a análise de cotações. Esse indicador é frequentemente usado para analisar a eficiência operacional do setor.
- Nível de entregas – avalia a eficiência e a confiabilidade dos fornecedores, assim como o desempenho da logística da empresa, aonde são avaliados números capazes de comparar o prazo esperado para entrega com a data em que o pedido realmente foi encaminhado.
- Taxa de devoluções – procura avaliar a quantidade de devoluções, seja de produtos com defeito, avariados, com falta na entrega ou até mesmo vencidos. Com essa métrica, é possível verificar se as aquisições certas estão sendo feitas e, conseqüentemente, descobrir se os processos de compras estão corretos.
- Satisfação do cliente – mede o nível de satisfação do público e, com base nisso, desenvolver estratégias para melhorar o atendimento, através de feedbacks e sugestões dos clientes em relação ao atendimento e à qualidade do produto ofertado.
- Produtividade – entre as várias formas de medição de produtividade do setor de compras, uma das opções mais utilizadas, é analisar o número de requisições e transações realizadas dentro de um determinado período de tempo. Também é oportuno, observar a

quantidade de horas por semana dedicadas a determinados processos ou o número de tarefas executadas dentro de um espaço de tempo.

- *Saving* – mede a razão entre o que foi orçado e comprado. Em outras palavras, o objetivo dessa métrica é saber qual foi o ganho, quanto foi economizado e quais custos foram evitados. Esse indicador avalia a eficácia da equipe do setor para fazer boas negociações, reduzir gastos e gerar mais lucros.
- Evolução do preço – compara os valores praticados anteriormente com os atuais, a fim de medir as oscilações de preços durante o processo de compras e reconhecer períodos de sazonalidades.
- Custo de suprimentos – compara o volume de compras e o de vendas para descobrir a porcentagem de venda que está sendo aplicada nas compras. O resultado pode indicar a necessidade de investir em melhorias e redução de custos para tornar o ciclo cada vez mais sustentável.
- Prazo médio de pagamento – mede o prazo regular praticado pela organização nas compras realizadas em determinado período.

Muitas das informações necessárias aos cálculos dos indicadores derivam do sistema de informática utilizado e que são fáceis de localizá-las, porém é necessário um tempo para interpretar os resultados e compartilhar com os demais colaboradores do setor, e posteriormente, realizar a criação de parâmetros para estes indicadores.

Em relação ao sistema de gestão, se faz necessário a solicitação de treinamento específico dos módulos de compras, movimentação de produtos e geração de relatórios, devido à dificuldade de utilizar o sistema como apoio a gestão e controle do departamento, ao contrário de um simples emissor de pedido de compra e controle de entrada e saída de mercadorias. O sistema de informática utilizado atualmente disponibiliza aos usuários, em específico ao setor de compras, várias ferramentas que auxiliam o controle de compras, de preços, produtos e suas análises através de relatórios específicos, ajustáveis de acordo com a necessidade do usuário. Apesar deste treinamento resultar em um custo para o setor, seus benefícios podem propiciar no futuro um ganho de produtividade e controle para a organização.

Por fim, é necessário condicionar o setor de compras como função estratégica dentro da organização, independentemente da característica da empresa, sendo esta familiar. Se faz necessário, após a equipe formada e preparada, que o departamento comercial possa assumir todas carteiras de compras da organização, incluindo os setores de carnes in natura e hortifrúti,

atualmente desenvolvidos pelo sócio proprietário da empresa. Somente assim, o setor terá autonomia nas negociações e controle das operações realizadas.

#### 4.4.2 Melhorias no Processo de compras e Recebimento de Mercadorias

Sobre o processo de compras e recebimento de mercadorias, identificados anteriormente, são ações e atividades extremamente importantes para o processo logístico interno da organização, que o seu correto andamento promove o atendimento da demanda e evita possíveis rupturas de estoque. Neste sentido, o ciclo de pedido, que envolve todas as etapas que ocorrem desde o instante que o cliente decide considerar a possibilidade de efetuar um pedido, até o momento em que recebe este pedido e efetua o pagamento, deve ser o menor possível (FLEURY, 2000).

O processo de emissão de pedidos, recebimento de mercadorias e reposição nas gôndolas estão sendo realizados de acordo com a necessidade da organização, pois trata-se de rotinas e atividades que não atribuem mudanças necessárias visto que atualmente os processos são demasiadamente operacionais e individualizados.

Desta forma, algumas melhorias pontuais e acessórias serão propostas ao processo logístico da empresa buscando maior flexibilidade as atividades e interação entre os responsáveis, podendo ser atribuídas a todos os produtos e não somente a estes que estão servindo de base para essa pesquisa. Para criar um programa de ações inerentes as melhorias sugeridas, elaborou-se um plano baseado na metodologia 5W2H, que permite uma abrangência de todas fases envolvidas nos processos. No Quadro 2 pode ser visualizado as melhorias no ciclo de pedido lista de produtos.

Quadro 2 – 5W2H Melhorias no Ciclo de Pedido Lista de Produtos

O quê?	Porque?	Onde?	Quem?	Quando?	Como?	Quanto Custa?
Treinar	Necessidade de otimizar a produtividade, facilitar registros e eliminar retrabalhos	Área de Reposição e Loja	Gerente Administrativo	10/01/2019	Treinamento a reposidores e gerentes de lojas a utilizarem a ferramenta de solicitação de compra disponível no ERP.	Sem custos

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Informatizar as solicitações de compra dos produtos faltantes e transferências poderá tornar o processo de identificação das faltas mais ágeis, possibilitando em tempo real a visualização dos produtos necessários em cada estabelecimento, promovendo o seguimento do processo de compras pelo setor responsável e até mesmo as transferências emergenciais. Atualmente o ERP possui essa funcionalidade da solicitação de compra, que até então, já é utilizada pelos departamentos nas solicitações de produtos de uso/consumo.

Desta forma, somente será necessária a parametrização que identificará as solicitações de compra de produtos para área de venda, possibilitando ao setor comercial a importação destes para o pedido de compra. Esta melhoria substituirá os procedimentos das listas de compras manuais que são realizados atualmente e solicitações via telefone e *Skype*, inibindo possíveis erros de requerimentos, pois no sistema há necessidade de preencher o produto específico e suas características, diferente da lista manual que em muitas vezes existe o lançamento de um item genérico.

No Quadro 3 são apresentados o 5W2H para melhorias no ciclo de pedido atendimento representantes.

Quadro 3 – 5W2H Melhorias no Ciclo de Pedido Atendimento Representantes

O quê?	Porque?	Onde?	Quem?	Quando?	Como?	Quanto Custa?
Informar	Necessidade de otimizar a produtividade do setor em relação ao atendimento de fornecedores e emissão de pedidos de compra, através da <i>google</i> agenda.	Compras	Gerente de compras	15/01/2019	Treinamento com o gerente de compras e auxiliares na utilização e criação da agenda de atendimento a representantes, através da ferramenta <i>google</i> agenda.	Sem custos

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

A partir da criação e utilização da ferramenta de agendamentos de horários, possibilitará o aumento da produtividade do setor, podendo até criar indicadores de acordo com os atendimentos realizados, situação está que não ocorre atualmente.

Ainda, é possível promover a interação entre os integrantes do setor de maneira que todos consigam compartilhar seus atendimentos e organizá-los de acordo com a necessidade do setor, seja em virtude de tabloides de ofertas ou atendimentos emergenciais, entre outros, sempre visando agilizar e prezar pelo bom atendimento.

Demais atendimentos, realizados via telefone ou através da ferramenta *Skype*, não entrariam na condição de agendamento, apenas para possíveis ajustes, como inclusão, alteração e exclusão de horários.

No Quadro 4 são apresentados o 5W2H para melhorias no ciclo de pedido a agenda de entregas.

Quadro 4 – 5W2H Melhorias no Ciclo de Pedido Agenda de Entregas

O quê?	Porque?	Onde?	Quem?	Quando?	Como?	Quanto Custa?
Compartilhar	Necessidade de otimizar a comunicação referente as entregas agendadas, buscando identificar os dias de entrega dos produtos.	Compras, Área de Loja e Recebimento de Mercadorias	Gerente Administrativo	18/01/2019	Treinamento com o gerente de compras e auxiliares, repositores e líder de depósito na utilização da já existente agenda de entregas, através da ferramenta <i>google agenda</i> .	Sem custos

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Esta proposta de melhoria tem por intuito compartilhar o agendamento de entregas aos departamentos, permitindo identificar quais fornecedores estão agendados para determinada data, quais os produtos que serão recebidos pela área de recebimento, facilitando a organização dos setores de armazenagem e reposição dos produtos na loja.

Objetivando que os ganhos de produtividade sejam compartilhados entre os setores, principalmente em situações de produtos que entrarão em oferta, antecedendo entregas para dispor do produto ao cliente.

Porém, os recebimentos sempre dependerão da área de recebimento do supermercado, que dispõe de restrição quando ao número de descarregamento e recebimento, onde atualmente nas docas do depósito da loja matriz, esse número é de no máximo dois caminhões por vez.

No Quadro 5 são apresentados o 5W2H para melhorias no ciclo de pedido do recebimento por coletor.

Quadro 5 – 5W2H Melhorias no Ciclo de Pedido Recebimento por Coletor

O quê?	Porque?	Onde?	Quem?	Quando?	Como?	Quanto Custa?
Orientar	Necessidade de otimizar os processos e aumento da produtividade da área de recebimento	Área de Recebimento	Gerente de Compras	21/01/2019	Orientação para os conferentes realizarem o recebimento de mercadorias apenas por coletores <i>online</i>	Sem custos

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

A utilização de coletores *online* no processo de recebimento inibirá erros que normalmente ocorrem em situações de conferências manuais, como quantidades e produtos errados. Esta forma *online* de recebimento está atrelada simultaneamente ao sistema de informática, possibilitando a visualização dos produtos com divergência de recebimento, com custo divergente, quantidade e produto errado ou não solicitado pelo departamento de compras, conforme o pedido de compra lançado.

Desta forma, existe a necessidade de que todos pedidos de mercadorias sejam devidamente lançados no ERP, independente de fornecedor, quantidade de produtos ou valor. Somente assim, haverá harmonia entre o setor de compras, recebimento de mercadorias e a área de reposição da loja. No Quadro 6 são apresentados o 5W2H para melhorias no ciclo de pedido para liberação de notas fiscais.

Quadro 6 – 5W2H Melhorias no Ciclo de Pedido Liberação de Notas Fiscais

O quê?	Porque?	Onde?	Quem?	Quando?	Como?	Quanto Custa?
Treinar	Necessidade de otimizar o processo de liberação e aumento da produtividade da área de recebimento	Compras e Área de Recebimento	Gerente Administrativo	24/01/2019	Criação de um contato <i>online</i> da ferramenta de conversação <i>Skype</i> , para liberações das notas fiscais de entrada	Sem custos

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Através desta proposta de melhoria, busca-se minimizar o tempo de liberação das notas fiscais de entrada, a fim de liberar as divergências ocorridas no recebimento de mercadoria (custo, quantidade, produtos não solicitados) e liberação do caminhão da doca de descarregamento.

Como mencionado anteriormente, o ERP utilizando pela empresa faz a comparação entre o pedido lançado pelo comprador e a nota fiscal de entrada lançada pela área de recebimento. Existindo divergências neste momento, somente o gerente de compra ou algum de seus auxiliares possuem os privilégios necessários para identificarem os desacordos e liberarem a nota fiscal. Neste tempo entre a solicitação da liberação, análise do comprador e a liberação da nota fiscal propriamente dita, em certas situações, a área de recebimento chega a aguardar mais de 10 minutos. Em muitos casos, os responsáveis no setor de compras não visualizam a solicitação de liberação, devido as mensagens serem solicitadas no mesmo contato de *Skype* que é utilizado para conversações de negociações, contatos internos da empresa, entre outros.

Em outras situações, o comprador está realizando atendimento a representantes, tirando-o a atenção em relação a negociação. Desta forma, criando um contato específico na ferramenta *Skype*, objetiva-se liberar o acesso a gerente de compras ou seus auxiliares, para aumentar a rapidez nas liberações, conseqüentemente ganhando produtividade no setor de recebimento. No Quadro 7 são apresentados o 5W2H para melhorias no ciclo de pedido do endereçamento dos estoques.

Quadro 7 – 5W2H Melhorias no Ciclo de Pedido Endereçamento dos Estoques

O quê?	Porque?	Onde?	Quem?	Quando?	Como?	Quanto Custa?
Treinar	Necessidade de melhorar a eficiência do setor de armazenagem e movimentação	Área de Armazenagem	Líder de depósito	31/01/2019	Promover o início dos cadastros de endereçamento dos estoques, através da codificação das áreas de armazenagem e cadastros no ERP	Sem custos

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

A sugestão de melhoria na utilização de endereçamento de estoques tem por objetivo aumentar a eficácia do processo logístico da empresa, minimizando os tempos de procura das mercadorias, inibindo possíveis perdas de vendas, compras desnecessárias, sinistros, aumento do volume de estoque, excesso de movimentação e necessidade de constantes inventários a custos elevados.

Essa melhoria poderá substituir o modelo atualmente utilizado, de localização empírica dos colaboradores da área de depósito, onde em situações de compras com volumes elevados e

diante de uma área de estocagem pequena, improvisam lugares afim de conseguir armazenar os produtos adequadamente. Desta forma, o imprevisto leva em consideração várias áreas do depósito e demais lugares do supermercado que possam comportar certa quantidade de produtos. No Quadro 8 são apresentados o 5W2H para melhorias no ciclo de pedido para implantação de política de trocas.

Quadro 8 – 5W2H Melhorias no Ciclo de Pedido Implantação de Política de Trocas

O quê?	Porque?	Onde?	Quem?	Quando?	Como?	Quanto Custa?
Implantar	Necessidade de implementar processos uniformes e rotineiros acerca do lançamento, controle e cobrança dos produtos de troca	Departamento Comercial e Depósito	Gerente de Compras	28/01/2019	Formalizar as atividades de troca de produtos junto aos fornecedores, assegurando controles rígidos sobre estes produtos e inibindo perdas e prejuízos	Sem custos

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Conforme dados da Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS) com base o ano de 2017, o setor supermercadista chegou ao índice de 1,82% de perdas sobre o faturamento, totalizando R\$ 6,4 bilhões (ABRAS, 2017). Muitos produtos em situação de troca com fornecedores, caso não mapeados e controlados, irão ser classificados como perda no decorrer do tempo, prejudicando os resultados da organização.

Nesta condição, a sugestão de criação de políticas de trocas promoveria ações voltadas aos controles destes produtos, como o conhecimento das formas de trocas disponíveis de cada fornecedor, o correto lançamento no sistema, o motivo da troca, o contato com o fornecedor, emissão dos documentos hábeis necessários e a posterior cobrança.

Para criar uma rotina de controle de trocas, é necessário um colaborador em específico, com o devido treinamento, promovendo as atividades acima descritas. Uma política de trocas definidas, divulgada na organização e com os funcionários instruídos, evita contratempos e custos, normalmente escondidos diante de produtos parados nos estoques.

O processo iniciaria - depois da definição do colaborador responsável por essa área - com a criação de formulários dos produtos devolvidos pelos clientes com falhas, ou

identificação com etiqueta no produto do motivo da troca do mesmo, caso este for oriundo de dentro do supermercado. Após, juntamente com a gerente de compras e seus auxiliares, é necessário descrever a forma de troca dos produtos (troca informal, com nota de devolução, descontos na próxima compra, bonificações) em cada fornecedor, atualizando-os assim que necessário e posteriormente serem disponibilizados ao acesso dos interessados através do ERP. Há necessidade também, de configurar relatórios no sistema, para auxílio e controle das trocas pendentes e do que já foi acertado com o fornecedor.

Por fim, é aconselhável que a pessoa responsável realize as cobranças de fornecedores, pois conhecerá o processo, facilitando o contato e com condições de resolver situações eventuais. No Quadro 9 são apresentados o 5W2H para melhorias no ciclo de pedido para treinamento dos colaboradores de frente de caixa.

Quadro 9 – 5W2H Melhorias no Ciclo de Pedido Treinamentos Frente de Caixa

O quê?	Porque?	Onde?	Quem?	Quando?	Como?	Quanto Custa?
Treinar	Necessidade de aperfeiçoar o conhecimento das pessoas responsáveis pela saída dos produtos da empresa, principalmente os produtos vendidos por quilo	Frente de Caixa	Gerente de Loja	31/01/2019	Realizar treinamentos que proporcionem a identificação correta de produtos, juntamente com o devido código correspondente do produto, a operadores de caixa, evitando erros operacionais	Sem custos

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Esta sugestão de treinamento priorizará o último estágio do produto ao ser vendido, ou seja, o registro no ERP da operação de aquisição pelo consumidor e a posterior baixa do estoque do mesmo, pelos operadores de caixa. A atividade é de extrema importância, principalmente quando o registro é referente a produtos vendidos por quilo e não possui código de barras específico. Diante disso, o funcionário busca o código em planilhas impressas particulares a cada setor (hortifrúti, açougue, frios e congelados, lácteos, entre outros), possibilitando erros de código e de identificação do produto em questão.

Normalmente, quando há o surgimento de dúvidas nestas situações, se busca o auxílio das fiscais de caixa, que sanam esses questionamentos com o código correto do produto ou

procuram identificar com outras pessoas, o código em questão. Porém, seguidamente ocorre a compra de produtos novos e alterações de códigos, em que a informação correta não chega adequadamente e em tempo hábil a estes funcionários, além das listas de códigos utilizadas pelos operadores de caixa, não serem atualizadas com frequência.

Diante disso, treinamentos específicos com os líderes de cada departamento proporcionariam as atualizações necessárias aos funcionários, além da atualização mensal das listas de códigos. Desta forma, erros de lançamento de produtos seriam reduzidos, não desvirtuando a cadeia logística em seu último estágio.

Por fim, a última melhoria proposta acerca do ciclo de pedido da empresa e muito comentada como um gargalo logístico na entrevista realizada, seria em relação a área de armazenagem do supermercado, atualmente restrita em detrimento ao seu porte. Porém, as únicas melhorias plausíveis seriam o aumento da área de estocagem, no momento inviável em virtude do espaço físico, ou investimento em um centro de distribuição. Desta forma, essa melhoria de área de estocagem deverá ser abordada em análises específicas de investimentos, que propiciará a viabilidade para este projeto.

Além das sugestões de melhorias no processo logístico da empresa, se faz necessário implementar os indicadores de controle e gestão de estoques na empresa, afim de comparar o processo de compras atual com o que será calculado, buscando identificar as melhores condições nas operações de aquisições de mercadorias, conforme será apresentado na próxima seção.

#### **4.4.3 Cálculo e Análise de indicadores de controle de estoques da organização**

Para realização do cálculo dos indicadores dos estoques da empresa, priorizou-se os produtos elencados na classificação A da curva ABC, priorizando os dados das operações diárias de compra e venda gerados pelo ERP no período de 01/08/2018 a 31/07/2018, com o auxílio da gerente de compras.

Para realização dos cálculos dos estoques de segurança com um nível de atendimento ao cliente de 95%, LEC, estoque máximo, ponto de pedido, cobertura de estoques e giro de estoques, foi necessário o levantamento dos dados do custo de pedir e custo de armazenagem. O custo de pedir levou em consideração os gastos mensais do setor comercial e o colaborador que está realizando o pedido, pois a variação salarial, interferindo no valor final do custo de pedir. Desta forma, podemos definir estes valores de custo de acordo com a Tabela 6.

Tabela 7 – Custo de Pedir por Colaborador do Setor Comercial

<b>TABELA CUSTO DE PEDIR</b>			
<b>CUSTO DE PEDIR ÁREA A</b>		<b>CUSTO DE PEDIR ÁREA B</b>	
Salário	5.315,25	Salário	4.180,47
Horas Diárias Pedidos	4,00	Horas Diárias Pedidos	3,00
Salário Pedidos	2.658	Salário Pedidos	1.568
Notas Média/Dia	23,00	Notas Média/Dia	23,00
INSS 20%Total	1.063,05	INSS 20%Total	836,09
INSS Horas Diárias	531,53	INSS Horas Diárias	313,54
FGTS 8%	425,22	FGTS 8%	334,44
FGTS Horas Diárias	212,61	FGTS Horas Diárias	125,41
Custo Telefone	100,00	Custo Telefone	100,00
Internet	35,00	Internet	35,00
Outras Despesas	170,00	Outras Despesas	170,00
Custo Mensal	3.706,76	Custo Mensal	2.311,63
Notas Mês	460,00	Notas Mês	460,00
<b>Custo por Pedido</b>	<b>8,06</b>	<b>Custo por Pedido</b>	<b>5,03</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

A Tabela do custo de pedir da área A considera os pedidos a serem realizados pela gerente de compras, juntamente com o acompanhamento de um de seus auxiliares. A Tabela de custo a pedir da área B diz respeito aos pedidos realizados pelo auxiliar de compras que controla os departamentos de importados, bebidas, frios e congelados e lácteos.

Em relação ao custo de armazenagem, identificou-se as despesas pertinentes ao setor de estoques: juros, aluguel, seguros, perdas, insumos, mão de obra, entre outras e utilizando a taxa SELIC acumulada dos últimos 12 meses (referência 08/2018). Após essa verificação, foi possível calcular a taxa de armazenagem de cada item que compôs a classificação A da curva ABC e o cálculo de estoque ou armazenagem unitário, conforme Tabela 7.

Tabela 8 – Custo de Armazenagem Anual

<b>DESPESA</b>	<b>VALOR</b>
Seguro	350,00
Alvarás	200,00
Luz	550,00
Água	150,00
Taxas	150,00
Manutenções	1500,00
Extintores	525,00
Pessoal	132000,00
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>135425,00</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

A partir destes valores e das informações advindas do ERP através dos relatórios gerados do período de 01/08/2017 a 31/07/2018, como o consumo diário, as aquisições, as

transferências, o custo unitário, o valor de venda médio e saldo de estoque diário, foi possível determinar os valores de cada indicador sugeridos para a organização, descritos a seguir.

### 1) Cerveja Skol 350 ml

O produto cerveja Skol 350 ml apresentou os indicadores, conforme a Tabela 8:

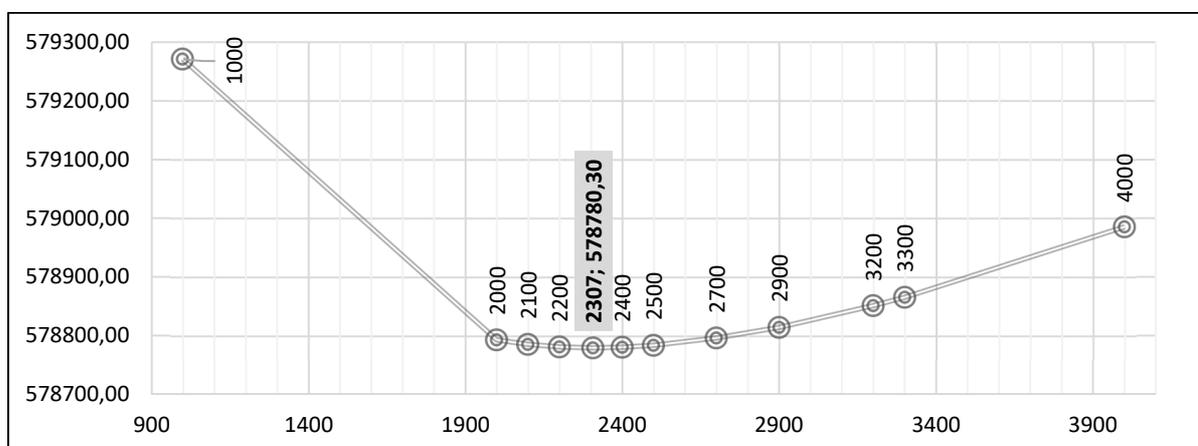
Tabela 9 – Indicadores Cerveja Skol 350 ml

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	834 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	3088 Unidades
Lote Econômico de Compra	2307 Unidades
Quantidade de LECs	132 Lotes
Custo Total (r\$)	578.780,30 Reais
Estoque Máximo	5395 Unidades
Ponto de Pedido	4756 Unidades
Cobertura de Estoques	4 Dias
Giro de Estoque	103,51 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

A partir destes valores, é possível perceber que diante a uma demanda de 834 unidades diárias, quando o estoque chegar a 4.756 unidades é necessário realizar o pedido de reposição de 2.307 unidades. Estes pedidos, de acordo com os LECs, ocorreriam 132 vezes durante o ano, aproximadamente a cada 3 dias. Nestas condições dos lotes econômicos, as otimizações dos custos totais chegariam ao valor de R\$ 578.780,30 de acordo com o Gráfico 24.

Gráfico 24 – Custo Total Cerveja Skol 350 ml



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Assim, os 132 lotes de compras nas quantidades de 2.307 unidades supririam a demanda do período pesquisado ao menor custo possível, levando em consideração os custos de armazenagem e de pedido. Como as compras do período foram menores que a demanda do período (cerca de 17.612 unidades), o custo total calculado será maior se compararmos com o custo total das compras realizadas.

Se analisarmos a mesma quantidade de compras realizadas no período pesquisado, de acordo com a quantidade de pedidos emitidos, levando em consideração o cálculo de custo total em consonância ao LEC, podemos verificar uma economia de valor conforme os dados da Tabela 9.

Tabela 10 – Situação Atual x Projetada Cerveja Skol 350 ml

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	5.968	48	546.102,45
LEC	2.239	128	545.296,18
DIFERENÇA:			806,27

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Essa diferença comprova a necessidade de implantação da ferramenta de lote econômico de compra, em virtude da economia propiciada e dos controles necessários para formalizar esse instrumento de dimensionamento. Ou seja, além de conseguir tal diminuição de gastos, o domínio sobre os estoques será melhor trabalhado, pois condiciona o responsável pela aquisição do produto a buscar e analisar os dados do mesmo. Também podemos prever que um dimensionamento de compras calculado, propiciará uma melhor organização de armazenagem, em virtude que as quantidades são iguais e as unidades que compõem o lote, são uniformes e uma menor desoneração financeira da empresa.

## 2) Cerveja Skol 300 ml

O produto Cerveja Skol 300 ml apresentou os seguintes indicadores no período pesquisado, conforme a Tabela 10.

Tabela 11 - Indicadores Cerveja Skol 300 ml

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	820 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	3738 Unidades
Lote Econômico de Compra	3754 Unidades
Quantidade de LECs	80 Lotes
Custo Total (R\$)	411.454,15 Reais
Estoque Máximo	7492 Unidades
Ponto de Pedido	5377 Unidades
Cobertura de Estoques	13 Dias
Giro de Estoque	28,55 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

De acordo com os indicadores calculados, tomando por base as compras e vendas do produto no período de 01/08/2017 a 31/07/2018, pode ser verificado que o estoque mínimo da cerveja Skol 300 ML é quanto atinge a quantidade de 3.738 unidades, com uma demanda diária média de 820 unidades. Nestas condições, o estoque máximo deste produto ficaria em 7.492 unidades, com o alerta de pedido ao atingir a quantidade de 5.377. Em relação ao giro de estoques, ele se renova a cada 28 dias aproximadamente e caso não houver mais pedidos de reposição, a demanda pode ser suprimida em um período de 13 dias.

Em relação ao lote econômico de compra, de acordo com a demanda do período, seriam 3.754 unidades por lote, em um total de 80 lotes, onde o seria atingido um custo total de R\$ 411.454,15.

Ainda retratando o LEC, as compras realizadas no período em comparação com o lote econômico, através do cálculo de custo total demonstraram uma pequena variação de lotes e valor total, de acordo com a Tabela 11.

Tabela 12 – Situação Atual x Projetada Cerveja Skol 300 ml

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	4.854	61	407.367,72
LEC	3.735	79	407.309,14
DIFERENÇA:			58,58

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Pode-se analisar que este produto em particular possui dimensionamento praticamente correto no período em estudo, mesmo inexistindo as ferramentas para seus cálculos. Porém, cabe ressaltar que o valor da diferença, mesmo sendo pouco e base para os demais produtos, torna-se significativo analisar milhares de produtos ativos na organização e em um período maior de tempo.

### 3) LEITE UHT AURORA 1 LT INTEGRAL C/ROSCA

Em relação a este produto, após os cálculos de indicadores realizados, foram obtidos os seguintes valores apresentados na Tabela 12:

Tabela 13 - Indicadores Leite UHT Aurora 1 lt Integral c/ Rosca

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	330 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	889 Unidades
Lote Econômico de Compra	1946 Unidades
Quantidade de LECs	62 Lotes
Custo Total (R\$)	223.024,27 Reais
Estoque Máximo	2836 Unidades
Ponto de Pedido	1549 Unidades
Cobertura de Estoques	17 Dias
Giro de Estoque	21,51 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

O leite UHT Aurora 1 lt integral c/ rosca apresentou um estoque máximo de 2.836 unidades para o período e seu mínimo, 889. Com uma demanda diária média de 330 unidades, há necessidade de efetivação de um novo pedido de compra quando o estoque chegar a 1.549 unidades. Em relação a coberturas dos estoques, o produto pode suprir praticamente 17 dias sem a reposição adequada e atingindo um giro de estoques de aproximadamente 22 vezes durante o período pesquisado.

No que diz respeito ao LEC do período, apesar a demanda ser maior em relação à quantidade de compras realizadas no período, o produto atingiu 1.946 unidades por lote, estes ficando em um total de 62 (um pedido a cada 6 dias aproximadamente). Por fim, atinge um valor total de custo em R\$ 223.024,27.

Se projetarmos a demanda pelas compras realizadas no período, a comparação entre a situação atual e pelo lote econômico de compra, podemos chegar nos valores da Tabela 13:

Tabela 14 – Situação Atual x Projetada Leite UHT Aurora 1 lt Integral c/ Rosca

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	6.163	19	218.053,20
LEC	1.922	61	217.591,08
DIFERENÇA:			462,12

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

A diferença apresentada de R\$ 462,12 em 1 ano, tem a importância da aplicabilidade do LEC na empresa, pois os proveitos financeiros não estão restritos apenas a esta diferença, mas também a disponibilidade de caixa, previsões de saída, e controle de estoques.

#### 4) Cerveja Brahma 350 ml lata

Os indicadores da Cerveja Brahma 350 ml lata, são apresentados na Tabela 14.

Tabela 15 - Indicadores Cerveja Brahma 350 ml Lata

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	350 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	1350 Unidades
Lote Econômico de Compra	2418 Unidades
Quantidade de LECs	53 Lotes
Custo Total (R\$)	233.298,19 Reais
Estoque Máximo	3767 Unidades
Ponto de Pedido	2051 Unidades
Cobertura de Estoques	38 Dias
Giro de Estoque	9,57 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Com um estoque máximo de 3.767 unidades e 1.350 de mínimo, o produto apresentou o ponto de 2.051 unidades para ativação de um novo pedido de compra, em decorrência da demanda média, tempo de reposição, além do estoque de segurança calculado, mesmo o estoque mantendo a demanda em cerca de 38 dias, caso não ocorrer mais pedidos de compra. Em relação ao LEC, pode-se identificar a quantidade de 53 lotes (aproximadamente 1 pedido a cada 7 dias) no período para suprimento da demanda, totalizando 2.418 por lote, alcançando a marca de um custo total de R\$ 233.298,19.

Em comparação somente com os pedidos de compras realizados durante o período abordado, podemos destacar uma diferença positiva para o modelo do LEC de R\$ 147,03. Este sugere as compras em 50 lotes com 2.306 unidades cada, 26 lotes a mais que a situação ocorrida no período, de acordo com a Tabela 15:

Tabela 16 – Situação Atual x Projetada Cerveja Brahma 350 ml Lata

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	4.835	24	212.369,10
LEC	2.306	50	212.222,07
DIFERENÇA:			147,03

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Novamente notamos uma economia financeira, um alinhamento entre solicitações de pedidos, organizando melhor o fluxo financeiro e a área de armazenagem do supermercado.

### 5) Leite UHT Tirol 1 lt Integral

Em relação ao leite UHT Tirol 1 lt integral, encontrou-se os indicadores da Tabela 16.

Tabela 17 - Indicadores Leite UHT Tirol 1lt Integral

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	294 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	882 Unidades
Lote Econômico de Compra	1725 Unidades
Quantidade de LECs	59 Lotes
Custo Total (R\$)	215.503,93 Reais
Estoque Máximo	2607 Unidades
Ponto de Pedido	1469 Unidades
Cobertura de Estoques	23 Dias
Giro de Estoque	15,54 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Através das informações obtidas, é possível notar um giro de estoques em torno de 15 vezes durante o intervalo de tempo abordado, com uma cobertura de estoques de aproximadamente 23 dias, ou seja, o produto em questão é passível de fornecimento nestes dias para atendimento da demanda do cliente, sem que haja colocação de pedido de compra, desde que não haja alteração de demanda significativamente.

Os níveis de estoque máximo e mínimo apresentaram valor de 2.607 e 882 unidades respectivamente, sendo que o ponto de ressuprimento do produto é verificado ao atingir a marca de 1.469 unidades. Sobre o lote econômico de compra, constatou-se a necessidade para suprir a demanda do intervalo de datas, 59 lotes de 1.725 unidades cada, aproximadamente um pedido de compra a cada 6 dias, atingindo o valor de R\$ 215.503,93 de custo total.

Ao realizar a análise somente das quantidades compradas no período, podemos perceber as quantidades de lotes, unidades e custo total de acordo com a Tabela 17:

Tabela 18 – Situação Atual x Projetada Leite UHT Tirol 1 lt Integral

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	3.892	25	206.241,17
LEC	1.687	58	206.029,54
DIFERENÇA:			211,63

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Com a aplicação do LEC, houve o remanejamento da quantidade dos pedidos, aumentando de 25 para 58, substancialmente diminui-se a quantidade de unidades por lote, de 3.892 para 1.687 com o lote econômico. Diante disso, o benefício financeiro apresentando com estas alterações chega-se a R\$ 211,63.

## 6) Carne Frango Coxa Sobrecoxa Kg

Em relação aos indicadores calculados do produto carne frango coxa sobrecoxa kg, estes são apresentados na Tabela 18:

Tabela 19 - Indicadores Carne Frango - Coxa Sobrecoxa kg

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	119,12 KG
Tempo de Reposição	3 Dias
Estoque de Segurança	747,11 KG
Lote Econômico de Compra	519 KG
Quantidade de LECs	83 Lotes
Custo Total (R\$)	159.888,72 Reais
Estoque Máximo	1266,55 KG
Ponto de Pedido	1104,48 KG
Cobertura de Estoques	8 Dias
Giro de Estoque	43,41 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Sendo o sexto produto na curva ABC criada, a carne frango coxa sobrecoxa apresenta uma demanda média diária de 119,12 quilos com um giro no período de aproximadamente 41 vezes, possuindo seu estoque com cobertura de 8 dias. Também se constatou um estoque máximo de 1.266,55 e 747,11 quilos de estoque de segurança, com o ponto de pedido alcançado na quantidade de 1.104,48 quilos.

No que diz respeito ao lote econômico de compra, para suprir a demanda do intervalo de tempo, foi resultado da análise o valor de 83 lotes com 519 quilos por pedido, perfazendo um custo total de R\$ 159.888,72.

Em comparação as compras realizadas no período, se percebe um aumento de 410% no número de pedidos com a ferramenta LEC, totalizando 510 quilos por lote, gerando uma economia no intervalo de tempo de R\$ 958,01 de acordo com a Tabela 19:

Tabela 20 – Situação Atual x Projetada Carne Frango - Coxa Sobrecoxa KG

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	2.085,650	20	155.366,61
LEC	510,00	82	154.408,60
DIFERENÇA:			958,01

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

## 7) Carne Frango Coxa Sobrecoxa Dorsal Kg

Os indicadores observados para este produto são apresentados na Tabela 20:

Tabela 21 - Indicadores Carne Frango - Coxa Sobrecoxa Dorsal kg

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	120,43 KG
Tempo de Reposição	3 Dias
Estoque de Segurança	548,57 KG
Quantidade de LECs	61 Lotes
Custo Total (R\$)	136.415,42 Reais
Lote Econômico de Compra	719 KG
Estoque Máximo	1.267,11 KG
Ponto de Pedido	909,87 KG
Cobertura de Estoques	18 Dias
Giro de Estoque	20,46 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Com uma demanda diária média de 120,43 quilos este produto atingiu o estoque máximo e mínimo de 1.267,11 e 548,57 quilos respectivamente, com o ponto de ressuprimento quando atingir 909,87 unidades. Além destes, a carne de frango – coxa sobrecoxa dorsal kg apresentou uma cobertura de estoques de aproximadamente 18 dias, com a rotatividade do produto alcançando 20 vezes durante o intervalo de tempo.

Sobre o LEC, em relação a demanda do período, foi calculado 61 lotes de compras (aproximadamente um pedido a cada seis dias) com 719 quilos cada, atingindo um custo total atingido, de 1.267,11.

Em relação a comparação dos valores médios de pedidos de compra de 01/08/2017 a 31/07/2018, é possível destacar a alteração de quantidade de pedidos e unidades por lote de compra que o lote econômico de compra está promovendo, melhor visualizado na Tabela 21.

Tabela 22 - Situação Atual x Projetada Carne Frango - Coxa Sobrecoxa Dorsal kg

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	1.959,783	23	141.485,16
LEC	731,00	62	141.163,62
DIFERENÇA:			321,54

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Diante dos valores apresentados e a economia financeira de R\$ 321,54, ressalta-se um melhor controle sobre os estoques, pois quantidades menores podem proporcionar agilidade no recebimento e adequado espaço de armazenagem, além do aperfeiçoamento da liquidez financeira, inibindo saídas de caixas que possam descapitalizar a empresa.

## 8) Cerveja Brahma 300 ml

A cerveja Brahma 300 ml consolidou os indicadores da Tabela 22.

Tabela 23 - Indicadores Cerveja Brahma 300 ml

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	311 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	1537 Unidades
Quantidade de LECs	63 Lotes
Custo Total (R\$)	156.355,01 Reais
Lote Econômico de Compra	1797 Unidades
Estoque Máximo	3334 Unidades
Ponto de Pedido	2159 Unidades
Cobertura de Estoques	17 Dias
Giro de Estoque	21,41 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Desta forma, pode verificar uma demanda diária média do produto de 311 unidades, com máximos e mínimos de estoques alcançando 3.334 e 1.537 respectivamente. Também foi identificado o tempo de reposição do produto de 2 dias, além de uma cobertura de estoque de 17 dias. Nestas condições o estoque do item neste intervalo de tempo pode renovar-se em mais de 21 vezes. O LEC atingiu o pedido ótimo de custo em 1.797 unidades, otimizando 63 lotes no período, cerca de 1 pedido a quase 6 dias, totalizando o custo total de R\$ 156.355,01.

Por fim, em relação a cerveja Brahma 300 ml, realizando a comparação do número total de quantidades compras de 01/08/2017 a 31/07/2018 e inserindo essas informações no cálculo do lote econômico, surgiria uma economia de R\$ 36,25 como pode ser visualizado na Tabela 23.

Tabela 24 - Situação Atual x Projetada Cerveja Brahma 300 ml

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	2.447	45	152.346,36
LEC	1.773	62	152.310,11
DIFERENÇA:			36,25

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

A pequena diferença em valores demonstra que o produto teve um comportamento nas aquisições aproximado aos valores obtidos pelo LEC, muito em decorrência da demanda deste, situação está que repentinamente há necessidade de estar realizando pedidos de compra.

### 9) Óleo Soya 900 ml Soja

Sobre os indicadores do produto Óleo Soya 900 ml Soja, houve quantidade elevadas de estoques, tanto nos indicantes de máximo e mínimo, como no giro do estoque, conforme a Tabela 24.

Tabela 25 - Indicadores Óleo Soya 900 ml Soja

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	276 Unidades
Tempo de Reposição	7 Dias
Estoque de Segurança	7972 Unidades
Lote Econômico de Compra	2242 Unidades
Quantidade de LECs	44 Lotes
Custo Total (R\$)	270.427,58 Reais
Estoque Máximo	10219 Unidades
Ponto de Pedido	9907 Unidades
Cobertura de Estoques	39 Dias
Giro de Estoque	9,42 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Este comportamento se explica pela alta demanda diária média do produto, além de um tempo de reposição demasiadamente elevado (7 dias com desvio padrão de 1 dia), devido ao produto vir de outra unidade da federação e um giro de estoque baixo se analisarmos somente o número, porém em relação a quantidade de produtos movimentado, trata-se de um bom indicador. Assim, quando o saldo de estoque atingir 9.907 unidades, se realiza um novo pedido e caso não houver previsões de novas entradas, o estoque consegue suprir a demanda média em aproximadamente 39 dias.

Sobre o LEC, foi resultado do cálculo dessa ferramenta, os valores de 45 lotes neste intervalo de tempo, cerca um pedido a cada 8 dias, com 2.283 cada, totalizando um custo ótimo de 279.158,82.

Dentro destes indicativos de demanda e compras pela média do período, analisando as aquisições praticadas nestas mesmas datas e comparando-as com o LEC, conseguiu-se o resultado de R\$ 1.651,25 de economia, de acordo com a Tabela 25.

Tabela 26 - Situação Atual x Projetada Óleo Soya 900 ml Soja

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	14.620	7	280.810,07
LEC	2.283	45	279.158,82
DIFERENÇA:			1.651,25

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Desta forma, haveria uma alteração no número de pedidos, de 7 para 45 e nas quantidades provenientes destas requisições, de 14.620 unidades para 2.283 conforme o LEC. Lembrando, que os dados são pela média do período, não levando em consideração compras mínimas estipuladas pela indústria, valores mensais ou pedidos maiores em função de descontos obtidos.

## 10 - Erva Mate Giotti 1 Kg Nativa

A erva mate Giotti 1 kg nativa apresentou os seguintes indicadores no período, conforme a Tabela 26.

Tabela 27 - Indicadores Erva Mate Giotti 1 kg Nativa

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	44 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	149 Unidades
Lote Econômico de Compra	216 Unidades
Quantidade de LECs	74 Lotes
Custo Total (R\$)	127.651,25 Reais
Estoque Máximo	365 Unidades
Ponto de Pedido	236 Unidades
Cobertura de Estoques	6 Dias
Giro de Estoque	58,26 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Por ser um produto de demanda uniforme durante todo o período (média de 44 unidades diárias) e que não apresentou rupturas de estoque, a erva Giotti possui rapidez no momento de sua reposição, cerca de 2 dias, podendo suprir em torno de 6 dias da demanda sem a aquisição de novas quantidades. Em relação a isso, o giro do produto chega a atingir 58 vezes durante o intervalo de tempo abordado, levando em consideração o estoque mínimo de 149 unidades e o máximo de 365 unidades.

No que diz respeito ao lote econômico de compra, alcançou-se de acordo com os cálculos realizados, a quantia de 74 lotes no ano, um pedido a cada 5 dias, com 216 unidades

cada. O menor custo total efetivo atingido através desta ferramenta foi o montante de R\$ 127.651,25.

A comparação entre as compras realizadas e o LEC, resultou em uma diferença de R\$ 91,74 com 24 lotes de compras a mais e 102 unidades a menos levando em consideração a o modelo proposto de pedido econômico, conforme os números da Tabela 27:

Tabela 28 - Situação Atual x Projetada Erva Mate Giotti 1 kg Nativa

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	318	50	127.870,82
LEC	216	74	127.779,08
DIFERENÇA:			91,74

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

## 11 - Refri Coca Cola 2,5 lt

Em relação ao refrigerante Coca Cola 2,5 lt, este em média alcançou um consumo de 45 unidades, com tempo de ciclo de pedido de 2 dias, com 1 dia de desvio padrão, segundo os indicadores presentes na Tabela 28.

Tabela 29 - Indicadores Refri Coca Cola 2 5lt

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	45 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	151 Unidades
Lote Econômico de Compra	226 Unidades
Quantidade de LECs	71 Lotes
Custo Total (R\$)	93.431,03 Reais
Estoque Máximo	378 Unidades
Ponto de Pedido	241 Unidades
Cobertura de Estoques	11 Dias
Giro de Estoque	33,27 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Em virtude da demanda, o estoque mínimo e máximo do produto atingiu 151 e 378 unidades, respectivamente, com o ponto de pedido de 241 itens e suprindo a demanda sem reposição de mercadorias em até 11 dias. Para finalizar, o giro no intervalo de tempo estudado chegou a 33 vezes e o lote econômico de compra estabelecido foi de 71 pedidos, com 226 unidades cada. O custo total ótimo nesta condição do LEC, analisando a demanda do intervalo de tempo de 01/08/2017 a 31/07/2018, chegou ao patamar de R\$ 93.431,03.

Realizando a comparação das aquisições no período com o lote econômico, percebe-se uma diferença mínima de R\$ 0,10 de acordo com a Tabela 29.

Tabela 30 - Situação Atual x Projetada Refri Coca Cola 2 5 lt

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	229	71	94.601,06
LEC	228	71	94.600,96
DIFERENÇA:			0,10

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Isso demonstra que este item, conforme seus dados médios, obteve um excelente resultado mesmo com o desconhecimento das ferramentas propostas neste estudo, apresentando valores praticamente iguais com os sugeridos.

## 12) Erva Mate Anzolin 1 Kg

Em relação ao produto erva mate Anzolin 1 kg, este apresentou os seguintes valores no período de acordo com a Tabela 30.

Tabela 31 - Indicadores Erva Mate Anzolin 1 Kg

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	33 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	124 Unidades
Lote Econômico de Compra	178 Unidades
Quantidade de LECs	68 Lotes
Custo Total (R\$)	77.127,43 Reais
Estoque Máximo	302 Unidades
Ponto de Pedido	190 Unidades
Cobertura de Estoques	7 Dias
Giro de Estoque	51,43 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Em virtude a média da demanda diária de 33 itens, com tempo de ressuprimento de 2 dias, o produto atingiu um giro de 51 vezes no ano, ou seja, o estoque se renova essa totalidade de dias, além de uma cobertura de estoque de 7 dias. Com o estoque máximo de 302 unidades, em decorrência do estoque mínimo e do lote econômico de, 124 e 178 unidades respectivamente, a erva mate atingiu a quantidade de 190 itens no indicador ponto de pedido.

Ainda em relação ao LEC, foi calculado 68 pedidos de compra, média de 1 pedido a cada 5 dias, com um custo total mínimo de R\$ 77.026,47.

Na comparação das compras normais realizadas no período com o lote econômico de compra, atingiu-se 68 pedidos (29 pedidos a mais que as compras realizadas) e uma diminuição de 133 unidades por lote, conforme a Tabela 31 a seguir que concretiza essas diferenças:

Tabela 32 - Situação Atual x Projetada Erva Mate Anzolin Kg

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	311	39	77.202,06
LEC	178	68	77.026,47
DIFERENÇA:			175,59

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Nestas condições estabelecidas a empresa obteria, utilizando a metodologia proposta do lote econômico, o valor de R\$ 175,59.

### 13) Papel Hig Duetto 30 mt folha dupla c/12 rolos

Os índices resultantes da análise do produto papel higiênico Duetto 30 mt folha dupla com 12 unidades, podem ser visualizados na Tabela 32.

Tabela 33 - Indicadores Papel Hig Duetto 30 mt Folha Dupla c/ 12 rolos

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	53 Unidades
Tempo de Reposição	6 Dias
Estoque de Segurança	960 Unidades
Lote Econômico de Compra	388 Unidades
Quantidade de LECs	50 Lotes
Custo Total (R\$)	186.980,82 Reais
Estoque Máximo	1.349 Unidades
Ponto de Pedido	1281 Unidades
Cobertura de Estoques	18 Dias
Giro de Estoque	20,40 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

A demanda diária média apresentada de 53 unidades condiciona um estoque de segurança de 960 itens do produto e um máximo de 1.349, com giro de 20 vezes durante o ano. Para suprimento da demanda em decorrência de 6 dias de tempo de reposição e caso essa operação não ocorrer neste intervalo tempestivo, o estoque consegue ficar coberto em relação a demanda, em 18 dias. Sobre o lote econômico, para atingimento do custo efetivo ótimo no período, são necessários 50 lotes de 388 unidades cada, totalizando 186.980,82.

Os ajustes através do LEC possibilitariam, se comparados com as operações de compra no intervalo de tempo pesquisado, uma economia financeira de R\$ 679,05. Minimizar a

quantidade de unidades por lote em 918 itens, aumentando a quantidade de pedidos em 34 ocorrências, conforme a Tabela 33.

Tabela 34 - Situação Atual x Projetada Papel Hig Duetto 30m Folha Dupla C/12

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	1.292	14	174.258,60
LEC	374	48	173.579,55
DIFERENÇA:			679,05

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

#### 14) Refri Coca Cola 2 lt

De acordo com a Tabela 34, são expostos os índices de estoques calculados para o produto refrigerante Coca Cola 2 lt.

Tabela 35 - Indicadores Refri Coca Cola 2 lt

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	44 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	136 Unidades
Lote Econômico de Compra	295 Unidades
Quantidade de LECs	55 Lotes
Custo Total (R\$)	83.247,92 Reais
Estoque Máximo	431 Unidades
Ponto de Pedido	225 Unidades
Cobertura de Estoques	8 Dias
Giro de Estoque	44,28 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Com um índice de reposição de 2 dias e demanda diária de 44 unidades, o produto suporta 8 dias de consumo sem a reposição de estoque devida e atinge 44 giros no ano. Como estoque mínimo, consolidou-se 136 unidades e 431 no máximo.

Com relação ao LEC sobre as compras no período, este atingiu 54 pedidos com 291 unidades cada, totalizando um custo total de R\$ 81.005,34. Caso fosse aplicada a ferramenta LEC levando em consideração os valores médios e no intervalo de tempo abordado, a empresa iria conseguir uma economia financeira de R\$ 7,03 de acordo com a Tabela 35.

Tabela 36 - Situação Atual x Projetada Refri Coca Cola 2 lt

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	341	46	81.012,37
LEC	291	54	81.005,34
DIFERENÇA:			7,03

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

### 15) Cerveja Antartica Subzero 350 ml lata

Sobre a cerveja Antartica subzero 350 ml lata, foi encontrado uma demanda diária de 137 unidades, com tempo de reposição de 2 dias, de acordo com a Tabela 36.

Tabela 37 - Indicadores Cerveja Antartica Subzero 350 ml Lata

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	137 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	477 Unidades
Lote Econômico de Compra	1227 Unidades
Quantidade de LECs	41 Lotes
Custo Total (R\$)	76.489,53 Reais
Estoque Máximo	1.703 Unidades
Ponto de Pedido	752 Unidades
Cobertura de Estoques	43 Dias
Giro de Estoque	8,47 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Ainda sobre os índices, o produto possui uma cobertura de 43 com um giro de aproximadamente 8 vezes no período em questão. Como estoque máximo e mínimo, os indicadores chegaram as quantidades de 1.703 e 477 respectivamente.

Sobre o lote econômico de compra, este atingiu o custo total ótimo no período sobre a demanda média, o valor de R\$ 77.829,23 com 41 lotes de aproximadamente 1.237 unidades cada pedido. Apesar do aumento dos lotes e unidades destes, em comparação com as compras realizadas no período, a economia atingiu R\$ 60,71 conforme a Tabela 37.

Tabela 38 - Situação Atual x Projetada Cerveja Antartica Subzero 350 ml Lata

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	2.125	24	77.889,94
LEC	1.237	41	77.829,23
DIFERENÇA:			60,71

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

O aumento da quantidade de pedidos, tem por objetivo suprir a demanda desde que esta não sofra alterações significativas e proponha uma melhor organização nas áreas de armazenagens.

## 16) Cerveja Itaipava 350 ml

Em relação aos índices calculados do produto cerveja Itaipava 350 ml, eles podem ser visualizados na Tabela 38:

Tabela 39 - Indicadores Cerveja Itaipava 350 ml

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	143 Unidades
Tempo de Reposição	4 Dias
Estoque de Segurança	2119 Unidades
Lote Econômico de Compra	1.083 Unidades
Quantidade de LECs	48 Lotes
Custo Total (R\$)	84.885,77 Reais
Estoque Máximo	3.202 Unidades
Ponto de Pedido	2692 Unidades
Cobertura de Estoques	28 Dias
Giro de Estoque	12,90 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Apesar de ter apresentado uma das maiores rupturas entre os 31 produtos, os dados utilizados para cálculo dos índices foram a média no intervalo de tempo de 01/08/2017 a 31/07/2018. Sobre os indicadores, foram calculados uma demanda de 143 unidades com o tempo de cliço de pedido de 4 dias, além da cobertura de estoques atingindo 28 dias.

Os máximos e mínimos de estoque resultaram nas quantidades de 3.202 e 2.119 respectivamente com a reposição programada no momento que o estoque atingir 2.692 itens. O LEC resultante do cálculo realizado foi de 48 pedidos com 1.083 unidades cada, alcançando um custo total de R\$ 84.885,77.

Este produto foi o que apresentou a maior economia financeira para a empresa, conforme análise realizada das compras do período projetadas ao lote econômico de compra. Antes 5 pedidos com 10.339 unidades realizados no período, alterou-se para 48 lotes com 1.078 itens cada em simulação desta ferramenta, conforme a Tabela 39.

Tabela 40 - Situação Atual x Projetada Cerveja Itaipava 350 ml

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	10.339	5	85.985,00
LEC	1.078	48	84.131,20
DIFERENÇA:			1.853,80

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Além da economia financeira identificada de R\$ 1.853,80 a mudança nas quantidades de lotes propicia uma melhor organização na armazenagem dos produtos e sua produtividade.

### 17) Leite Condensado Piracanjuba 395 gr

O leite condensado Piracanjuba 395 gr apresentou 125 unidades como demanda diária média, com tempo de reposição da mercadoria em 3 dias e um giro de estoque alcançando 16 vezes no ano. Todos indicadores calculados são expostos na Tabela 40.

Tabela 41 - Indicadores Leite Condensado Piracanjuba 395gr

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	125 Unidades
Tempo de Reposição	3 Dias
Estoque de Segurança	967 Unidades
Lote Econômico de Compra	1.087 Unidades
Quantidade de LECs	42 Lotes
Custo Total (R\$)	87.306,37 Reais
Estoque Máximo	2.053 Unidades
Ponto de Pedido	1342 Unidades
Cobertura de Estoques	22 Dias
Giro de Estoque	16,50 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Além dos citados anteriormente, o produto apresentou um estoque mínimo de 967 unidades e de máximo 2.053 itens, com cobertura de estoque atingindo 22 dias e a necessidade da realização de um novo pedido de compra, no momento que o nível de mercadorias atingir 1.342 unidades.

Sobre o LEC, este apresentou valores de 42 lotes para minimizar os custos de compra no período pesquisado, sendo 1.087 unidades por pedido, no total de R\$ 87.306,37 como custo total ótimo.

A economia financeira apresentada caso a empresa utilizasse o LEC com parâmetros os valores médios no período em relação com o que foi realmente efetuado, atingiria R\$ 965,71 um dos maiores valores apresentados entre os 31 produtos estudados. Apesar da ferramenta aumentar o número de pedidos, a reordenação na quantidade presente em cada lote proporciona economias referente ao custo de armazenagem e financeiro. Essas análises podem ser verificadas na Tabela 41.

Tabela 42 - Situação Atual x Projetada Leite Cond Piracanjuba 395 gr

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	5.040	9	87.869,40
LEC	1.084	42	86.903,69
DIFERENÇA:			965,71

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

### 18) Sabão Pó Omo 2 kg Multiação

Sobre o produto sabão em pó Omo 2KG, foi identificado uma demanda diária média de 16 unidades deste material, com um tempo de reposição de 2 dias, acrescentando um desvio padrão de TR de 1 dia, conforme os dados apresentados na Tabela 42.

Tabela 43 - Indicadores Sabão Pó Omo 2 kg Multiação

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	16 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	111 Unidades
Lote Econômico de Compra	168 Unidades
Quantidade de LECs	34 Lotes
Custo Total (R\$)	74.892,10 Reais
Estoque Máximo	280 Unidades
Ponto de Pedido	143 Unidades
Cobertura de Estoques	36 Dias
Giro de Estoque	10,15 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Foi possível também identificar os estoques máximos e mínimos, que alcançaram as quantidades de 280 e 111 unidades respectivamente, além de um ponto de ressuprimento de estoque no momento que o saldo disponível atingir 143 unidades. O giro de estoques deste sabão em pó no período pesquisado superou 10 vezes, ou seja, houve 10 renovações de estoque no intervalo de tempo, além de o estoque possui cobertura aproximadamente 36 dias.

Em relação ao lote econômico de compra, este obteve 34 lotes (1 pedido a cada 11 dias) com 168 unidades cada, com um custo total atingido de R\$ 74.892,10. Comparando-o com as compras normais realizadas pela empresa, aumentou-se o número de pedidos para 32 vezes e houve a diminuição do lote de compra para 155 unidades, apresentando uma economia de R\$ 311,75 de acordo com a Tabela 43.

Tabela 44 - Situação Atual x Projetada Sabão Pó Omo 2 kg Multiação

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	447	11	64.143,68
LEC	155	32	63.831,93
DIFERENÇA:			311,75

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

A economia neste caso e demais já apresentados anteriormente, consolida-se no custo de armazenagem do produto e financeiro em função de quantidades menores a serem estocadas,

mesmo havendo um aumento dos pedidos de compra e desta forma, aumentando o custo de pedir do produto.

### 19) Arroz Parboilizado 5 kg Panelaço

O material em questão provém do estado do Rio Grande do Sul, desta forma justifica os 4 dias de tempo de reposição e a cobertura de estoques de 39 dias, de acordo com os indicadores presentes na Tabela 44.

Tabela 45 - Indicadores Arroz Parboilizado 5 kg Panelaço

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	29 Unidades
Tempo de Reposição	4 Dias
Desvio Padrão Tempo Reposição	1 Dia
Estoque de Segurança	198 Unidades
Lote Econômico de Compra	346 Unidades
Quantidade de LECs	31 Lotes
Custo Total (R\$)	85.653,74 Reais
Estoque Máximo	544 Unidades
Ponto de Pedido	315 Unidades
Cobertura de Estoques	39 Dias
Giro de Estoque	9 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

O indicador de demanda média diária representou 29 unidades, o estoque de segurança atingiu 198 e a quantidade de 544 sacos de arroz para o estoque máximo, além de um giro de estoque alcançando 9 vezes. Por ser um produto de cesta básica, são realizados pedidos com um volume alto de unidades, afetando o indicador de giro.

Sobre o LEC, este apresentou a quantidade de 31 pedidos com 346 unidades cada e o custo total ótimo em relação a demanda do período de R\$ 85.653,74. Conferindo as compras realizadas no período e aplicando a metodologia do lote econômico de compra, chegaríamos a uma economia financeira no valor de R\$ 348,47 ocorrendo alteração na quantidade de pedidos de 9 para 29 e de 1.053 unidades por lote, passando para 326. Estes dados podem ser melhor visualizados na Tabela 45.

Tabela 46 - Situação Atual x Projetada Arroz Parboilizado 5 kg Panelaço

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	1.053	9	76.561,76
LEC	326	29	76.213,29
DIFERENÇA:			348,47

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

## 20) Sabão Pó Brilhante 2 kg Branco e Colorida

O produto sabão pó Brilhante 2 kg branco e colorida apresentou um comportamento em relação aos seus indicadores muito parecidos com o outro produto semelhante à sua categoria e analisado anteriormente, o sabão em pó Omo 2 kg, conforme a Tabela 46.

Tabela 47 - Indicadores Sabão Pó Brilhante 2 kg Branco e Colorida

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	19 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	198 Unidades
Lote Econômico de Compra	217 Unidades
Quantidade de LECs	32 Lotes
Custo Total (R\$)	62.814,55 Reais
Estoque Máximo	416 Unidades
Ponto de Pedido	237 Unidades
Cobertura de Estoques	40 Dias
Giro de Estoque	9,24 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Com uma demanda de 19 unidades por dia no período pesquisado, tempo de reposição de 2 dias e um giro de 9 vezes, o produto ainda apresentou um suprimento da demanda sem reposição de unidades ao estoque em torno de 40 dias. A emissão de um novo pedido de compra ocorrerá quando o estoque atingir 237 unidades, sendo que o estoque máximo ficou em 416 unidades e o mínimo com 198.

Aplicando o processo de cálculo do lote econômico em relação a demanda ocorrida no período, foi obtido os valores de 35 lotes de compra, cada um com a quantidade de 239 sabões em pó, efetivando um custo total ótimo de R\$ 75.735,09.

Levando em consideração apenas as compras realizadas no período e aplicando o LEC, chegou-se a uma economia de R\$ 64,78 conforme os dados apresentados na Tabela 47.

Tabela 48 - Situação Atual x Projetada Sabão Pó Brilhante 2 kg Branco e Colorida

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	383	22	75.799,87
LEC	239	35	75.735,09
DIFERENÇA:			64,78

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

## 21) Carne Frango Nat 1 kg Filezinho Sassami

O produto carne frango Nat 1 kg filezinho sassami apresentou, de acordo com a Tabela 48 abaixo, os seguintes números referentes aos seus indicadores.

Tabela 49 - Indicadores Carne Frango Nat 1 kg Filezinho Sassami

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	28 Unidades
Tempo de Reposição	3 Dias
Estoque de Segurança	179 Unidades
Lote Econômico de Compra	142 Unidades
Quantidade de LECs	61 Lotes
Custo Total (R\$)	60.933,51 Reais
Estoque Máximo	321 Unidades
Ponto de Pedido	263 Unidades
Cobertura de Estoques	13 Dias
Giro de Estoque	28,68 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

São 3 dias para reposição do produto, ou seja, da emissão do pedido de compra até o material chegar a empresa, 28 unidades consumidas diariamente, um giro de estoques razoável de 28 vezes durante o intervalo de tempo abordado e um suprimento de demanda sem reposição do estoque, de 13 dias. Sobre o estoque mínimo e máximo, foi possível calcular os valores de 179 e 321 unidades respectivamente, além do ponto de pedido com a quantidade de 263 unidades de file sassami. O LEC nesta situação sugeriu compras com 142 unidades em cada pedido, totalizando 61 lotes no ano, alcançando o custo final ótimo no valor de R\$ 60.933,51.

Da mesma forma que se realizou com os demais produtos da categoria A analisados nesta pesquisa, comparando os pedidos de compra ocorridos no intervalo de tempo de 01/08/2017 a 31/07/2018, a carne frango Nat 1kg filezinho sassami apresentou os seguintes números conforme a Tabela 49.

Tabela 50 - Situação Atual x Projetada Carne Frango Nat 1 kg Filezinho Sassami

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	305	34	73.482,97
LEC	156	67	73.327,33
DIFERENÇA:			155,64

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Diante destes valores, identificou-se uma economia de R\$ 155,64 se as compras fossem realizadas pelo LEC, com 67 pedidos emitidos, cada um deles apresentando a quantidade de

156 unidades. Nestas condições, o colaborador responsável pelo controle deste produto no setor comercial, deveria a cada 6 dias praticamente, emitir uma nova solicitação e compra.

## 22) Papel Hig Tenderly 30m Folha Dupla c/ 12 Rolos

O papel higiênico Tenderly apresentou os seguintes números em relação aos indicadores calculados no período, de acordo com a Tabela 50, levando em consideração a demanda média.

Tabela 51 - Indicadores Papel Hig Tenderly 30m F. Dupla c/ 12

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	31 Unidades
Tempo de Reposição	5 Dias
Estoque de Segurança	594 Unidades
Lote Econômico de Compra	271 Unidades
Quantidade de LECs	42 Lotes
Custo Total (R\$)	86.766,05 Reais
Estoque Máximo	865 Unidades
Ponto de Pedido	749 Unidades
Cobertura de Estoques	23 Dias
Giro de Estoque	16,20 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Atingindo aproximadamente 31 unidades de consumo diário, o produto apresentou 5 dias de TR, devido ser adquirido de um fornecedor localizado no norte do estado de Santa Catarina. Além da demanda, ficou estipulado como cobertura de estoques o total de 23 dias, com um giro praticado de estoques alcançando 16 vezes no ano. Para estoque variável, foi identificado a quantidade de 594 unidades e 865 para o máximo, com o ponto de pedido sendo praticado na quantia de 749 produtos.

No LEC aplicado a este cenário, foram resultantes 42 lotes necessários para suprir tal demanda, onde compunha cada lote 271 unidades, totalizando um custo total de R\$ 86.766,05. Em outro cenário analisado, com a aplicação da metodologia de lote econômico aplicado as compras no período, foi identificado os seguintes valores de acordo com a Tabela 51.

Tabela 52 - Situação Atual x Projetada Papel Hig Tenderly 30m F. Dupla c/ 12

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	1.679	6	79.228,00
LEC	256	39	77.737,02
DIFERENÇA:			1.490,98

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Com a segunda maior economia diagnosticada em virtude da aplicação do LEC, este papel higiênico apresentou o valor de R\$ 1.490,98 com alteração significativa da quantidade de pedidos de compra, antes 6, com o lote econômico 39 (1 pedido a cada 10 dias). O número de unidades em cada lote sofreu uma forte mudança também, reduzindo para a quantidade de 256 produtos, ante 1.679 ocorridos.

### 23) Farinha Trigo Libardoni 5 kg

A farinha Libardoni apresentou o indicador de demanda diária no valor de 19 unidades, com uma cobertura de estoque de 12 dias, sendo que o TR praticado é de 3 dias. Estes indicadores podem ser visualizados na Tabela 52.

Tabela 53 - Indicadores Farinha Trigo Libardoni 5 kg

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	19 Unidades
Tempo de Reposição	3 Dias
Estoque de Segurança	183 Unidades
Lote Econômico de Compra	184 Unidades
Quantidade de LECs	34 Lotes
Custo Total (R\$)	47.917,77 Reais
Estoque Máximo	366 Unidades
Ponto de Pedido	241 Unidades
Cobertura de Estoques	12 Dias
Giro de Estoque	31,37 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Como ponto de ressuprimento, um pedido de compra será emitido no momento que o saldo de estoque atingir a quantidade de 241 unidades, sendo que o estoque de segurança calculado foi de 183 e 366 unidades para o máximo.

Em relação ao lote econômico de compra, para a farinha de trigo Libardoni 5kg, em atendimento a demanda média do período, seriam necessários 34 lotes de 184 unidades cada, atingindo o custo ótimo final no valor de R\$ 47.917,77.

No cenário das compras realizadas no período pesquisado, confrontando com os resultados da aplicação do LEC, podemos identificar os valores da Tabela 54.

Tabela 54 - Situação Atual x Projetada Farinha Trigo Libardoni 5kg

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	160	39	47.228,51
LEC	182	34	47.223,92
DIFERENÇA:			4,59

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Com resultados muito próximos, gerando uma economia de apenas R\$ 4,59 é possível identificar que as compras realizadas para este produto possuíram um comportamento muito próximo dos valores simulados pela metodologia do lote econômico, gerando assim uma eficiência nas compras deste produto muito próximo ao ideal e apresentando um dos menores resultados de economia no custo total.

#### 24) Leite UHT Piracanjuba 1 lt Rosca Integral

Sobre este produto e seus indicadores de estoque, foi possível identificar uma demanda diária de 105 unidades, de acordo com a média de consumo do período, com a reposição do produto, desde a emissão do pedido até a entrega do produto, de 2 dias. Demais indicadores podem ser verificados na Tabela 54.

Tabela 55 - Indicadores Leite UHT Piracanjuba 1 lt Rosca Integral

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	105 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	410 Unidades
Lote Econômico de Compra	925 Unidades
Quantidade de LECs	41 Lotes
Custo Total (R\$)	63.385,40 Reais
Estoque Máximo	1.335 Unidades
Ponto de Pedido	619 Unidades
Cobertura de Estoques	39 Dias
Giro de Estoque	9,31 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Além dos índices já citados, o produto apresentou um giro mais de 9 vezes durante o ano, com ponto de ressuprimento ao atingir a quantidade em estoque de 619 unidades, pode suprir a demanda de estoque sem reposição pelo período de 39 dias. Em relação aos níveis de estoques máximo e mínimo, o produto atingiu os valores de 1.335 e 410 unidades respectivamente.

Sobre o LEC calculado no cenário da demanda média do período, foi possível simular um custo total de R\$ 63.385,40 sendo que seriam 40 lotes (1 pedido a cada 9 dias), cada um com 892 unidades. No outro cenário simulado para o produto, comparando as compras reais realizadas no período e utilizando a LEC, foi possível observar os seguintes dados da Tabela 55.

Tabela 56 - Situação Atual x Projetada Leite UHT Piracanjuba 1 lt Rosca Integral

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	3.927	9	59.530,19
LEC	892	40	59.005,93
DIFERENÇA:			524,26

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Caso as compras efetuadas no período fossem realizadas pelo método do lote econômico de compra, a empresa economizaria o valor de R\$ 524,26. Essa economia partirá da mudança da quantidade de pedidos no ano, chegando a 40 e as quantidades do produto presentes em cada lote, cerca de 892 unidades.

## 25) Óleo Soja Coamo 900 ml

O óleo de soja Coamo apresentou número inferiores ao óleo de soja soya, já analisado neste tópico anteriormente. Por ser na maioria das vezes a segunda opção de escolha para este tipo de produto, foi possível identificar um consumo diário de 65 unidades com 7 dias de TR, ocasionando uma cobertura de estoque de 71 dias. Estes e os demais indicadores do produto podem ser visualizados na Tabela 56 a seguir.

Tabela 57 - Indicadores Óleo Soja Coamo 900 ml

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	65 Unidades
Tempo de Reposição	7 Dias
Estoque de Segurança	895 Unidades
Lote Econômico de Compra	898 Unidades
Quantidade de LECs	26 Lotes
Custo Total (R\$)	61.256,73 Reais
Estoque Máximo	1.793 Unidades
Ponto de Pedido	1350 Unidades
Cobertura de Estoques	71 Dias
Giro de Estoque	5,15 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Também é necessário destacar o ponto de pedido do produto, alcançando 1.350 unidades, possuindo como estoque variável a quantia de 895 e 1.793 unidades de máximo, sendo que o giro de estoque do produto ocorre em 5 vezes no ano.

Sobre o LEC, foi simulado o menor custo total o valor de R\$ 61.256,73 com 26 lotes de compra durante o ano, alcançando 898 unidades cada. Em relação ao lote econômico de compra no cenário das compras realizadas no período, observa-se uma economia no valor de R\$ 66,68. Ou seja, a quantidade de pedidos realizados no período e suas quantidades em cada lote, ficaram

próximos aos números resultantes do LEC. Essa situação pode ser melhor visualizada na Tabela 57.

Tabela 58 - Situação Atual x Projetada Óleo Soja Coamo 900 ml

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	1.613	16	66.847,15
LEC	938	28	66.780,47
DIFERENÇA:			66,68

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Apesar do baixo valor na economia, a diferença na quantidade de unidades em cada lote, cerca de 675, proporcionam uma melhor organização na área de armazenagem e diminuindo o custo de armazenagem e financeiro por lote.

## 26) Bombom Nestlé 300 gr Especialidades

No produto bombom Nestlé 300 gr especialidades, apesar de apresentar certa sazonalidade durante o período estudado, foi calculada uma demanda média diária de 35 unidades, sendo que o ciclo de pedido inicia e termina em 2 dias. Os demais indicadores identificados para o produto são apresentados na Tabela 58.

Tabela 59 - Indicadores Bombom Nestlé 300 gr Especialidades

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	35 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	367 Unidades
Lote Econômico de Compra	361 Unidades
Quantidade de LECs	35 Lotes
Custo Total (R\$)	72.699,74 Reais
Estoque Máximo	728 Unidades
Ponto de Pedido	436 Unidades
Cobertura de Estoques	34 Dias
Giro de Estoque:	10,75 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Como estoque máximo e mínimo, verificou-se os valores de 728 e 367 unidades, a quantia de ponto de estabelecida foi de 436 unidades, ou seja, quando o saldo de estoque deste produto chegar neste nível, será emitido um novo pedido de compra. Também foi apresentado os valores de cobertura de estoque, onde o sistema consegue suprir a demanda em até 34 dias sem necessidade de ressurgimento e um giro de estoque que atingiu mais de 10 vezes durante o período.

Em relação ao LEC calculado sobre a demanda média do período, para atingir os valores ótimos possíveis para atender este consumo, foi estabelecido 35 lotes de compra com 361 unidades cada. Nestas condições, encontrou-se o custo ótimo total no valor de R\$ 72.699,74.

No panorama da comparação entre as compras realizadas no intervalo do tempo, foi verificado uma economia financeira ao utilizar o LEC no total de R\$ 1.090,56 de acordo com a Tabela 59.

Tabela 60 - Situação Atual x Projetada Bombom Nestlé 300 gr Especialidades

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	2.060	6	72.813,52
LEC	358	34	71.722,96
DIFERENÇA:			1.090,56

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Pode-se notar o aumento da quantidade de pedidos em 28, além da diminuição nas quantidades presente em cada lote, que eram na média de 2.060 para 358, gerando uma economia no custo e no espaço de armazenagem, além do custo financeiro.

## 27) Cerveja Devassa 350 ml Tropical Lager

O produto apresentou no período de 01/08/2017 a 31/07/2018, uma quantidade de consumo diário de 78 unidades, com um índice de TR de 2 dias e atingindo um giro de estoque de 15 vezes. Estes e demais indicadores podem ser visualizados na Tabela 60.

Tabela 61 - Indicadores Cerveja Devassa 350 ml Tropical Lager

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	78 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	301 Unidades
Lote Econômico de Compra	572 Unidades
Quantidade de LECs	50 Lotes
Custo Total (R\$)	58.622,66 Reais
Estoque Máximo	873 Unidades
Ponto de Pedido	457 Unidades
Cobertura de Estoques	24 Dias
Giro de Estoque	15,41 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Também foi calculado o índice do ponto de pedido na quantidade de 457 unidades, com a cobertura do estoque em 24 dias, além do estoque variável chegando ao número de 301 produtos e estoque máximo em 873 unidades.

Em relação ao lote econômico de compra, para suprir a demanda média calculada no período, foi a quantidade de LECs estabelecido atingiu a quantidade de R\$ 58.622,66 com 50 lotes de compra e 572 unidades em cada pedido.

Sobre a comparação entre as compras realizadas e o lote econômico de compra, obteve-se uma economia de R\$ 355,02 aumentando o número de lotes de 17 para 52. Este cenário pode ser visualizado pela Tabela 61.

Tabela 62 - Situação Atual x Projetada Cerveja Devassa 350 ml Tropical Lager

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	1.803	17	63.398,82
LEC	594	52	63.043,80
DIFERENÇA:			355,02

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

## 28) Feijão Preto Azulão 1 kg

Os índices alcançados do produto feijão preto Azulão 1 kg podem ser analisados conforme a Tabela 62.

Tabela 63 - Indicadores Feijão Preto Azulão 1kg

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	40 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	126 Unidades
Lote Econômico de Compra	658 Unidades
Quantidade de LECs	22 Lotes
Custo Total (R\$)	39.484,40 Reais
Estoque Máximo	784 Unidades
Ponto de Pedido	207 Unidades
Cobertura de Estoques	12 Dias
Giro de Estoque	30,57 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Nestes índices, foi observado também um consumo diário de 40 unidades, uma TR de 2 dias, cobertura atingindo 12 dias, com um giro de estoque de 30 vezes no intervalo de tempo. Quando a quantidade do produto atingir 207 unidades, libera-se um novo pedido de compra para suprir o estoque em questão, além do estoque mínimo de 126 unidades e o máximo em 784 unidades. Aplicando a ferramenta do lote econômico sobre a demanda média, foi possível chegar a 22 pedidos de compra no período, cada um com 658 unidades, atingindo o custo total ótimo no valor de R\$ 39.484,40.

Por fim, aplicado o LEC sobram as compras realizadas e sua média, diminuiu-se o número de lotes e aumentou as quantidades em cada pedido em cerca de 382 unidades, como pode ser visualizada na Tabela 63:

Tabela 64 - Situação Atual x Projetada Feijão Preto Azulão 1kg

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	288	52	41.084,70
LEC	670	22	40.949,43
DIFERENÇA:			135,27

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Desta forma, caso a metodologia fosse aplicada neste período, resultaria em uma economia para a empresa no montante de R\$ 135,27 para este produto, devido a um melhor balanceamento do processo de compras e armazenagem.

## 29) Erva Mate Folle 1 kg

Sobre o produto erva mate Folle 1 kg, foi possível identificar os indicadores da Tabela 64.

Tabela 65 - Indicadores Erva Mate Folle 1kg

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	19 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	80 Unidades
Lote Econômico de Compra	292 Unidades
Quantidade de LECs	24 Lotes
Custo Total (R\$)	45.035,19 Reais
Estoque Máximo	372 Unidades
Ponto de Pedido	118 Unidades
Cobertura de Estoques	6 Dias
Giro de Estoque	59,03 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Por se tratar de um produto com muita demanda em nossa região, o consumo diário atinge 19 unidades, com aproximadamente 2 dias de reposição, além de um giro de 59 vezes durante o período analisado, com cerca de 6 dias de cobertura de estoque. Em relação ao estoque mínimo e máximo que o produto comportou, atingiu-se 80 e 372 unidades, respectivamente, com a quantidade de 118 ervas mates de ponto de ressuprimento.

Se tratando do lote econômico calculado para este produto, pode-se chegar aos valores de 24 lotes de compra durante o ano (01/08/2017 a 31/07/2018), com 292 unidades cada lote.

Nestes números, a eficiência das compras em relação ao custo de pedir, custo do produto e custo de armazenagem será a mais vantajosa para a empresa, alcançando o valor de R\$ 45.035,19 de custo total.

Noutro cenário, comparando as compras realizadas e aplicando a metodologia LEC, constamos uma economia de R\$ 146,86 em relação ao lote econômico, conforme os números da Tabela 65.

Tabela 66 - Situação Atual x Projetada Erva Mate Folle 1kg

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	123	55	44.110,42
LEC	289	23	43.963,56
DIFERENÇA:			146,86

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Com a aplicação do LEC, houve um aumento das unidades presentes em cada pedido de compra, em prol da diminuição das quantidades dos lotes, melhorando assim a eficiência do ciclo do pedido, em relação aos custos presentes no processo, tanto de pedir, financeiro e de armazenagem.

### 30) Linguiça Pernil Perdígão Nabrasa 1 kg

A linguiça pernil Perdígão Nabrasa 1 kg apresentou no período de 01/08/2017 a 31/07/2018 uma demanda média de 16 unidades, onde o prazo de reposição do produto atingiu 2 dias. Também, pode-se verificar um atendimento de demanda de 7 dias, caso não houver mais reposições de estoques e uma taxa de renovação de estoques no período de 55 vezes de acordo com a Tabela 66.

Tabela 67 - Indicadores Linguiça Pernil Perdígão Nabrasa 1 kg

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	16 Unidades
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança	161 Unidades
Lote Econômico de Compra	183 Unidades
Quantidade de LECs	29 Lotes
Custo Total (R\$)	51.050,00 Reais
Estoque Máximo	344 Unidades
Ponto de Pedido	193 Unidades
Cobertura de Estoques	7 Dias
Giro de Estoque	55,49 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Além dos indicadores já citados, o produto atingiu um ponto de pedido em 193 unidades, com um estoque de segurança e estoque máximo nas quantidades de 161 e 344 respectivamente. Sobre o modelo de lote econômico calculado em relação a demanda do período, pode-se verificar a necessidade de 29 pedidos de compra com 183 unidades cada. Nestas condições, alcançaria o menor custo total no valor de R\$ 51.050,00.

No panorama de comparação com as compras reais realizadas no período, aumentaria o número de pedidos de compra de 12 para 29 com o lote econômico, alterando também a quantidades presentes em cada lote, de 462 para 188, conforme a Tabela 67.

Tabela 68 - Situação Atual x Projetada Linguiça Pernil Perdigão Nabrasa 1 kg

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	462	12	54.028,28
LEC	188	29	53.900,61
DIFERENÇA:			127,67

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Nestas circunstâncias, a empresa poderia atingir com a aplicação da metodologia do lote econômico de compra, uma economia de R\$ 127,67 para este produto no período analisado. Lembrando que a economia pode variar para mais ou para menos, levando em consideração as alterações de valores referente a armazenagem e do setor comercial, além da taxa SELIC aplicada como custo financeiro.

### 31) Queijo Prato Mocelini kg

Para finalizar a análise dos produtos, o queijo tipo prato Mocelini kg, último item da lista de produtos classificado como categoria A na curva ABC, atingiu uma demanda diária média no período de 7,48 quilos, em um ciclo de pedido alcançando 2 dias. Em relação a cobertura de estoques possível, sem a reposição necessária do produto no supermercado, esta atingiu-se 29 dias e seu estoque renovou-se 12 vezes durante o ano. Demais indicadores calculados são apresentados na Tabela 68:

Tabela 69 - Indicadores Queijo Prato Mocelini Kg

INDICADORES	RESULTADOS
Demanda Diária	7,48 Quilos
Tempo de Reposição	2 Dias
Estoque de Segurança Variável	28,93 Quilos
Lote Econômico de Compra	96 Quilos
Quantidade de LECs	28 Lotes
Custo Total (R\$)	40.266,57 Reais
Estoque Máximo	125,05 Quilos
Ponto de Pedido	43,90 Quilos
Cobertura de Estoques	29 Dias
Giro de Estoque	12,46 Giros

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

Como ponto do pedido, o produto apresentou a quantidade de 43,90 quilos, além de um estoque mínimo e máximo chegando a 28,93 e 125,05 quilos, respectivamente. Sobre os resultados da aplicação do método LEC para a demanda média do intervalo de tempo pesquisado, foi constatado a necessidade de 28 lotes de compra com 96 quilos cada, chegando ao custo ótimo para o produto no valor de R\$ 40.266,57.

Se a aplicação do LEC for sobre as compras realizadas, foi possível atingir uma economia de R\$ 19,32 de acordo com a Tabela 69, a seguir:

Tabela 70 - Situação Atual x Projetada Queijo Prato Mocelini Kg

SITUAÇÃO	Nº LOTES DE COMPRA	QUANTIDADE PEDIDOS	CUSTO TOTAL (R\$)
Atual	64,404	40	38.000,51
LEC	93	28	37.981,19
DIFERENÇA:			19,32

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018

As alterações promovidas pela metodologia do lote econômico que proporcionam esta economia foram, diminuição da quantidade de pedidos de compra, de 40 para 28 e alteração do peso de cada ressuprimento, de 64,404 quilos para 93 quilos.

Após análise de cada item através da ferramenta do lote econômico de compra, podemos verificar uma economia no valor de R\$ 13.328,26 nos 31 itens pesquisados no período de 01/08/2017 a 31/07/2018, sobre a média das compras realizadas de cada produto, comprovando a importância da utilização desta ferramenta. Cabe ressaltar que alterações poderiam ocorrer em relação aos valores obtidos, em virtude de variações de alguns parâmetros utilizados nas análises, como a taxa SELIC, custo do produto, valores mensais de gastos nos departamentos e demanda, visto que a medida utilizada foi a média das compras, demanda, custo, entre outros.

Outra situação são os requisitos de compra estabelecidos por alguns fornecedores, que não foram levados em consideração para cálculo dos indicadores e no modelo de lote

econômico de compra, como quantidades mínimas de compra ou de valores mensais, até descontos maiores em virtude de pedidos com grande volume. Desta forma, um LEC formalizado em um período de análise anual pode não atender estas situações, necessitando ser remodelado para períodos menores, como mensais, bimestrais ou semestrais.

Por fim, existe a necessidade de incluir os valores de estoque máximo e mínimo no ERP, visto que existem os campos específicos na ferramenta e pode auxiliar o setor comercial na determinação de novas compras e acompanhamento do estoque do produto.

## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O presente estudo teve como objetivo geral analisar a atual gestão de estoques, com a aplicação das ferramentas de controle e dimensionamento de produtos nas operações de aquisições de mercadorias. Este objetivo foi alcançado, pois com base na entrevista realizada, observações e relatórios de movimentação, foi possível descrever o cenário atual da gestão de estoques da matriz da empresa, partindo da etapa da necessidade de compra até o abastecimento das gôndolas do supermercado e a eventual saída do produto para o consumidor final.

Em relação ao objetivo específico de descrever os fluxos envolvidos nos procedimentos de gestão de estoques existentes no supermercado, este foi atingido através da análise e exposição do processo de compras, recebimento, controle, reposição e venda na empresa, com a criação de um fluxograma com todas estas atividades. Sobre o objetivo específico de avaliação dos controles de estoques existentes no supermercado, foi possível concluir a inexistência de controles ou ações voltadas a gestão de estoque por meio da entrevista realizada, resultando em atividades no setor de compras e recebimento mais rotineiras e operacionais.

No que diz respeito ao objetivo específico de identificar possíveis rupturas no estoque da empresa e suas causas, este foi atingido em virtude da análise dos 31 produtos categorizados como A na curva ABC, aonde destes 21 apresentam rupturas no período analisado, como principais causas identificadas deste problema, a demora na entrega pelos fornecedores, a falta de identificação de produtos com baixo estoque, não utilização de estoque mínimo e problemas de reabastecimento nas gôndolas do supermercado.

Por fim, o último objetivo específico que foi propor melhorias para a gestão de estoques no supermercado, foi alcançado em decorrência da análise atual da estrutura do setor de compras, com identificação de suas atividades e das ferramentas utilizadas, fazendo possível ter o conhecimento necessário para propor novas metodologias de controle e gestão de aquisições e melhorias dos processos para o departamento.

Com esta compreensão do processo do ciclo de pedido, cada etapa foi analisada e buscou-se situações em que não se enquadram com a teoria referenciada, desta forma com a entrevista realizadas junto a gerente de compras pôde-se identificar as atividades que geram dissipação de tempo ou dificultam o processo, todos os pontos a melhorar foram apresentados e propostas melhorias mais adequadas para cada situação através da ferramenta 5W2H.

Finalizando o presente estudo, foram identificados e calculados alguns indicadores de estoques, como o tempo de reposição do produto, estoque mínimo e máximo, ponto de pedido, cobertura e giro de estoque, além do lote econômico de compra (LEC), que visam fazer com

que a empresa tenha formas de controlar a eficiência e a qualidade de suas compras e seus estoques.

Os resultados apontam a identificação das rupturas de estoques e sua valoração, atingindo o montante de R\$ 161.569,67 no período de um ano, em 31 produtos analisados. Outro resultado relevante foi o valor desonerado de estoques, caso a empresa utilizasse as ferramentas mensuradas no período abordado na pesquisa, na quantia de R\$ 13.328,26. Ainda, observou-se a ausência de controle e uma gestão eficiente pelo setor comercial em relação aos estoques, ou seja, as atividades operacionais foram sempre bem desenvolvidas, porém a gestão não é praticada com a eficiência necessária.

Sobre as limitações da pesquisa, podemos destacar o fato da análise realizada atingiu apenas os produtos pertencentes a categoria A da curva ABC, sabendo que a empresa possui mais de 20 mil itens com cadastros ativos. Outra limitação apresentada foi em relação as compras realizadas pelo proprietário da empresa, existindo certa dificuldade para obter dados precisos sobre as atividades de aquisições de mercadorias que ele desenvolve. Desta maneira, exclui-se os produtos adquiridos por eles, desta forma, retirando itens que pertenceriam a categoria A da curva ABC.

Como última limitação de estudo a se elencar na pesquisa, diz respeito a sazonalidade de produtos, muito comum no ramo de atuação da empresa em estudo. É necessário analisar detalhadamente os períodos que comportam este fator temporário, necessitando uma verificação particularizar cada período e proceder ações para diminuir o impacto destas situações.

Por fim, sugere-se que sejam realizadas pesquisas e análises em todos os grupos de materiais da organização, principalmente nas categorias A e B da análise ABC, contemplando matriz e filiais, visando um melhor desempenho da organização. Faz-se necessário buscar outras ferramentas em administração de materiais como a previsão de demanda, procurando melhorar a eficiência, o controle das compras e armazenagem dos produtos em vista ao alto valor empregado nestes processos, diminuindo os gargalos e problemas no fluxo dos produtos. Além disso, uma importante situação a se ter o conhecimento, é entender o consumidor através de pesquisas futuras e o seu comportamento frente a falta de produtos na gôndola do supermercado e sua opção por produtos substitutos, buscando diminuir prejuízos acerca de rupturas de estoque.

## REFERÊNCIAS

- ABRAS.** Associação Brasileira de Supermercados. Disponível em: <[http://www.abrasnet.com.br/pdf/Apres\\_perdas\\_17.pdf](http://www.abrasnet.com.br/pdf/Apres_perdas_17.pdf)>. Acesso em 04 de Nov. de 2018.
- APPOLINÁRIO, Fabio. **Dicionário de metodologia científica.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 295p.
- \_\_\_\_\_. **Metodologia da ciência:** filosofia e prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- ARNOLD, J.R. Tony. **Administração de Materiais.** São Paulo: Atlas, 1999.
- BAILY, Peter; FARMER David; JESSOP David; JONES David. **Compras:** princípios e administração. 1ª ed – 11 re. São Paulo: Atlas, 2015.
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial.** São Paulo: Ed. Atlas, 1993.
- \_\_\_\_\_. **Logística empresarial:** transporte, administração de materiais e distribuição física. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- BARBIERI, José Carlos; MACHLINE, Claude. **Logística hospitalar:** teoria e prática. 2.ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2009.
- BERTAGLIA, Paulo R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento.** 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- CATUOGNO, Nathalie. **Estoque sob controle.** Supervarejo. São Paulo. n. 154, 2013.
- CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques:** na cadeia de logística integrada. São Paulo: Atlas, 1999.
- CHRISTOPHER, Martin. **Logística e o gerenciamento da cadeia de suprimentos.** São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Resolução CFC nº 1.170/09,** de 29 de maio de 2009. Disponível em: <[http://cfc.org.br/uparq/res\\_1170.pdf](http://cfc.org.br/uparq/res_1170.pdf)>. Acesso em: 10 em Nov. 2017.
- CORRÊA, Henrique L. **Administração de cadeias de suprimento e logística:** o essencial. São Paulo: Atlas, 2014.
- CORRÊA, Henrique. L. CORRÊA, Carlos. A. **Administração de produção e operações.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- CORRÊA, Joary. **Gerência econômica de estoques e compras.** 1. ed.: Rio de Janeiro: Sena, 1971.
- CORRÊA, Luiz H.; DIAS, George Paulus P. De volta à gestão de estoques: as técnicas sendo usadas pelas empresas. Fundação Getúlio Vargas. **Anais... SIMPODI,** 2008.

DIAS, Marco Aurélio. **Administração de materiais:** uma abordagem logística. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1995.

\_\_\_\_\_. **Administração de materiais:** princípios, conceitos e gestão. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

FLEURY, Paulo; WANKE Peter; FIGUEIREDO Kleber F. **Logística empresarial.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

FRANCISCHINI, Paulino G; GURGEL, Floriano A. **Administração de materiais e do patrimônio.** São Paulo: Pioneira Thomson Pioniera, 2002.

GASNIER, Daniel G. **A dinâmica dos estoques.** São Paulo: Imam, 2011.

GERHARDT, Tatiana E. SILVEIRA, Denise T. **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em:  
<<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em 02 nov. 2015.

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

\_\_\_\_\_. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2006.

GONÇALVES, Paulo S. **Administração de materiais.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

\_\_\_\_\_. **Administração de materiais:** obtendo vantagens competitivas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

JACOBSEN, Mércio. **Logística empresarial.** 3. ed. Itajaí: Univali, 2009.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de marketing.** 15. ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

LAKATOS, Eva M; MARCONI, Marina de A. **Fundamentos de metodologia científica.** 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAMBERT, Douglas M; STOCK, James R.; VANTINE, Jose Geraldo. **Administração estratégica da logística.** São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

LIMA, José Carlos de S. **Um estudo sobre a reconfiguração da função de compras em empresas do setor automotivo.** 2009. 184 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade de São Paulo, curso em Engenharia da Produção, São Paulo, 2009.

LUSTOSA, Leonardo J.; MESQUITA, Marco A.; QUELHAS, Osvaldo L.; OLIVEIRA, Rodrigo J. **Planejamento e Controle da Produção.** São Paulo: Elsevier, 2008.

MAIA, Wiviane B. da; BUENO, Bianca A. F; HARTMAN, Thamiris C; LIMAS, César E. A. Controle de estoque: estudo de caso em uma microempresa de informática de Tibagi, no estado do Paraná. In: ADM2013. CONGRESSO INTERNACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO, 10. 2013, Ponta Grossa. **Anais...Ponta Grossa: UEPG, 2013.** Disponível em: <<http://www.admpg.com.br/2013/selecionados.php>> Acesso em: 05 de Jul. de 2018.

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

MARTINS, Petrônio G; ALT, Paulo Renato C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais.** 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MESSIAS, Sérgio B. **Manual de administração de materiais:** planejamento e controle dos estoques. São Paulo: Atlas, 1989.

MIRANDA, Candida L. **Satisfação do cliente em supermercados:** a avaliação da qualidade dos serviços. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, SC.

MOREIRA, Daniel A. **Administração da produção e operações.** 2ª Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MOURA, Cassia. **Gestão de estoques:** ação e monitoramento na cadeia de logística integrada. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna Ltda., 2004.

PARENTE, Juracy. **Varejo no brasil:** gestão e estratégia. São Paulo: Atlas, 2000.

PECHI, D. **Ruptura monitorada.** Revista Abastecimento. São Paulo: Ed. Brasileira do Comércio, Ano 3, N. 14, p.12-16, Março/Abril 2009.

PEREIRA, Valdecy; COSTA, Helder G; GUARDIA, Luis Ernesto T. **Uma compreensível modelagem de lotes econômicos de compra para um ou mais produtos com descontos incrementais e/ou sobre todas as unidades.** Revista PODEs. São Paulo, v. 2, n. 3, p. 232-249, set/dez. 2010.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais:** uma abordagem logística; 6 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

\_\_\_\_\_. **Gestão de materiais e logística em turismo:** enfoque para as micro, pequenas e médias empresas. São Paulo: Atlas, 2008.

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

RIBEIRO, Osni M. **Contabilidade de custos fácil.** 5. ed. São Paulo, editora Saraiva, 1997.

RIBEIRO, Clara M; PRADO, Paulo H. M. **Dentre os riscos da cadeia de suprimentos a ruptura de produtos nas gôndolas de varejos alimentícios:** sua repercussão diante da indústria fornecedora e o varejo. In: SIMPOI, 2009. Disponível em <

[http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2009/artigos/E2009\\_T00405\\_PCN85796.pdf](http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2009/artigos/E2009_T00405_PCN85796.pdf) >. Acesso em: 01 set. 2009.

ROESCH, Sylvia Maria A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

ROSA, Hobed; MAYERLE, Sérgio F.; GONÇALVES, Mirian B. Controle de estoque por revisão contínua e revisão periódica: uma análise comparativa utilizando simulação. **Revista Produção**, v. 20, n. 4, p. 626-638, 2010.

RUSSOMANO, Victor H. **PCP**: planejamento e controle da produção. 6 ed. São Paulo: Pioneira, 2000.

SARTORI, Rafael A. Gestão de estoques em clínica especializada em curativos. In: VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2018, Ponta Grossa. **Anais...**Ponta Grossa: CONBREPO, 2018. Disponível em: <<http://aprepro.org.br/conbrepro/2018/down.php?id=4955&q=1>> Acesso em: 10 de Dez. de 2018.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. 7. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

SANTOS, Salvador Gentil dos. **Gestão de armazenagem e estoques em instituição federal de ensino superior**: estudo na Universidade federal de Ouro Preto. 2013.80f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Administração) - Faculdade Novos Horizontes, Belo Horizonte, 2013. Disponível em: <<http://www.unihorizontes.br/mestrado2/wpcontent/uploads/2014/03/DISSERTA%C3%87%C3%83O-MESTRADO-SALVADORGENTIL-DOS-SANTOS.pdf>> Acesso em: 10 de Set. de 2017.

SEVERINO, Antônio J. **Metodologia do trabalho científico**. 23.ed. rev. E atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SLACK, Nigel; CHAMBER, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração de produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TADEU, Hugo F. B. **Gestão de estoques**: fundamentos, modelos matemáticos e melhores práticas aplicadas. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção**: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2008.

VERGARA, Sylvia C. **Métodos de coleta de dados no campo**. São Paulo: Atlas, 2009.

\_\_\_\_\_. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

VIANA, João J. **Administração de materiais**: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2009.

VIEIRA, Helio Flavio. **Gestão de estoques e operações industriais**. 1ª Edição. Curitiba: Editora IESDE Brasil, 2009.

WANKE, Peter. **Gestão de estoques na cadeia de suprimento: decisões e modelos quantitativos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.