

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENITA DOS SANTOS

CONTROLE DE ESTOQUES DE PRODUTOS ACABADOS: estudo de caso em uma
empresa de grande porte no município de Gaspar—SC

Gaspar

2019

CENITA DOS SANTOS

CONTROLE DE ESTOQUES DE PRODUTOS ACABADOS: estudo de caso em uma
empresa de grande porte no município de Gaspar—SC

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso Superior de Tecnologia em Processos Ge-
renciais do Campus Gaspar do Instituto Federal de
Santa Catarina para a obtenção do título de Tec-
nóloga em Processos Gerenciais.

Orientador: Márcio Henrique Fronteli

Gaspar

2019

S237c

Santos, Cenita dos

Controle de estoques de produtos acabados : estudo de caso em uma empresa de grande porte no município de Gaspar SC / Cenita dos Santos ; orientador Márcio Henrique Fronteli, 2019.

126 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Gaspar, Curso Superior de Tecnologia em Processos Gerenciais, Gaspar, 2019.

Inclui referências.

1. Controle de estoque. 2. WMS – Controle de estoque. 3. Indústria plástica. I. Fronteli, Márcio Henrique. II Instituto Federal de Santa Catarina. Curso Superior de Tecnologia em Processos Gerenciais. III. Título.

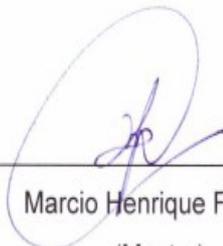
CDD 658.7

CONTROLE DE ESTOQUES DE PRODUTOS ACABADOS: estudo de caso em uma
empresa de grande porte no município de Gaspar—SC

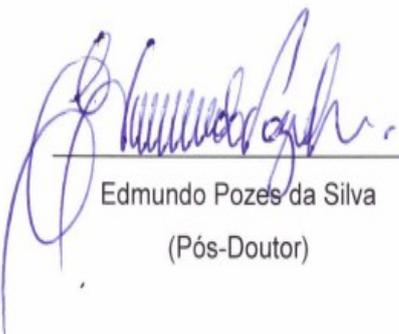
CENITA DOS SANTOS

Este trabalho foi julgado adequado para obtenção do título de Tecnólogo em Processos Gerenciais e aprovado na sua forma final pela comissão avaliadora abaixo indicada.

Gaspar, 26 de novembro de 2019.



Marcio Henrique Fronteli
(Mestre)



Edmundo Pozes da Silva
(Pós-Doutor)



Givaldo Bezerra da Hora
(Doutor)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer. A esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior. Ao meu orientador, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho. Agradeço a todos os professores por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional, por tanto que se dedicaram a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender. A palavra mestre, nunca fará justiça aos professores dedicados aos quais sem nominar terão os meus eternos agradecimentos. Aos meus pais, amigos e familiares, pelo incentivo e apoio incondicional. E a todos que diretamente ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

A manutenção da precisão
dos dados é vital
para a eficácia diária
dos sistemas de
gestão de estoque.

(SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2016)

RESUMO

Este estudo foi aplicado em uma Indústria de Plásticos no Vale do Itajaí no setor de estoque de produtos acabados. Neste sentido, este trabalho foi realizado com o objetivo de verificar o nível de efetividade de controle de estoque de produtos acabados. Para fundamentação os temas abordados foram: Gestão de estoques; Controle de estoques e suas metodologias; Tipos de estoques; Armazenamento e *layout*. Pesquisa enquadra-se como aplicada e análise descritiva através de entrevistas com: coordenador, supervisor e demais funcionários do setor de estoques de produtos acabados. Foram analisados também relatórios fornecidos pelos coordenadores de estoque e pela controladoria da empresa. Durante as entrevistas questionou-se sobre quantidade de estoques, controle, metodologias utilizadas pela empresa, e principais desafios e fatores facilitadores e agravantes. Para verificar os indicadores de gestão de estoques como: giro de estoque, cobertura, nível de serviço, retorno do capital investido e acurácia, e levantar os principais custos relacionados ao controle de estoques realizado no setor de produtos acabados solicitado por e-mail aos setores responsáveis. Para a finalização desta pesquisa, contou-se com o apoio da empresa, que forneceu dados necessários à conclusão deste estudo o nível de efetividade, que a empresa começou a trabalhar há pouco tempo com índices para conseguir medir e, no momento, os resultados foram baixos, pois foi implantado recentemente o sistema WMS para ajudar na manutenção do estoque de produtos acabados.

Palavras-Chave: WMS. Estoques. Metodologias.

ABSTRACT

This study was applied in a Plastic Industry in Vale do Itajaí in the finished products inventory sector. In this sense, this work was carried out in order to verify the effectiveness level of inventory control of finished products. For justification the themes approached were: Inventory management; Inventory control and its methodologies; Types of stocks; Storage and layout. Research fits as applied and descriptive analysis through interviews with: coordinator, supervisor and other employees of the finished products inventory sector. Reports provided by the inventory coordinators and the company's controllership were also analyzed. During the interviews, they were asked about the quantity of stocks, control, methodologies used by the company, and the main challenges and facilitating and aggravating factors. To check inventory management indicators such as: inventory turnover, coverage, service level, return on invested capital and accuracy, and to raise the main costs related to inventory control performed in the finished products sector by email to the sectors responsible. For the completion of this research, we had the support of the company, which provided data necessary for the conclusion of this study the level of effectiveness, which the company began to work recently with indexes to be able to measure and, at the moment, the results were low since the WMS system was recently deployed to help maintain the inventory of finished goods.

Keywords: WMS. Stocks. Methodologies

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Indicadores de gestão de estoque.....	22
Figura 2 – Método PEPS.....	27
Figura 3 – Método UEPS.....	27
Figura 4 – Curva ABC.....	30
Figura 5 – Sistema MRP.....	34
Figura 6– Estrutura da empresa.....	51
Figura 7– Mapeamento global dos processos.....	52
Figura 8 – interação dos processos expedição (estoque de produtos acabados).....	53
Figura 9– Interação dos processos industriais.....	54
Figura 10 – Interação dos processos industrial-PPCP.....	55
Figura 11 – Interação dos processos comercial-CRC.....	56
Figura 12 – Interação dos processos comercial-DAV.....	57
Figura 13 – Interação dos processos comercial-exportação.....	58
Figura 14 – Interação dos processos do transporte.....	59
Figura 15 – Coletor.....	67
Figura 16 – Fluxo do processo de separação de pedidos.....	70
Figura 17 – Custos de estoque.....	94
Quadro 1 – Tipos de estoques (armazéns).....	37
Quadro 2 – Tipos de <i>layout</i>	37
Quadro 3 – Tipos de <i>layout</i>	41
Quadro 4 – Entrevistados.....	44
Quadro 5 – Demonstrativo de técnicas de coleta e análise de dados.....	45
Quadro 6 – Resumo das entrevistas por respondente.....	88
Quadro 7 – Síntese dos resultados.....	95
Quadro 8 – Proposta de melhoria.....	99

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Fatores de segurança.....	20
Tabela 2 – Curva A B e C.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CMV – Custo das mercadorias vendidas
CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CRC – Central de relacionamento com o cliente
DAV – Documento Auxiliar de Venda
EPS – Produtos de isopor
FEFO – *First Exhaust First Out*
FIFO – *First In First Out*
IFSC – Instituto Federal de Santa Catarina
JIT – Just-in-time
LIFO – *Last In First Out*
MERCOSUL – Mercado Comum do Sul
MRP – *Material Requirements Planning*
NF – Nota fiscal NF
OP – Ordem produção
P&D – Pesquisa e desenvolvimento
PEPS – Primeiro que Entra, Primeiro que Sai
PO – Planejamento operacional
PPCP – Planejamento, Programação e Controle de Produção
PVC – Policloreto de polivinila
RH – Recursos humanos
RM – Requisição de mercadorias
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SKU – Stock Keeping Unit (Unidade de Manutenção de Estoque)
TI – Tecnologia da informação
UEPS – Último que Entra, Primeiro que Sai
WMS – *Warehouse Management System*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 Objetivos.....	15
1.1.1 Objetivo geral.....	16
1.1.2 Objetivos específicos.....	16
1.2 Justificativa da realização do estudo.....	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	19
2.1 Gestão de estoques.....	19
2.2 Controle de estoques e suas metodologias.....	23
2.2.1 Método FIFO e LIFO (PEPS e UEPS).....	25
2.2.2 Curva ABC.....	27
2.2.3 MRP—Material Requirements Planning.....	31
2.2.4 WMS – Warehouse Management System.....	34
2.3 Tipos de estoques.....	35
2.4 Armazenamento e <i>layout</i>.....	36
2.4.1 Custo de armazenagem.....	38
2.4.2 Custo de manutenção de estoque.....	39
3 METODOLOGIA.....	41
3.1 Delineamento da pesquisa.....	41
3.2 Contexto e participantes da pesquisa.....	42
3.3 Técnicas de coleta de dados e de análise de dados.....	43
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	47
4.1 Apresentação da empresa.....	47
4.1.1 Histórico.....	47
4.1.2 Ramo de atividade.....	48
4.1.3 Estrutura organizacional.....	49
4.1.4 Missão.....	58
4.1.5 Visão.....	58
4.1.6 Valores.....	59
4.1.7 Produtos (ou serviços).....	59
4.1.8 Mercado de atuação.....	60
4.2 Resultados das entrevistas.....	61
4.2.1 Quantidade de estoques e desafios na área.....	62
4.2.2 Manutenção, controle e separação dos produtos.....	64
4.2.3 Organização do estoque de produtos acabados e <i>layout</i>	69
4.2.4 Controle eficaz do estoque produtos acabados e metodologia utilizadas.....	71
4.2.5 Avaliação do nível de efetividade.....	73
4.2.6 Armazenagem dos produtos no estoque de produtos acabados.....	75
4.2.7 Inventários.....	77
4.2.8 Treinamento com colaboradores do setor de estoque de produtos acabados.....	79
4.2.9 Fatores facilitadores e agravantes.....	80
4.2.10 Melhorias no processo.....	83
4.3 Resultados dos indicadores de efetividade.....	89
4.4 Custos de estoques.....	92
4.3 Proposta de melhorias para a empresa.....	95
5 CONCLUSÃO.....	99
5.1 Considerações sobre a parte teórica levantada.....	99
5.2 Considerações sobre a parte empírica.....	100
5.3 Limitações, contribuições e sugestões de futuros trabalhos.....	101

REFERÊNCIAS.....	103
APÊNDICE A – Entrevista.....	109
APÊNDICE B – Análise de relatórios.....	110
ANEXO A – Mapa do estoque de produtos acabados.....	120

1 INTRODUÇÃO

O controle de estoques de produtos acabados é fundamental para todas as organizações, a eficiência nesse processo pode-se ter diversos ganhos tais como: a otimização e agilidade na separação de produtos, diminuição do *lead-time* de separação e de saída de mercadorias, tem-se ganhos dentro da organização e também ganhos no nível de serviço que será oferecido ao cliente, pois se o estoque estiver desorganizado, os funcionários levarão mais tempo para separar os pedidos, dessa forma a agilidade na entrega é prejudicada, causando diversos atrasos e diminuindo indicadores comerciais e logísticos (ARNOLD, 1999). Segundo Pozo (2010), a principal função de se administrar os estoques é aumentar o uso dos recursos na área logística da organização e com efeito no estoque de produtos acabados. Ainda, segundo o autor, planejar e controlar estoques é primordial na administração do processo produtivo, preocupando-se tanto com problemas quantitativos quanto financeiros dos materiais, sejam eles a matéria-prima, materiais auxiliares, materiais em processo ou os produtos acabados.

Segundo Dias (2010), medir e controlar os estoques é um tema importante e que deve-se ter uma preocupação maior. Descobrir fórmulas para redução de estoques de produtos acabados que não afete o processo de produção e sem aumentar os custos é um grande desafio que a maioria dos empresários vem encontrando.

O estoque de produtos acabados são itens que já foram produzidos, mas que ainda não foram vendidos. E as empresas que produzem por encomenda têm seu estoque de produtos acabados baixo, pois os itens são vendidos antes da produção, e para as empresas que produzem estoque, os produtos são produzidos antes de serem vendidos (DIAS, 2012).

Avaliar a efetividade de se controlar os estoques de produtos acabados é de extrema importância dentro das organizações, pois por meio de um estoque organizado a empresa poderá oferecer um serviço mais adequado ao cliente, aumentando assim seu nível de serviço (BALLOU, 2015). Ainda, segundo o autor, o nível de serviço é a qualidade do fluxo de bens ou serviços administrados e oferecido aos clientes, sendo um diferencial de competitividade entre as empresas, por esse motivo o trabalho foca-se no estoque de produtos acabados analisando os níveis de efetividade do controle de estoque de produtos acabados para que a empresa em estudo possa trabalhar a fim de buscar soluções viáveis aos possíveis problemas encontra-

dos, fazendo com que os indicadores de devolução tenham uma melhora significativa.

A empresa estudada foi criada em 1977, está situada em Gaspar no Vale do Itajaí – SC e atua em todo Brasil por meio de representantes comerciais e também exporta para mais de vinte e cinco países, tendo como principais mercados: América do Sul, América Central, Caribe, Caribe Menor e África. Atualmente com uma área construída de 16.000m², mais de 500 funcionários e maquinário de tecnologia avançada, desenvolvendo variados produtos que estão presentes no dia a dia da população. Atua no segmento de utilidades domésticas em plásticos, também trabalha com a marca *Attuale* (linha de inox), silicone e a marca *it.dog* (linha *pet*).

Atualmente a empresa vem enfrentando problemas com a organização de seu estoque de produtos acabados, pois os produtos não são armazenados de forma a seguir a sequência de referência de cada produto e a sequência a ser seguida dentro do estoque de produtos acabados, no caso, onde seria o lugar de certo produto, os colaboradores acabam colocando um produto que deveria estar em outro local do estoque de produtos acabados. Com este problema a empresa em estudo tem dificuldades de manter um controle efetivo, e conseqüentemente tendo custos de retrabalhos, há a necessidade de buscar alternativas para um controle mais eficiente e eficaz sem que os custos para a manutenção sejam exorbitantes. Monteiro, Melo e Nunes (2014) sugerem alguns indicadores para medir a efetividade do setor de estoques de produtos acabados, como giro anual, cobertura, nível de serviço, retorno do capital investido e acurácia. Nesse contexto, a questão problema segue na vertente: Como ocorre a verificação dos níveis de efetividade do controle de estoque de produtos acabados na empresa?

O estudo se subdivide em cinco capítulos, os quais são: (1) Introdução; (2) Fundamentação teórica; (3) Metodologia; (4) Análise e discussão dos resultados; e (5) conclusão.

1.1 Objetivos

Essa seção apresenta os objetivos preestabelecidos, os quais são: (1) objetivos gerais; (2) específicos.

1.1.1 Objetivo geral

O objetivo principal é verificar o nível de efetividade de controle de estoque de produtos acabados em Indústria de plásticos situada no Vale do Itajaí – SC.

1.1.2 Objetivos específicos

- a) Realizar diagnóstico da situação atual da empresa em relação ao estoque de produtos acabados em Indústria de plásticos situada no Vale do Itajaí—SC;
- b) Identificar a metodologia de controle de estoques utilizada pela Indústria de Plásticos e verificar os indicadores de gestão de estoques: giro de estoque, cobertura, nível de serviço, retorno do capital investido e acurácia;
- c) Levantar os principais custos relacionados ao controle de estoques realizado no setor de produtos acabados e verificar os fatores facilitadores e agravantes para o controle efetivo de estoque de produtos acabados;
- d) Elaborar proposta de melhoria para o controle de estoque de produtos acabados.

1.2 Justificativa da realização do estudo

No cenário atual as organizações estão cada vez mais competitivas, e para atender as necessidades dos seus clientes que exigem cada vez mais de seus fornecedores, o trabalho busca apresentar como o nível de efetividade do controle de estoque de produtos acabados é essencial para as organizações, otimizando tempo, tanto na separação como na entrega. De acordo com SEBRAE, a empresa deve ter com um controle de estoques de produtos acabados com o prazo de pagamento de fornecedores e o recebimento dos clientes compatíveis, sendo que o gestor pode utilizar a ferramenta curva ABC, baseando-se que 80% das consequências ocorridas, são influenciadas por 20% das causas. Para Dias (2010), o aproveitamento das áreas no estoque, justifica-se não apenas pelo aumento do valor por metro quadrado, mas também, pelo tempo gasto em movimentação e obsolescência dos materiais, sendo que a principal função dos estoques é maximizar as vendas e ajustar o planejamento e a programação da produção.

O setor de utensílios domésticos em plásticos vem crescendo nos últimos

anos, pois os consumidores buscam por praticidade em seus lares. As indústrias de plásticos surgiram por volta da década de 30 e teve seu crescimento no final dos anos 70. O plástico é utilizado praticamente em todas as indústrias e está presente no dia a dia da população, o mercado das utilidades domésticas é formada por consumidores finais, mas para que o produto chegue ao consumidor é utilizado canais de distribuição, os fornecedores (MENDES, 2017).

De acordo com Maximiano (2011), deve ser tratado como prioridade em todas as empresas, a satisfação dos clientes, pois se os clientes não estiverem satisfeitos com o serviço prestado, as demais medidas de desempenho da organização acabam sendo comprometidas. O autor explica que, dessa forma, a organização baseia-se em indicadores comerciais do estoque de produtos acabados para alcançar um diferencial competitivo.

A organização do estoque de produtos acabados se faz necessária em todas as empresas, pois se ela tiver um controle de estoques eficiente, se tornará mais competitiva perante o mercado, a organização do armazém faz com que o tempo de separação de pedidos diminua, podendo ter mais agilidade e mais tempo para cuidar com de sua manutenção (DIAS, 2010).

Para a empresa o estudo do tema é importante, pois consegue ter uma visão de seu estoque de produtos acabados, podendo identificar possíveis barreiras em seu processo, observando as possíveis melhorias que possam ser aplicadas, e poderá estudar ações para minimizar possíveis problemas que possam ocorrer. Este estudo para a acadêmica será relevante para que possa aliar a teoria à prática dos estudos realizados durante o período do curso.

Este estudo também contribui para o cumprimento da missão institucional do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), ou seja, promover a inclusão e formar cidadãos, por meio da educação profissional, científica e tecnológica, gerando, difundindo e aplicando conhecimento e inovação, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e cultural (IFSC, 2019).

Outros acadêmicos poderão usar e se beneficiar desta pesquisa como base aos seus próximos estudos, sobre a gestão de estoques de produtos acabados e para outras empresas, esse trabalho de conclusão de curso, pode servir de base para implantar o processo de organização do estoque de produtos acabados em sua empresa.

Para outras empresas este estudo será relevante, pois poderão utilizá-lo em

seus próprios estudos e aplicá-los em seus processos.

A organização do estoque de produtos acabados é de máxima importância dentro das empresas, pois quando ocorrem problemas as mesmas ficam sujeitas a transtornos os quais podem prejudicar sua relação com os clientes, desta forma averiguar os níveis de eficiência do estoque de produtos acabados é imprescindível também para manter o bom relacionamento entre empresa e cliente (RODRIGUES, 2015).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo aborda-se a fundamentação teórica relacionada ao controle e efetividade de estoques de produtos acabados. Em suma, o capítulo se subdivide em sete seções, as quais resgatam o aporte teórico sobre: Gestão de estoques (2.1); Controle de estoque e suas metodologias (2.2); Tipos de estoques (2.3); Armazenagem e layout (2.4).

2.1 Gestão de estoques

De acordo com Moreira (2002), os pontos principais em que a gestão de estoques tem grande importância e precisa ter cuidados especiais é o setor operacional e o setor financeiro; no caso do operacional precisa-se manter o controle, pois ele deve ser ágil para que se tenha uma separação rápida e que sejam entregues o quanto antes ao cliente, diante da agilidade dos processos a empresa terá ganhos financeiros, além de obter credibilidade.

Já para Arozo (2002) os indicadores de desempenho da gestão de estoques podem ser definidos como custo, serviço e conformidade do processo. Custo e serviço estão relacionados aos resultados adquiridos, no caso, o balanceamento do nível de estoque com o nível de serviço e seu objetivo é obter o menor custo total, e conformidade do processo está associada ao motivo do desempenho ser alcançado.

Russo (2013) complementa que o planejamento e controle de estoques são essenciais para que se tenha uma gestão eficiente, além disso, o estoque necessita estar alinhado para que se obtenha redução de custos, em contrapartida se os estoques estiverem elevados haverá menos retorno financeiro.

Para Russo (2013, p. 100), o planejamento, o dimensionamento e o controle dos estoques são funções indispensáveis para uma boa gestão das operações produtivas, em qualquer organização. Ainda segundo ele, quando mantemos estoques determinados, alguns custos são reduzidos, como custo de emissão de pedidos, falta de estoques e de aquisição, por outro lado, custos aumentam com a elevação do estoque, como o custo de manutenção, de coordenação da produção e de redução de retorno sobre o investimento.

Paoleschi (2013) define que estoque é toda quantidade de bens físicos que

estejam conservados por um determinado tempo, existem porque as indústrias, comércios e serviços dependem de um nível de estoque de produtos acabados que deem sustentabilidade ao atendimento prestado aos seus clientes.

Corrêa, Giansesi e Caon (2013) apresenta no Tabela 1 o fator de segurança correspondente aos variados níveis de serviço, onde o fator de serviço representa o número de desvios-padrão mantido no estoque de segurança garantindo o nível de serviço.

Tabela 1 – Fatores de segurança

NÍVEL DE SERVIÇO	FATOR DE SERVIÇO
50%	0
60%	0,254
70%	0,525
80%	0,842
85%	1,037
90%	1,282
95%	1,645
96%	1,751
97%	1,880
98%	2,055
99%	2,325
99,9%	3,100

Fonte: Corrêa, Giansesi e Caon (2013, p. 45).

O autor complementa que nível de serviço é a não falta de estoque durante o período do *lead time* de ressuprimento, entre o momento do recebimento da última reposição e o disparo do próximo pedido de reposição não havendo risco de falta, o nível de serviço é de 100%, transformando nível de serviço em abordagem numérica: a quantidade percentual dos itens demandados que são atendidos com base no estoque físico (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2013).

Dias (2010) defende que a função do estoque é maximizar o *feedback* de vendas e o ajuste do planejamento e programação da produção e que a empresa não consegue trabalhar sem estoque, pois é o amortecedor entre o processo de produção até a venda do produto.

Maximiano (2011) acrescenta que o controle da gestão de estoques auxilia no

processo de informação e de tomada de decisão do que é necessário ser produzido, assim como os itens que tem alta rotatividade. O mesmo autor afirma que, os processos de controle fornecem informações que possibilitam tomar uma decisão sobre: os objetivos que devem ser atingidos por uma empresa, o desempenho da empresa comparando com os objetivos, os riscos e as oportunidades no trajeto, desde o início das atividades até o objetivo, o que se deve fazer a realização dos objetivos, e a necessidade de mudança de objetivo.

Já para Russo (2013), o principal objetivo da gestão de estoques é maximizar as necessidades do processo produtivo, utilizando o mínimo possível de recursos financeiros, as filosofias e técnicas japonesas de administração da produção mostram o caminho para conciliação, mas o equilíbrio é delicado e nada fácil de alcançar. Ainda, segundo o autor, considera estoque de produtos acabados os itens que já foram produzidos, mas que ainda não foram vendidos e seu nível de produtos acaba sendo determinado pelas vendas, pelo processo de produção e pelo investimento utilizado em produtos acabados.

Monteiro, Melo e Nunes (2014), definem conforme Figura 1 os indicadores utilizados para a gestão de estoques.

Figura 1 – Indicadores de gestão de estoque

$\text{Giro anual} = \frac{\text{Demanda anual}}{\text{Estoque médio}}$
$\text{Cobertura} = \frac{360\text{dias} \times \text{Valor do estoque médio}}{\text{Ano} \times \text{Valor da demanda anual}}$
$\text{Nível de serviços} = \frac{\text{Quantidade de códigos ativos com saldo} \neq \text{zero} \times 100}{\text{Quantidade de códigos ativos}}$
$\text{Retorno do capital investido} = \frac{\text{Lucro de vendas}}{\text{Capital investido em estoque}}$
$\text{Acurácia} = \frac{\text{Número de itens com registros corretos}}{\text{Número total de itens}}$

Fonte: Adaptado Monteiro, Melo e Nunes (2014).

Para Pozo (2010) o giro do estoque é a análise do capital investido quando comparado com os custos de vendas no período, ou a quantidade total de itens em estoque e que o retorno do capital seria baseado com o lucro obtido das vendas so-

bre o capital investido no estoque, visando chegar a um nível de serviço alto em consideração a seus clientes.

Martins e Campos (2009, p. 201), definem acurácia de estoques como a “que mede a porcentagem de itens corretos, tanto em quantidade quanto em valor, ou seja, o número de itens com registros corretos sob o número total de itens”. Os autores complementam que a cobertura de estoque é onde o estoque médio consegue suprir a demanda média, e que o giro de estoques mede por tempo o quanto o estoque girou no período.

Paoleschi (2013) concorda e complementa que giro de estoque é quantidade de vezes em que o estoque se mantém vendido em determinado tempo e que para manter os níveis de serviços da gestão de estoque seria preciso criar indicadores de acuracidade que demonstrem o nível de satisfação do cliente, sendo que esses indicadores precisam ser medidos com uma frequência mensal.

Segundo Gaither e Frazier (2002), nível de serviço é a possibilidade de que não ocorra a falta de estoque durante o *lead time*. Paoleschi (2013) complementa que para medir os níveis de serviços na gestão de estoques, é preciso criar indicadores de acuracidade que possam demonstrar o nível de satisfação de cliente, fornecedores e usuários.

Ballou (2015) diz que estoques melhoram o nível de serviço ofertado, incentivam as economias na produção, permitem economias nas compras e no transporte, protegendo contra o aumento de preços, as incertezas na demanda e no tempo de reposição, e servindo de segurança contra contingências.

Slack, Jones e Johnston (2017), afirmam que o estoque é um termo usado para descrever o acúmulo de materiais à medida que eles fluem. A gestão de estoque é fundamental em uma empresa, principalmente para agilizar o processo de separação de pedido. Para ter uma gestão eficiente é necessário ter conhecimento de como controlar os estoques. Na seção 2.2, será apresentado o controle de estoques e suas metodologias.

2.2 Controle de estoques e suas metodologias

O controle de estoque está ligado a gerência na estrutura organizacional, tendo como principal função calcular o que, quando ou quanto deve-se estocar, controlando também a quantidade para que os estoques não fiquem lotados para não empacar o capital e nem vazios, para não ocorrer a falta de produtos que ocasionam rupturas no estoque e gerando pedidos de emergência que são prejudiciais para os cofres das organizações (RIBEIRO, 2001).

Após estudos mais detalhados, Pozo (2010) diz que para que se tenha um controle eficiente de estoques deve-se realizar inventários continuamente, garantindo que sua contagem de produtos estocados esteja correta, fazendo com que seu saldo esteja mais próximo da realidade, o estoque influencia no balanço fiscal e nos impostos de uma empresa, pois tem como finalidade diminuir os valores desnecessários em estoque.

Borges (2010) destaca que controlar o estoque visando dar ao gestor conhecimento de todas as etapas do processo de estocagem, desde-se planejar as compras até o consumo pela produção, otimizando o que foi investido em estoque, aumentando a comunicação interna da empresa e diminuição das necessidades de capital investido, bem como evitar a falta de matéria-prima e para utilização do controle de estoques, deve-se considerar suas principais funções: Determinar o que deve permanecer em estoque; Determinar quando o estoque precisa de abastecimento; A quantidade de estoque necessário para um determinado período; Receber, armazenar e distribuir os produtos em estoque de acordo com as necessidades; Controlar o estoque de acordo com quantidade e valor; Efetuar inventários periódicos para ter uma avaliação da quantidade e estado do material estocado; Identificar e assim retirar do estoque os itens que estão danificados que não podem ser utilizados.

A escolha do modelo de se ter um controle de estoque para reposição de um produto é uma atividade dentro do processo da gestão de estoques com vários produtos, a classificação dos produtos se dá de acordo com seu estágio no ciclo de vida e os gestores é que definem o modelo ideal, assim, o termo “modelo” se aplica para

os procedimentos de controlar estoques de acordo com as decisões de pedidos iniciais, pedidos finais e descartes, incluindo os métodos de previsão de demanda (REGO; MESQUITA, 2011).

Para Dandaro (2015) o controle de estoque surgiu para que as empresas conseguissem controlar o fluxo e período dos produtos ficarem no estoque, a quantidade em estoque, o tempo em que precisa de reposição, controlar o estoque da organização com base no que a precisa para estocagem, e com objetivo de se manter um equilíbrio entre os produtos estocados e consumidos. Segundo o autor o para se ter um controle de estoque é preciso ter um sistema que auxilie na administração dos produtos e que controlar o estoque é importante para o financeiro, devido a manutenção dos estoques ser elevada e seu gerenciamento deve ter que diminuir o capital investido.

Pozo (2016) complementa que planejar e controlar estoques são fatores importantes para administrar o processo de produção, preocupando-se com problemas quantitativos e financeiros dos produtos. O autor apresenta ainda alguns dos objetivos de planejar e controlar estoques de forma simplificada: assegurar a reposição adequada de materiais durante o processo de fabricação; manter os estoques baixos que sejam compatíveis com as necessidades vendidas; não permitir ter falta no estoque ou sobras em relação à demanda; prevenir-se de danos e perdas; manter as quantidades conforme necessidades; e manter os custos os mais baixos possíveis levando em consideração as vendas, os prazos, recursos e o efeito sobre o custo dos produtos vendidos.

Ainda segundo o autor, existem diversas maneiras e métodos de se controlar os estoques, que não podem ser utilizadas indistintamente por todo o sistema, no caso seriam, a quantidade econômica de requisições, o lote econômico, o lote padrão de requisição, estoque mínimo e o estoque de equilíbrio, dependendo de cada empresa e de seu sistema, e que a razão para manter estoques está diretamente ligada com a demanda de seu uso no futuro, mas como é impossível saber a demanda futura, torna-se necessário manter um nível de estoque (POZO, 2016).

Quando se tem uma eficiente gestão de estoques, onde proporciona vanta-

gens para qualquer tipo de empresa, entre elas, fica destacado que reduzindo os de inventário fica fácil identificar problemas ocasionados na produção, tais como programação deficiente, produtividade baixa em pontos específicos e problemas de qualidade, por isso, investir em ferramentas que ajudem no controle dos estoques é fundamental para aumentar a competitividade (RODRIGUES, 2006). Dentre as diversas ferramentas para se obter um controle de estoques estão os métodos *First In First Out* (FIFO) e *Last In First Out* (LIFO), também conhecido como PEPS e UEPS, curva ABC, *just-in-time* (JIT), *Material Requirements Planning* (MRP), estoque mínimo ou de reserva e estoque máximo, estas ferramentas serão melhores detalhadas nos tópicos a seguir.

2.2.1 Método FIFO e LIFO (PEPS e UEPS)

Faria (2008), define que para avaliação de estoques, precisa ser realizada por meio de métodos, sendo os mais usados, UEPS (Lifo) e PEPS (Fifo), sendo que o PEPS, consiste em baixar o material estocado de acordo com as primeiras compras de acordo com que são solicitadas, sendo o custo dos materiais o das aquisições mais antigas, ficando o estoque final sendo avaliado pelo custo dos produtos adquiridos recentemente e o custo das mercadorias vendidas (CMV) ficando composto pelas primeiras compras, o método PEPS produz para o estoque final uma quantidade menor do que os outros métodos, resultando com mercadorias de menor valor.

O autor ainda complementa que o método UEPS, consiste em dar baixa nos produtos que estão estocado a partir das últimas compras, de acordo que forem solicitados, o custo dos materiais que forem transferidos para a produção será os adquiridos mais recentes, ficando no final o estoque avaliado pelo custo das aquisições mais antigas. Numa economia inflacionária, no primeiro ano ocorrerá o custo das mercadorias vendidas ser maior e em consequência um lucro menor (FARIA, 2008).

Método FIFO (PEPS) o primeiro produto a entrar será o primeiro produto que sairá, ele é substituído pela mesma ordem cronológica e seu custo real deve ser aplicado, serve para valorização dos estoques. LIFO (UEPS) considera que devem

sair em primeiro lugar os últimos produtos que deram entrada no estoque, e que os itens restantes serão avaliados de acordo com os preços dos últimos produtos que entraram no estoque (DIAS, 2010).

Gonçalves (2010) define que existem diversos métodos para avaliação financeira nos estoques, levando em conta as diversas formas de computar o preço de cada produto no estoque, onde alguns critérios são avaliados como, preço de aquisição, utilização de preços médios ou o preço da última aquisição. Dentre esses métodos o autor define que dois são mais empregados: Método PEPS e o método UEPS, conforme Figura 2 e Figura 3.

Figura 2 – Método PEPS

MOVIMENTO DE ESTOQUE - PEPS									
HISTÓRICO	DOCUMENTO	ENTRADAS			SAÍDAS			SALDOS	
		QUANTIDADE	PREÇO	TOTAL	QUANTIDADE	PREÇO	TOTAL	QUANTIDADE	TOTAL
10/10	NF - 546	120	18,00	2.160,00				120	2.160,00
15/10	NF - 678	350	20,00	7.000,00				350	7.000,00
18/10	RM - 345				120	18,00	2.160,00		
					70	20,00	1.400,00		
					190		3.560,00	280	5.600,00

Fonte: Gonçalves (2010, p. 186).

A Figura 2 representa o funcionamento do método PEPS, pode-se observar na terceira coluna as entradas e na sexta coluna as saídas, constata-se que houve duas entradas no estoque, a primeira no dia 10/10 foi de 120 unidades e a segunda em 15/10 mais 350 unidades, as 120 unidades que foram as primeiras a entrar, saíram do estoque no dia 18/10, sendo a primeira saída, posteriormente ocorreram outras retiradas.

Figura 3 – Método UEPS

MOVIMENTO DE ESTOQUE - UEPS									
HISTÓRICO	DOCUMENTO	ENTRADAS			SAÍDAS			SALDOS	
		QUANTIDADE	PREÇO	TOTAL	QUANTIDADE	PREÇO	TOTAL	QUANTIDADE	TOTAL
10/10	NF - 546	120	18,00	2.160,00				120	2.160,00
15/10	NF - 678	350	20,00	7.000,00				350	7.000,00
18/10	RM - 345				190	20,00	3.800,00	120	2.160,00
								160	5.600,00

Fonte: Gonçalves (2010, p. 187).

Na Figura 3 está representado o funcionamento do método UEPS, pode-se observar na terceira coluna as entradas e na sexta coluna as saídas. Constata-se

que houve duas entradas no estoque, a primeira no dia 10/10 foi de 120 unidades e a segunda em 15/10 mais 350 unidades, as 190 peças da requisição de mercadorias (RM) sendo retiradas das 350 unidades que deram entrada no estoque em 15/10, ou seja, a última entrada no estoque.

Pozo (2010) define FIFO (PEPS) sendo aquele em que o procedimento de baixa no estoque é feito de acordo com a entrada do produto na organização; LIFO (UEPS), ele considera que o último que entrou deverá ser o primeiro a sair, baseado no cronograma da empresa das entradas e saídas. Paoleschi (2013) completa que os três principais métodos de se avaliar e movimentar estoques: *First In First Out* (FIFO), o primeiro produto que entra em estoque é o primeiro produto a sair do estoque; *First Exhaust First Out* (FEFO), primeiro que vence, primeiro que sai; *Last In First Out* (LIFO), o último produto que deu entrada em estoque é o primeiro produto a sair.

Oliveira *et al.* (2016) resumem que o método UEPS age de forma diferente ao PEPS, sendo que o UEPS atua de que os últimos produtos a entrarem em estoque serão os primeiros a saírem do estoque, onde o PEPS em contrapartida determina que o primeiro produto a entrar em estoque é o primeiro produto a sair do estoque. Para Bevilaquia (2017), o método PEPS é um dos mais usados nas organizações, definido como o primeiro produto a entrar no estoque deverá ser o primeiro produto a sair do estoque, já o método UEPS de certa forma é o inverso do PEPS.

2.2.2 Curva ABC

A curva ABC tem se mostrado um importante instrumento de controle de estoque, possibilitando a divisão dos produtos categorizados em A, B e C. Ele é utilizado para se estabelecer prioridades de tarefas ou produtos depois de serem definidas como: A, itens que possuem maior importância, B, os itens que tem uma importância mediana e C, os itens de menor ou pouca importância (RIBEIRO, 2001).

Martins e Laugeni (2005), define a seguinte porcentagem para a curva ABC: A, baixos produtos até 20% dos produtos em estoque e seu valor consumido é até

80%; B, médio o número de produtos até 30% e seu valor de consumo gira em torno de 30%; e C, alto número de produtos acima de 50%, com valor de consumo baixo de até 10%.

Lustosa *et al.* (2008), diz que a curva ABC na gestão de estoques precisa de atenção quando utilizada, pois quando dada pouca importância aos itens C, acompanhado de uma dependência entre todos os produtos, pode levar um desequilíbrio no estoque, a falta desses itens pode representar valores significativos do capital investido frustrando o objetivo da gestão.

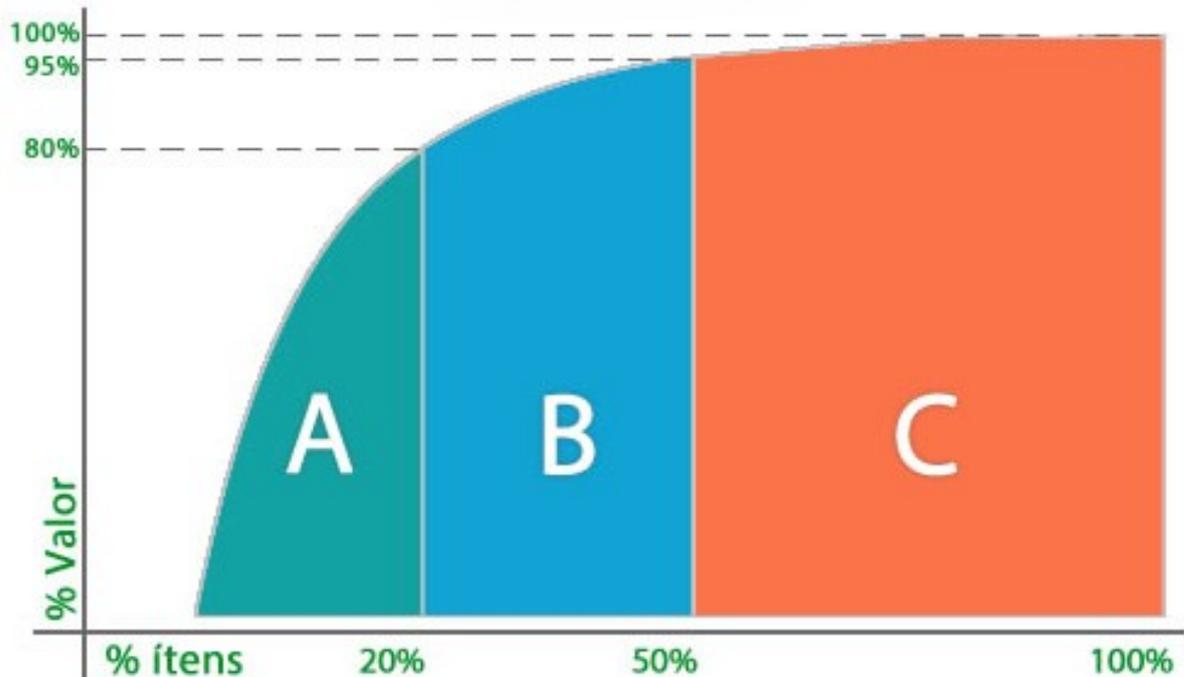
Tubino (2009) define que a curva ABC é um modo de diferenciar os estoques de acordo com sua abrangência, maior ou menor, em relação a um determinado fator, separando os produtos de acordo com o nível de sua importância, o método pode ser usado para tratar de outras questões como, dividir e priorizar os problemas para atacá-los dentro da qualidade. O autor complementa que para administrar os estoques a curva ABC é mais utilizada pela demanda valorizada.

Conforme Lemes, Rigo e Cherobim (2010) a curva ABC no estoque é feita divisão dos produtos em três grupos: A, os produtos com 70% de investimento e 10% de produtos em estoque; B, os produtos com 20% de investimento e 20% de produtos em estoque; e C, os produtos com 10% de investimento e 70% de produtos em estoque.

De acordo com Bornia (2010), a curva ABC utiliza os conceitos de direção de custos, definidos como as transações que determinam as causas principais dos custos, tendo como objetivo encontrar a origem dos custos de cada atividade e distribuí-los corretamente aos produtos, de acordo com o consumo.

Já Gonçalves (2010) define que a curva ABC tem como objetivo de verificar os produtos de maior valor de demanda e em cima desses produtos exercer uma gestão mais aprofundada, principalmente os produtos que estão representando maior valor investido e o controle vai permitir a redução no custo dos estoques. O autor demonstra de forma simplificada a construção da curva ABC, conforme Figura 4.

Figura 4 – Curva ABC



Fonte: Adaptado de Gonçalves (2010).

A análise da curva ABC é o processo de dividir os materiais em três categorias conforme seu valor financeiro fazendo com que se tenha foco maior nos itens que possuem maior valor em dólar (KRAJEWSKI; RITZMAN; MALHOTRA, 2012).

Paoleschi (2013) complementa que para obter-se um planejamento eficiente de estoque é preciso fazer antes de tudo a separação dos produtos conforme sua importância e valor para a empresa, pode utilizar-se o método curva ABC ou gráfico de Pareto, que é um método de classificação das informações para se separar os produtos que contém maior importância. Segundo o autor os procedimentos para classificação de estoque de produtos acabados conforme a curva ABC são: Coletar dados sobre os itens como identificar: quantidade consumida por período e seu valor; para cada item determinar o investimento anual que ele gera; ordenar do maior para o menor investimento; calcular em porcentagem que cada item representa no investimento total e as porcentagens acumuladas e fazer a divisão das classes A B e C. Acrescentando que a curva A B e C, atribui valores ao gráfico, onde deve-se analisar caso a caso, e cada empresa apresenta uma realidade e a divisão deve ser adequado a ela, define um exemplo conforme Tabela 2.

Tabela 2 – Curva A B e C

CLASSE	% ITENS	% VALOR
A	5	80
B	10	15
C	85	5

Fonte: Paoleschi (2013, p. 38).

De acordo com Corrêa, Gianesi e Caon (2013), os passos para aplicação da metodologia ABC são:

1. Para cada produto em estoque, definir a quantidade total que foi usada no ano que passou;
2. Definir o custo mediano de cada produto em estoque;
3. Calcular para cada produto em estoque o custo total utilizado que teve no ano, multiplicado pelo custo médio, levantado em 2, pela quantidade utilizada levantada em 1;
4. Determinar os produtos em valores decrescentes de acordo com o valor de uso que citado em 3;
5. Efetuar o calculo dos valores que foram acumulados de acordo com o valor de uso para os produtos, na ordem definida em 4;
6. Calcular os valores acumulados determinado em 5 em percentual relativo de acordo com os valores totais de uso para o total de produtos;
7. Colocar em um gráfico os valores do item 6;
8. Separar de acordo com as três definições da curva ABC: A (grande inclinação); B (média inclinação, 45°); e C (pequena inclinação).

Em suma, Paoleschi (2013) e Corrêa, Gianesi e Caon (2013) seguem a mesma linha de raciocínio na maioria das vezes, onde deve-se classificar os itens mais importantes e organizá-los em ordem decrescente, para posteriormente calcular o percentual e definir a curva ABC, porém Corrêa, Gianesi e Caon tem como base o estoque do ano anterior e destacam que antes de definir a curva tem-se que colocar os valores percentuais em um gráfico, já Paoleschi diz que antes de tudo deve-se fazer a classificação dos produtos conforme a importância e o valor agregado para a empresa e não comenta sobre colocar os valores em gráfico, para ele após definir a

porcentagem deve-se fazer a divisão das classes A, B e C.

Moreira (2016), propõe que para separar as três regiões (A, B e C), não se precisa construir a curva, expondo os itens que a empresa quer classificar, utiliza-se o seguinte procedimento: para cada produto determinar o investimento de aquele produto; separar os produtos do maior para o menor investido; calcular a porcentagem que cada produto representa no investimento total e as porcentagens acumuladas; e fazer a divisão em classes A, B e C tentativa.

Oliveira *et al.* (2016) acrescenta que a curva ABC ou também conhecida como análise de Pareto, seria um modelo que divide as informações coletadas conforme sua importância e quantidade seguindo na ordem: Classe A: Itens com prioridade alta e os principais; Classe B: Produtos de importância e valor médio; e Classe C: Produtos com pouca importância ou de menor quantidade, sendo que o valor é menor também.

2.2.3 MRP—Material Requirements Planning

O modelo de estoques da metodologia MRP considera a dependência da demanda que existe entre itens componentes de produtos acabados a serem produzidos de período a período (TUBINO, 2000).

A ferramenta MRP tem como objetivo auxiliar para redução do nível de estoque para melhorar o fluxo de caixa nas organizações, é um recurso flexível e de fácil de utilizar, onde suas principais propostas é efetuar o controle do nível de estoques, planejamento das prioridades das operações para os itens e efetuar o planejamento da capacidade para abastecimento da produção (HEIDRICH, 2005).

Para Martins e Laugeni (2005), o sistema MRP possui inúmeras vantagens, como por exemplo: ela permite o planejamento de compras, as necessidades de capital de giro ou equipamentos, e insumos produtivos; simulações de demanda de diferentes cenários e ser analisado seus efeitos; calcular o custo detalhado de todos os componentes dos produtos; e reduzir a influência dos sistemas informais.

Lustosa *et al.* (2008), concorda que MRP é um método para o planejamento e

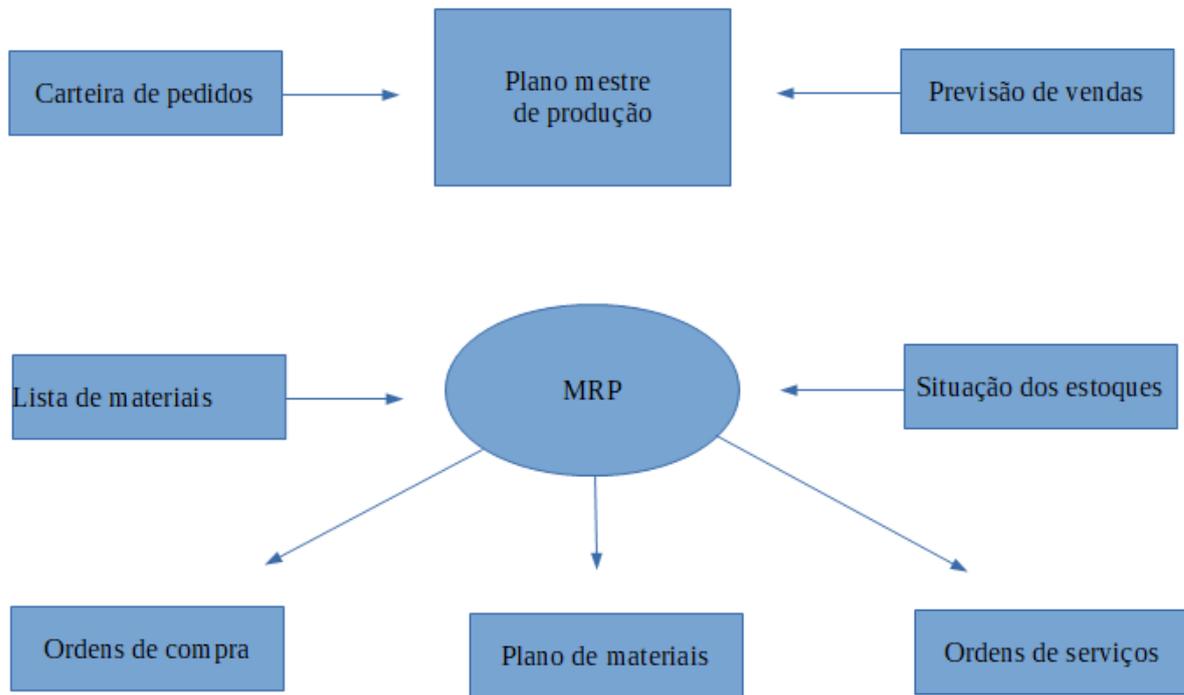
controle da produção, focando na programação da demanda original em que os materiais são necessários, com objetivo de garantir a disponibilidade dos materiais quando forem necessários mantendo níveis baixos de estoques e programando a disponibilidade quando for utilizada, além de programar a baixa dos produtos do estoque, o MRP faz a programação da ordem para os serviços, de compra e de entregas, sendo mais abrangente do que a gestão de estoques simples.

Para Tubino (2009), o método para controlar estoques, MRP, tem como seu objetivo principal a aproveitação de capacidade em que se armazena e processa a demanda, produção, estoque e estrutura de produtos. Segundo ele essa ferramenta surgiu com a introdução da informática nas organizações para as funções de programar a produção.

Para a sobrevivência das empresas depende das melhorias dos processos, da otimização dos estoques e agilidade na produção e entrega, sem que se perca a qualidade dos itens oferecidos, com isso, dois aliados surgem na gestão de estoques que agregaram valores significativos para as organizações pela otimização dos estoques, sendo eles: O sistema MRP, que teve início por volta da década de 60 e tem como objetivo calcular a quantidade e o prazo certo na fabricação do produto que foi solicitado; e o método *just-in-time* ou JIT de origem japonesa com objetivo de colocar o produto correto na quantidade correta e no período correto (GONÇALVES, 2010).

O MRP teve seu desenvolvimento de acordo com Gonçalves (2010), focando no volume e tempo e tinha por objetivo o auxílio para planejar e controlar a produção, calculando as quantidades de cada material para produzir um determinado item e os prazos em que deveria estar disponível para agregar o produto final, conforme Figura 5.

Figura 5 – Sistema MRP



Fonte: Gonçalves (2010, p. 209).

Segundo Corrêa, Gianesi e Caon (2013) MRP tem como base a ideia de que se tem o conhecimento dos compostos do produto e seus tempos de reposição para cada um deles, pode-se, calcular a quantidade e o momento certo de cada composto devem ser usadas para que não haja nem falta e nem sobra de nenhum componente no suprimento das necessidades da produção do referido item.

Para Lopes, Silva e Rocha (2014), MRP com base nos itens finais decididos pode-se descrever três fatores: o que, quanto e quando, produzir e comprar, visando calcular as necessidades dos materiais.

Por meio da ferramenta MRP, é possível as organizações realizarem a boa gerencia e acompanhar os insumos, as matérias-primas, os componentes, os produtos elaborados e produtos acabados em seus estoques, onde o cálculo pelo MRP permite planejar e controlar a produção ou a compra (GUERRA; SCHUSTER; TONDOLO, 2014).

2.2.4 WMS – Warehouse Management System

O sistema de gerenciamento de estoques, WMS tem como função de agilizar as operações dentro do setor e ter um maior controle de entradas e saídas dos produtos, que mesmo sendo um investimento elevado inicialmente, trás bons retornos a empresa, um dos benefícios obtidos com o sistema é a redução de custos e os desperdícios (RIBEIRO; SILVA; BENVENUTO, 2005)

Segundo Guarnieri *et. al.* (2006) definem o WMS como um sistema de gestão dos estoques, que otimiza as atividades do dia-a-dia e os fluxos de informações dentro do processo de estocagem. Os autores citam como algumas das atividades deste sistema o recebimento, inspeção, endereçamento, estocagem, separação, embalagem, carregamento, expedição, e inventário, que atendem as necessidades, evitam faltas e aumentam os recursos da organização.

De acordo com Almeida (2012) um WMS completo executa todas as funções de localizar e controlar o estoques, contando também com um gerenciamento mais apto das tarefas a serem executadas com o apoio da decisão a ser tomada. O autor complementa que o sistema WMS permite que o estoque tenha uma rápida reposição do *picking*, reduzindo as faltas no momento da separação. Já para Figueira e Buri (2017), uma das principais vantagens competitivas da implantação do sistema WMS encontra-se a adaptabilidade e o desenvolvimento da ferramenta na organização. Sendo que para os autores a principal função do WMS seria estabelecer um sistema para controlar os processos logísticos, tornando-os mais ágil e flexível, acompanhando o crescimento e a complexabilidade abrangendo os diversos setores da empresa.

Controlar os estoques é importante para manter os níveis em equilíbrio com a demanda, com o consumo, ou os custos que se originam. Segundo o autor, se tiver uma procura mais elevada do que o tempo de reposição, pode originar um esvaziamento do estoque, tendo prejuízos aparentes na produção, na manutenção e também nas vendas, mas se se antecipar com as necessidades do estoque, pode-se chegar a um ponto de excesso de produtos ou excesso de nível em relação a de-

manda, prejudicando a circulação de capital (LOPRETE, 2009). Após definidas as ferramentas para o controle de estoques é importante conhecer os tipos de estoque existentes que serão apresentados na seção 2.3.

2.3 Tipos de estoques

Lustosa *et al.* (2008) define que dentro da organização industrial que os estoques são classificados conforme o produto que é estocado, sendo eles, estoque de matérias-primas, estoques de materiais indiretos necessários à operação dos processos, produtos semiacabados e estoques de produtos acabados, onde seus objetivos costumam ser bem diferentes entre si. O autor explica que uma outra forma de se classificar os estoques é com relação a demanda dos produtos, que podem ser classificados em demanda independente (devido ao mercado e com incerteza), e demanda dependente (a necessidade está associada à produção de outros produtos finais).

Já Krajewski, Ritzman e Malhotra (2012), sugere que o estoque seja classificado de acordo com o modo que são criados, gerando quatro formas: estoque cíclico onde a porção do estoque total vai variando conforme o tamanho do lote, o estoque de segurança para evitar possíveis problemas com atendimento aos clientes e incertezas de demanda, estoque de antecipação usado para absorver taxas irregulares de demanda ou oferta, e estoque em trânsito seria o estoque se movimentando de um ponto para outro no sentido do fluxo de materiais.

Na definição de tipos de estoques ou armazéns, Russo (2013) denomina que as empresas usam os modelos descrito no Quadro 1.

Quadro 1 – Tipos de estoques (armazéns)

TIPOS	DEFINIÇÃO
Almoxarifado de matérias-primas	Estocam-se os produtos submetidos a transformação nas instalações da empresa, resultando em produtos acabados.
Almoxarifado de materiais auxiliares	São os itens que estão no processo de transformação e desgastam-se com ele.
Almoxarifado intermediário ou de semiacabados	Também conhecido com estoque de materiais em processo influenciando no custo da produção. Compostos de peças que estão em processo de fabricação.
Almoxarifado de manutenção	Onde ficam as peças de manutenção de máquinas, instalações, equipamentos e edifícios.
Almoxarifado de produtos acabados	Nesse estoque estão os produtos finais da empresa, embalados e prontos para serem enviados aos clientes.

Fonte: Adaptado de Russo (2013).

Para Pozo (2016), possuem vários tipos de estoques, que não exatamente precisam ser usados, habitualmente as empresas possuem na organização cinco tipos de estoques básicos: almoxarifado de matérias primas, de materiais auxiliares, de manutenção, intermediário e almoxarifado de produtos acabados. Definidos os tipos de estoque existentes será necessário definir o armazenamento e Layout do estoque que serão detalhados na seção 2.4.

2.4 Armazenamento e *layout*

De acordo Schmenner (1999), no setor industrial o layout é feito para facilitar a movimentação de materiais e efetuar o transporte pela empresa, com isso, se tem três tipos de *layout* para indústrias, conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Tipos de *layout*

TIPO	DEFINIÇÃO
<i>Layouts</i> tipo <i>job shop</i> -atendimento sob encomenda	Feitos para produção de qualquer produto, até em poucas quantidades.
<i>Layouts</i> por produtos	Um produto ou materiais usados na produção são transportados pela mesma via.
<i>Layouts</i> de posição fixa	Nesse caso os produtos são maiores e delicados não podendo ser transportados, sendo mais fácil trazer as matérias até o produto.

Fonte: Adaptado Schmenner (1999).

Martins e Laugeni (2005), diz que a sequência de modelo de layout a ser utilizado pelas indústrias é: localizar a unidade industrial, determinar sua capacidade e assim definir o layout da empresa. O autor define que algumas observações devem ser feitas na elaboração do layout, como, o planejamento de todo o estoque para depois planejar as partes, assim também fazer o planejamento do que seria o ideal para depois planejar o prático.

O autor ainda complementa, que os principais tipos de layout são: por processo ou funcional (processos e equipamentos do mesmo modelo são desenvolvidos na mesma área); em linha (as partes de trabalho são feitas conforme a sequência das operações); celular (colocar em um só lugar máquinas diferentes que fabriquem o produto por completo); posição fixa (material permanece fixo e as máquinas se deslocam); e os combinados (aproveitar o processo e as vantagens do layout funcional e de linha de montagem).

Já para Dias (2010) o layout é inseparável de seus diversos elementos, pois suas melhorias e das condições de operações em determinado setor podem ser neutralizadas se outro setor não se beneficia. Para Gonçalves (2010), possui três fatores que influenciam a redução dos custos e aumentam a produtividade no estoque; a eficácia na movimentação dos equipamento utilizados; funcionários treinados e qualificados para as operações; e maximizar o uso do espaço físico disponível. O autor ainda complementa, que para se ter uma perfeita descrição dos problemas do armazém dos materiais que reduza o custo de movimentação dos produtos, alguns fatores devem ser avaliados, como, volume de armazenamento, peso do produto, valor do produto, rotatividade dos estoques, entre outros.

Segundo Russo (2013), o projeto de layout de um almoxarifado requer que tenham alguns cuidados iniciais, para ter-se uma maior utilização do espaço, eficiência para usar os recursos, melhor proteção dos produtos estocados e acesso rápido a eles. Para ele otimização do layout, tem diferentes alternativas que influenciam de modo diverso na movimentação de materiais, e em qualquer alternativa, duas variáveis se destacam devido seu poder de influência: a intensidade do fluxo e a distância percorrida. Diz também que objetivo de um bom armazenamento, surge em função

da falta de informações a respeito das demandas futuras, quanto menor ao controle sobre a variação dessas demandas, maior será a necessidade de armazenamento.

Para Faria e Costa (2005), as decisões operacionais de armazenagem, no acondicionamento dos estoques, contemplam questões relativas ao layout envolvendo as embalagens e as estruturas para o acondicionamento dos estoques e movimentação dos produtos.

O armazenamento dos produtos deve ser bem planejada, para que não ocorra alteração nas características dos manterias e manter uma identificação calara dos produtos estocados, o que ajuda a identificar itens sem movimentação, idênticos mas estocados com diferentes denominações e materiais estocados em excesso, além de ajudar a diminuir o espaço alocado, a estocagem dos materiais e os custos (MARTINS; LAUGENI, 2005).

Segundo Ballou (2015), a armazenagem de itens prevendo o futuro exige investimento da empresa, o ideal seria a sincronização entre oferta e demanda, tornando a manutenção do estoque desnecessária. A seguir serão apresentados alguns custos de estoques, como, custos de armazenagem, custos com a manutenção de estoque e custo com a falta de estoques.

2.4.1 Custo de armazenagem

Lustosa *et al.* (2008), define que os custos de armazenagem são os custos que variam com o volume de produtos mantidos em estoque, quanto maior o estoque serão maiores os custos de armazenagem. Para Gonçalves (2010), apesar de o estoque ser fundamental para o funcionamento do processo de fabricação e das vendas, ele tem um custo, o mesmo se desdobra em vários componentes: sob o ponto de vista financeiro, o estoque possui um custo que representa determinado capital imobilizado na forma de produtos; por outro lado, ter estoques significa ter vantagem, principalmente se estiver em um ambiente especulativo, em que a compra e a venda podem ser examinadas sob a ótica do custo e do risco de manter estoques para vendas futuras. O autor complementa, que a área de vendas, deseja ter

um estoque de produtos acabados alto, objetivando atender o pedido de seus clientes rapidamente e nas quantidades solicitadas por ele.

Segundo Corrêa, Gianesi e Caon (2013), os custos de armazenagem são calculados multiplicando o estoque médio mantido pelo sistema pelo custo unitário anual de estocagem, conforme Fórmula 8:

$$CA = Ce \times \frac{L}{2} \quad (1)$$

Já para Moreira (2016) o custo de armazenagem é o custo do espaço ocupado pelos produtos, seguros, taxas, perdas, deterioração dos itens, em outras palavras, é o custo que existe somente porque os itens foram estocados, sendo diretamente proporcional ao investimento em estoque.

2.4.2 Custo de manutenção de estoque

Tubino (2009), define que os custos para manter estoques são de correntes do fato de sistema produtivo precisar continuar com os produtos em estoque para o seu funcionamento, implicando numa série de custos, como, mão de obra para armazenagem e movimentação dos produtos, luz, telefone, sistemas computacionais e equipamento, deterioração e obsolescência dos estoques e o mais importante o custo com o capital investido. O autor ainda complementa que o custo deve estar de acordo com a quantidade de estoques médio do tempo de planejamento ao custo unitário do produto e as taxas financeiras sobre os estoques, e seguem conforme a Fórmula 9:

$$CM = Q_m \times C \times I \quad (2)$$

Onde: CM – custo de manutenção de estoques

Q_m – estoque médio

I – Taxas e encargos financeiros

C – Custo

Já Gonçalves (2010), determina que os custos com manutenção de estoques são custos variáveis unitários, definidos em termos de atribuir um valor por unidade

do produto estocado durante determinado período, englobando dois grupos de custos: primeiro os custos de armazenagem que são computados, como o custo de espaço ocupado, seguros, perdas, extravio; e em segundo, o custo do dinheiro aplicado no estoque, chamado custo de capital, a somatória dos dois custos de estoque, representa o custo de posse do estoque (o que estamos pagando para se manter estoques).

O autor ainda complementa que decisões inadequadas do custo de posse do estoque e de reposição podem resultar em problemas indesejados na administração dos produtos, definindo conforme o Quadro 3 alguns reflexos dessas decisões.

Quadro 3 – Tipos de *layout*

SITUAÇÃO	RESULTADO
Baixo custo de reposição	Aumento de compras, com risco de falta de produtos e preços desvantajosos.
<i>Alto custo de reposição</i>	Compras grandes que aumentam os estoques e elevam o custo de capital e armazenagem.
Baixo custo de posse	Aquisição de grandes lotes, onde serão obrigados a criar espaços para a armazenagem dos produtos.
Alto custo de posse	Aumenta os pedidos e como consequência aumenta as entregas e recebimentos.

Fonte: Gonçalves (2010, p. 72)

Para Moreira (2016), Custo de manutenção é o custo que tem de se manter uma unidade de algum item em estoque por um certo tempo. O autor ainda define que custo com a falta de estoque seriam vendas perdidas ou a perda de imagem e futuros negócios quando não se tem material disponível ou demorar na entrega para o cliente.

Schmenner (1999) defende que o correto armazenamento é essencial para que os separadores localizem de imediato a mercadoria, agilizando o processo de separação, deste modo haverá tempo disponível para organizar o que está fora do lugar e manter o estoque organizado. Segundo ele no setor industrial o layout é projetado de modo a facilitar o movimento de materiais.

3 METODOLOGIA

Em suma, o capítulo se subdivide em três seções, as quais resgatam o aporte teórico sobre: (1) delineamento da pesquisa; (2) contextos e participantes da pesquisa; (3) Técnicas de coleta de dados e de análise de dados.

3.1 Delineamento da pesquisa

A presente pesquisa foi realizada em uma empresa de plásticos do vale do Itajaí, e tem como tema: Controle de estoques de produtos acabados: estudo de caso em uma empresa de grande porte no município de Gaspar—SC.

De acordo com Gil (2010) pesquisa aplicada é uma pesquisa voltada à aquisição de conhecimentos com vistas a aplicação numa situação específica. Já Flick (2013) defende que pesquisa aplicada utiliza a característica de desenvolver ou testar teorias em campo, tendo como objetivo declarações referentes ao campo pesquisado. Utilizou-se a pesquisa aplicada, pois o trabalho tem como objetivo geral verificar o nível de efetividade de controle de estoque de produtos acabados.

Neste contexto, a forma de abordagem do problema se deu por meio do método qualitativo. Neste sentido, Hair *et al.* (2005) conceituam que método qualitativo representa descrições de coisas sem atribuir diretamente de números, sendo coletados através de algum tipo de entrevista não-estruturada. Já Creswell (2016), explica que a pesquisa qualitativa seria um meio de explorar e entender o que os indivíduos definem como significativo ao problema. Envolve dados que serão coletados no trabalho do participante, após analisar os dados coletados, construída a partir das particularidades para os temas e interpretações feitas pelo pesquisador sobre o significado dos dados. Cooper e Schindler (2016) complementam que a pesquisa qualitativa é projetada para dizer ao pesquisador como e porque as coisas acontecem de determinada forma, visando atingir um entendimento aprofundado de uma situação. Será realizada uma entrevista.

Já, do ponto de vista de seus objetivos/fins, esta pesquisa foi descritiva. Mar-

coni e Lakatos (2010) definem pesquisa descritiva aquelas que consistem em investigação de pesquisa empírica que tem como função delinear ou analisar as características dos fatos. Gil (2017) complementa que a pesquisa descritiva possui como função a descrição das características de uma população ou fenômeno, podendo ter como finalidade identificar relações entre variáveis, entre as pesquisas descritivas, destaca-se as que têm como objetivo o estudo das características de uma comunidade, como separar por sexo, idade, nível de escolaridade, etc. Visa-se então, descrever como é efetuado o controle de estoque de produtos acabados da empresa em estudo.

Em síntese, esse estudo tem como tipologia a pesquisa aplicada, pois será aplicada, pois visa-se obter conhecimento em determinado assunto e propor melhorias para a empresa estudada; em termos de método é predominantemente qualitativo; do ponto de vista de seus objetivos/fins foi uma pesquisa descritiva já que busca-se analisar e descrever as características do estoque de produtos acabados.

3.2 Contexto e participantes da pesquisa

É importante que se defina a população que participará da pesquisa, pois é ela quem fornecerá as informações necessárias para a conclusão deste estudo. Nesse contexto, Rauen (2015) define como população um conjunto finito ou infinito de elementos que possuem a característica a ser investigada. Cooper e Schindler (2016) complementam que população é o conjunto de elementos, dos quais precisamos saber informações para se obter uma conclusão.

Definida a população é preciso definir a sistemática de amostragem, que neste estudo é o censo, visto que toda população do setor participará desta pesquisa. Hair *et al.* (2005) definem censo como sendo a coleta de dados com todos os componentes da população, onde se extrai uma amostra representativa dessa população. Já Rauen (2015) define que censo é quando o estudo pretende dar conta da população que entende o assunto estudado. Cooper e Schindler (2016) corroborando com os autores anteriores, complementam que censo possui duas condições

apropriadas, uma a viabilidade (quando a população seria pequena), e a de necessidade (elementos muito diferentes entre si).

A população deste estudo é composta por líderes, coordenadores e funcionários do setor de estoque de produtos acabados de uma empresa de plástico do Vale do Itajaí, com foco no setor de estoque de produtos acabados, e que para se obter os dados necessários para o estudo, foi aplicada uma entrevista com os líderes, coordenadores e funcionários do estoque de produtos acabados. Sendo que foram entrevistados onze pessoas conforme Quadro 4, nos turnos de geral, primeiro turno e segundo turno, onde três colaboradores não puderam comparecer a entrevista por motivos pessoais. Os colaboradores do terceiro turno não foram entrevistados. Para realização das entrevistas, o supervisor do segundo turno indicou os colaboradores, um de cada função do setor de estoque de produtos acabados, de cada turno.

Quadro 4 – Entrevistados

CARGO DOS ENTREVISTADOS	QUANTIDADE
Coordenador	2
Supervisor	2
Assistente operacional	20
Conferente	2
Operador de empilhadeira	1
Operador de movimentação	1
Separador de pedidos	1

Fonte: Elaborado pela autora(2019).

3.3 Técnicas de coleta de dados e de análise de dados

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos/meios para o atingimento dos resultados, contou com aplicação de entrevista (APÊNDICE A), com coordenadores, líderes e funcionários do setor de estoque de produtos acabados, e análise de relatórios (APÊNDICE B), que segundo Wernke (2008) a análise dos relatórios obtidos proporciona a obtenção das informações necessárias ao entrevistador. Gil (2016) define entrevista como uma técnica em que o investigador faz perguntas ao investigado para obter dados que interessam à investigação, sendo uma forma de intera-

ção social, de diálogo assimétrico, onde o entrevistador busca coletar dados e o entrevistado serve como fonte de informação. Já Marconi e Lakatos (2017) definem entrevista como um encontro entre duas pessoas, onde uma delas mediante uma conversa face a face obtenha informações de determinado assunto da outra pessoa. Ainda segundo o autor têm como objetivo descobrir se as pessoas que possuem a informação conseguem compreendê-la e descobrir os fatores que influenciam condutas e opiniões. Optou-se pela entrevista para que se possa obter o maior número de detalhes possíveis.

Marconi e Lakatos (2017) definem coleta de dados como a etapa do estudo que inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, para coleta de dados os procedimentos variam de acordo com as circunstâncias, sendo que as principais técnicas são: entrevista; questionário; formulário; análise de conteúdo; observação; dentre outros. Para os autores, a análise de dados se baseia a partir dos resultados obtidos com a coleta de dados, sendo analisados e interpretados, evidenciando a relação existente entre o fenômeno estudado e outros fatores, sendo feita em níveis, sendo eles a interpretação, explicação e especificação. As técnicas de coleta de dados e análise de dados utilizadas para a pesquisa, serão detalhadas, podendo ser mais bem visualizados no Quadro 5.

Quadro 5 – Demonstrativo de técnicas de coleta e análise de dados

(continua)

Categoria da informação	Informação	Método	Técnicas de Coleta de dados	Dados	Técnica de Análise de dados	Autores
Realizar diagnóstico da situação atual da organização do estoque de produtos acabados em Indústria de plásticos situada no Vale do Itajaí —SC.	Interação entre os processos Tipo de estoque; Organização/ Panorama atual.	Qualitativo	Entrevista: Coordenador; Colaboradores do setor de estoque de produtos acabados; Supervisores.	Dados primários.	Análise descritiva.	Russo (2013); Pozo (2016).

Quadro 5 – Demonstrativo de técnicas de coleta e análise de dados

(conclusão)

Categoria da informação	Informação	Método	Técnicas de Coleta de dados	Dados	Técnica de Análise de dados	Autores
Identificar a metodologia de controle de estoques utilizada pela Indústria de Plásticos e verificar os indicadores de gestão de estoques: giro de estoque, cobertura, nível de serviço, retorno do capital investido e acurácia.	Metodologia(s) aplicada(s) na gestão de estoque; Giro de estoque; Cobertura; Nível de Serviço; Retorno de capital investido; Acurácia	Qualitativo	Entrevista: Coordenador; Colaboradores do setor de estoque de produtos acabados; Supervisores. Contato via e-mail com coordenador e analista de estoque e coordenador de controladoria Documentos Relatórios e controle de estoque de produtos acabados.	Dados Primários	Análise descritiva.	Dias (2010); Pozo (2010); Paoleschi (2013); Monteiro, Melo e Nunes (2014).
Levantar os principais custos relacionados ao controle de estoques realizado no setor de produtos acabados e verificar os fatores facilitadores e agravantes para o controle efetivo de estoque de produtos acabados.	Custos relacionados à gestão do estoque de produtos acabados; Fatores facilitadores; Fatores agravantes.	Qualitativo	Entrevista com: Coordenador do setor de controladoria; Documentos; Relatórios; Coordenador do setor de estoques de produtos acabados; Supervisores; e demais colaboradores do setor.	Dados primários	Análise descritiva.	Gonçalves (2010); Moreira (2016); Corrêa, Gianesi e Caon (2013); Russo (2013).
Elaborar proposta de melhoria para o controle de estoque de produtos acabados.	Planejamento, cronogramas, processos de excelência em controle de estoque.	Qualitativo	Pesquisa bibliográfica	Dados secundários	Análise descritiva	Dias (2010); Pozo (2010); Ballou (2015).

Fonte: Elaborado pela autora(2019).

Para a realização deste estudo, as informações necessárias foram coletadas

por meio de uma entrevista com os colaboradores do setor de estoque de produtos acabados e análise de relatórios fornecidos pela empresa, durante as entrevistas foram questionados sobre quantidade de estoques, controle, metodologias, desafios e fatores facilitadores e agravantes. E a coleta dados através de pesquisa bibliográfica que segundo Koche (2002) é definida como a pesquisa que se desenvolve para explicar um problema utilizando do conhecimento disponível a partir das teorias publicadas em livros, entre outros. Segundo o autor, o pesquisador busca o conhecimento disponível identificando as teorias produzidas, analisando-as e avaliando sua contribuição para compreender o problema estudado. A análise dos dados primários e secundários, será realizada através de análise descritiva, pois visa-se descrever as características do controle de estoques de produtos acabados da organização.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, será apresentada a análise obtida nos resultados da pesquisa no setor de estoque de produtos acabados em uma empresa de do setor de plástico no Vale do Itajaí, bem como uma discussão crítica a respeito deles. Para isso, o capítulo se subdivide em três seções, as quais resgatam o aporte teórico sobre: (1) Apresentação da empresa 4.1; (2) Resultados 4.2; e por fim (3) Sugestões para a empresa 4.3.

4.1 Apresentação da empresa

A empresa em estudo está situada em Gaspar-SC e atua no ramo de plásticos e por estar com instabilidades em seu estoque o foco principal do trabalho é o setor de estoques de produtos acabados e a avaliação do seu nível de efetividade. Em suma, está dividido em oito seções, as quais são: (1) história; (2) ramo de atuação; (3) estrutura organizacional; (4) missão; (5) visão; (6) valores; (7) produtos; (8) mercado de atuação.

4.1.1 Histórico

A empresa foi fundada na década de 60, para auxiliar uma empresa do grupo na fabricação de cones plásticos para carretéis de fios e linhas. Na década de 70 a empresa começou a desenvolver utensílios domésticos em plásticos, vindo com o objetivo de facilitar a vida das pessoas.

Situada em Gaspar-SC, possui galpões próprios, com uma área aproximada de 16.000 m², contando com a participação de 500 funcionários, distribuídos em quatro turnos: sendo eles primeiro, segundo, terceiro e geral. Possui maquinário próprio para fabricação de seus produtos com tecnologia avançada.

Possui vendedores em todo o Brasil e exporta para mais de 25 países do MERCOSUL (Mercado Comum do Sul), seu intuito é facilitar a vida das pessoas,

oferecendo produtos de qualidade na linha de utensílios domésticos seus produtos são resistentes e possuem visual moderno, seguindo sempre a tendência do mercado.

4.1.2 Ramo de atividade

A empresa em estudo atua no ramo de fabricante de plástico, na linha de utensílios doméstico, com CNAE 22.29-3-01 – Fabricação de artefatos de material de plástico para uso pessoal e doméstico. De acordo com Limberger (2009), as indústrias de produtos plásticos no Brasil são bastante diversificadas e possui alta concorrência entre inúmeras indústrias principalmente no segmento de embalagens e utilidades domésticas. Segundo a autora, no Brasil as pequenas empresas de plástico é que predominam, trabalhando com pouca tecnologia e em segmentos pouco atrativos para as indústrias de maior porte, estas são indústrias de um mesmo setor industrial, fabricando diferentes produtos com uma quantidade de matérias-primas.

Para SEBRAE (2019), indústria do plástico cresce rapidamente nos últimos 60 anos. A produção do mundo cresceu cerca de 1,7 milhão de toneladas no ano 1950, para 265 milhões de toneladas em 2010, tendo recorde na produção de plástico nesse ano, atingindo cerca de 5,9 milhões de toneladas e para importação e exportação chegou a 6,2 milhões de toneladas. Segundo o autor, o estado de Santa Catarina destaca-se com alguns segmentos, como, a produção de tubos e PVC, embalagens, descartáveis plásticos, utilidades domésticas, fios de *pet* reciclado e produtos de isopor (EPS). Martins (2014) complementa que os produtos feitos de plásticos se tornaram, nos dias de hoje, essencial para o estilo moderno de vidas, estando materializado em diversos produtos e em vários segmentos da indústria, como computadores, *smartphones*, veículos, utilidades domésticas, entre outros produtos.

Segundo Data Viva (2019), a região Sul gerou nesse segmento 46,8 mil empregos, com massa salarial de \$ 111 M BRL e 1,93 mil estabelecimentos. Sendo que em Gaspar, onde esta localizada a empresa em estudo, gerou 1,9% do total de em-

pregos, de massa salarial gerou 1,5% e de estabelecimentos neste ramo de atuação gerou 1,3%. Atendendo cidades como: Caxias do Sul, Curitiba, Joinville, Blumenau, Maringá, Porto Alegre, entre outras.

Ainda segundo o autor, atua na região Sudeste com 99,2 mil empregos, tendo massa salarial de \$ 286 M BRL e 3,72 mil estabelecimentos, sendo que algumas das cidades da região são: São Paulo, Rio de Janeiro, São Bernardo do Campo, Campinas, Guarulhos, Betim. Já na região Nordeste, gerou 15,8 mil empregos, \$ 33,3 M BRL de massa salarial e tem 536 estabelecimentos, citando Recife, Fortaleza, maceió, Salvador, Campina Grande como algumas das cidades da região que contém empresa no setor Plástico.

Na região Norte o setor gerou 5,36 mil empregos, \$ 13,5 M BRL de massa salarial e 97 estabelecimentos, tendo Manaus, Belém, Palmas, Rio Branco e Porto Velho como algumas cidades deste ramo de atividade. E na região Centro-Oeste gerou 0,29 mil empregos, \$ 3,9 M BRL de massa salarial e 189 estabelecimentos, contando como alguma das cidades Brasília, Campo Grande, Cuiabá, Anápolis e Aparecida de Goiânia.

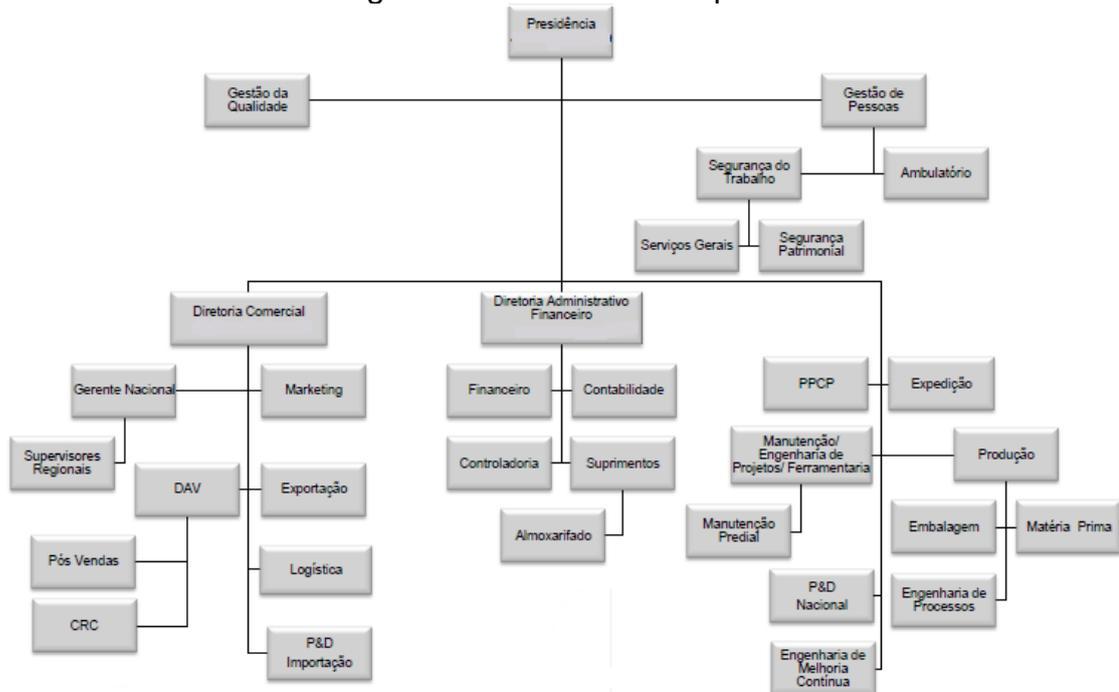
4.1.3 Estrutura organizacional

Conforme Figura 6, a empresa possui um organograma bem definido, onde o presidente ocupa a posição mais alta do organograma e, a ele, respondem a gestão da qualidade, gestão de pessoas, diretoria comercial, diretoria administrativo-financeiro e toda a área industrial. A área industrial é composta pelos setores: PPCP; expedição; manutenção/engenharia de projetos/ferramentaria a ela responde a área de manutenção predial; à produção respondem os setores de embalagem, matéria prima e engenharia de processo; pesquisa e desenvolvimento (P&D) nacional; e engenharia de melhoria contínua. À gestão de pessoas respondem os setores de ambulatório e segurança do trabalho que é responsável pelas áreas de serviços gerais e segurança patrimonial.

À diretoria comercial respondem os setores de gerência nacional que respon-

dem a ele os supervisores regionais; o marketing; a exportação; logística; P&D importação e documento auxiliar de venda (DAV) a ele respondem os setores de central de relacionamento com cliente (CRC) e pós vendas. Já a diretoria financeira respondem os setores de financeiro; contabilidade; controladoria; suprimentos e a ele responde o setor de almoxarifado.

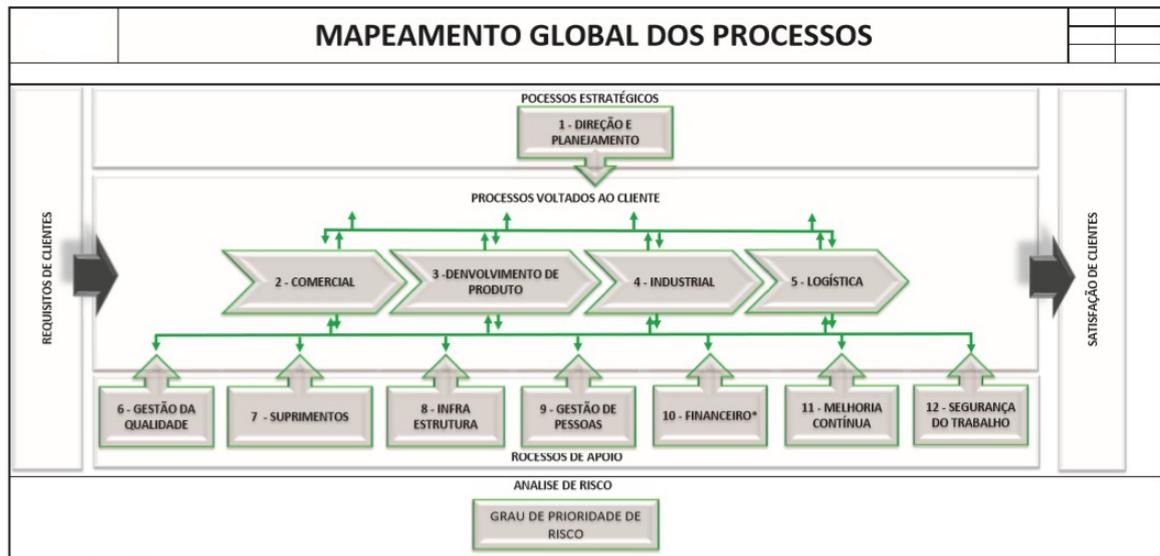
Figura 6– Estrutura da empresa



Fonte: Da empresa (2019).

A Figura 7 está representando o mapeamento de todos os processos dentro da empresa.

Figura 7– Mapeamento global dos processos

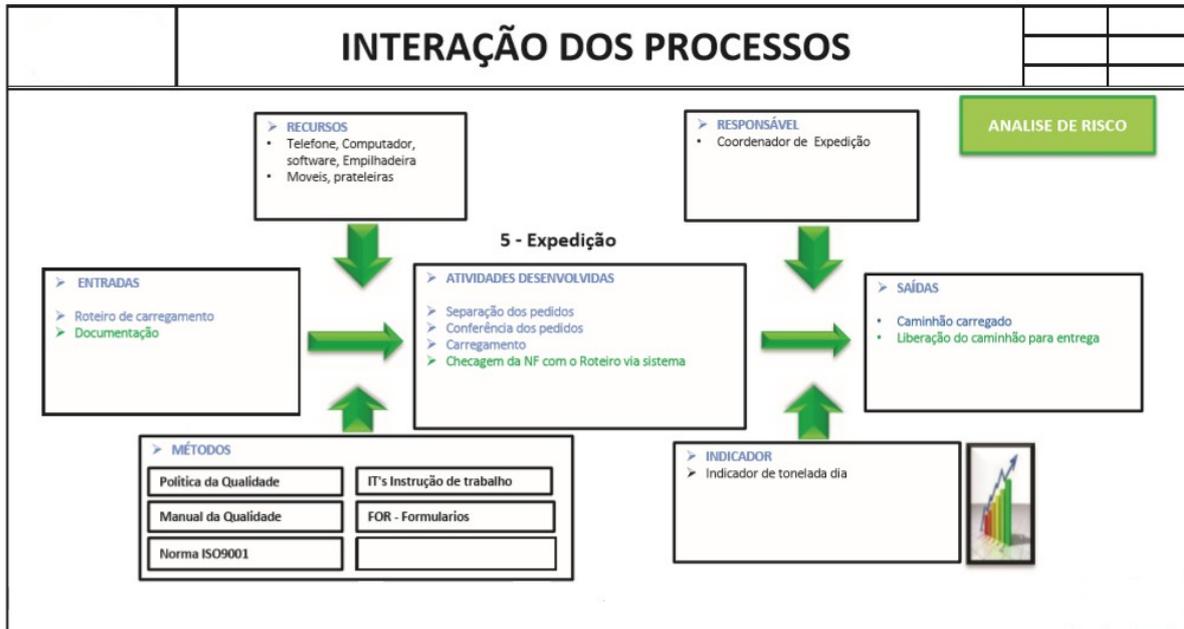


Fonte: Da empresa (2019).

A seguir estão representados a interação de processos utilizadas em cada setor que interage junto ao setor de estoque de produtos acabados, que está sendo representado inicialmente pela Figura 8.

O processo só setor de estoque de produtos acabados, respectivo expedição, tem como entrada o roteiro de carregamento e as documentações necessárias, passadas para a separação, conferência, carregamento e checagem da nota fiscal (NF) com o roteiro via sistema, e finalizando com a saída no carregamento no caminhão e liberação para entrega.

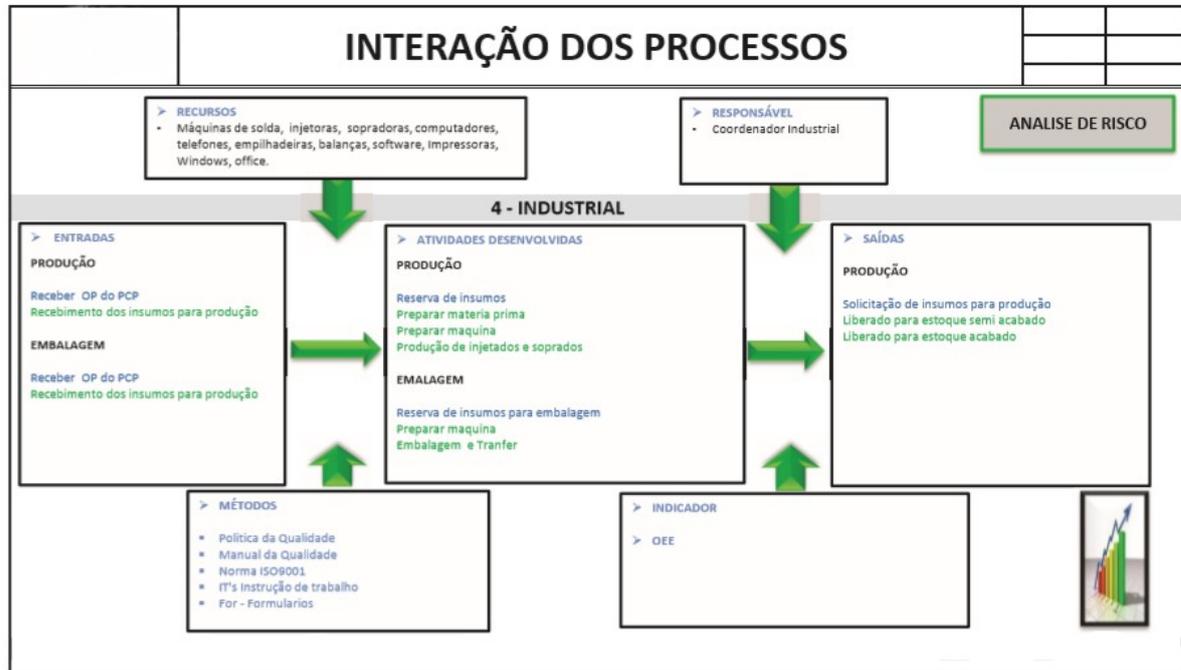
Figura 8 – interação dos processos expedição (estoque de produtos acabados)



Fonte: Da empresa (2019).

A figura 9 Interação dos processos do industrial, que tem como entradas a produção e embalagem que recebem a ordem de produção (OP) do setor de PPCP, passam para as atividades de reserva de insumos para produção e embalagem, preparação de matéria-prima na produção, preparação da máquina na embalagem e na produção, na produção passa a produzir nas máquinas injetoras e soprados, e passa para embalagem e *Transfer*. Finalizando com as saídas com a solicitação de insumos para a produção, liberação para o estoque de semi-acabado e em seguida para o estoque de produtos acabados.

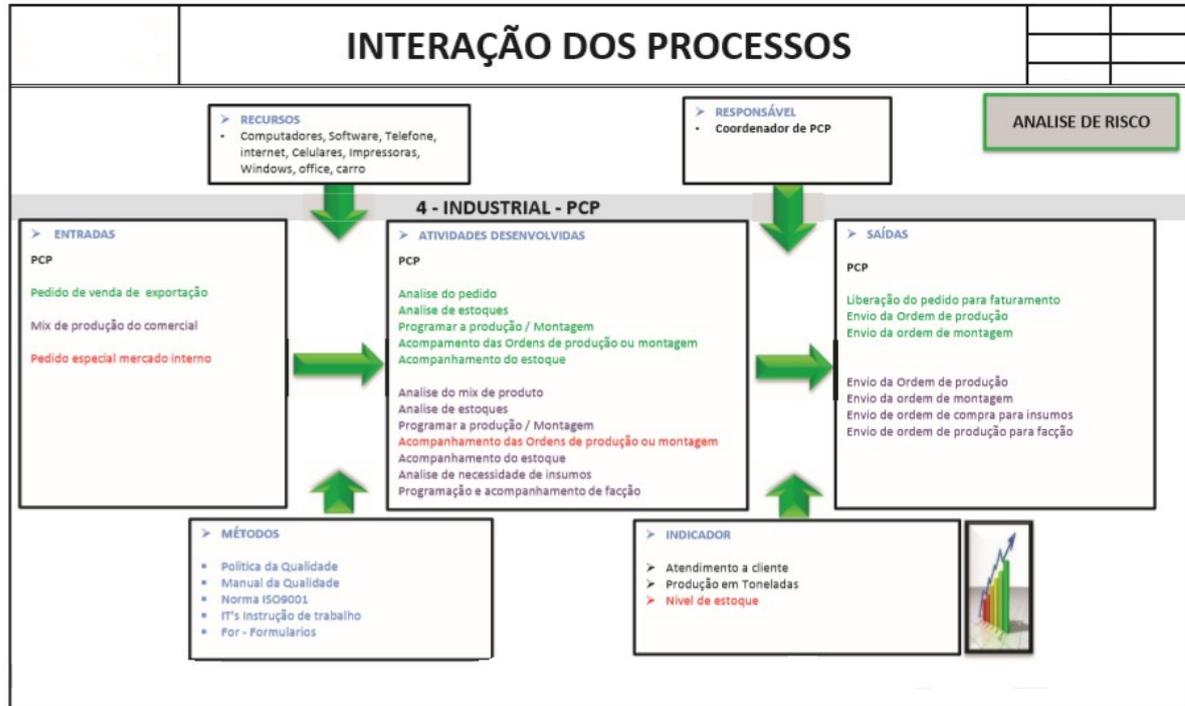
Figura 9– Interação dos processos industriais



Fonte: Da empresa (2019).

Na relação destacada na Figura 10 Interação dos processos industrial-PPCP, tem como entrada no PPCP o pedido de venda de exportação, o mix de produção comercial e pedido especial do mercado interno. As atividades desenvolvidas pelo PPCP é de analisar o pedido e estoque, programar a produção ou montagem dos produtos, fazer o acompanhamento das ordens de produção ou montagem e acompanhamento do estoque. O setor ainda faz a análise do mix de produto, analisa as necessidades de insumos e faz a programação e acompanhamento das facções. Saindo a liberação de pedido para faturamento, enviando a ordem de produção e ordem de montagem, envio da ordem de compra de insumos e ordem de produção para as facções.

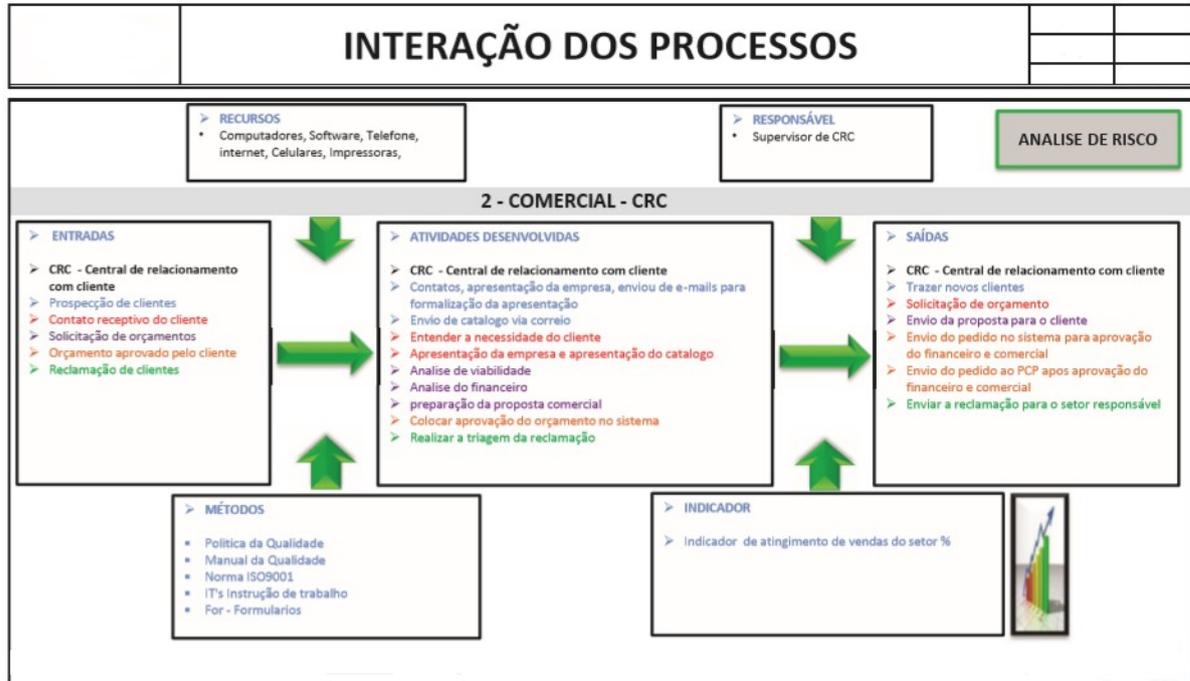
Figura 10 – Interação dos processos industrial-PPCP



Fonte: Da empresa (2019).

Para a interação dos processos comercial-CRC, segue Figura 11, que tem como entradas as prospecções de clientes, contato receptivo do cliente, solicitação de orçamentos e os mesmos aprovados pelos clientes, e atendem as reclamações dos clientes. As atividades desenvolvidas pelo setor é de contatos, apresentação da empresa e dos catálogos, envio de e-mails para formalizar, envio de catálogos pelo correio, entender as necessidades dos clientes, analisar a viabilidade, efetuar análise financeira, elaborar proposta comercial, colocar a aprovação do orçamento no sistema, e realizar a triagem das reclamações. Finalizando com as saídas de trazer novos clientes, solicitações de orçamentos, enviar as propostas para os clientes, enviar o pedido no sistema para aprovação do financeiro e comercial, enviar o pedido ao PPCP após as aprovações e enviar as reclamações ao setor responsável.

Figura 11 – Interação dos processos comercial-CRC



Fonte: Da empresa (2019).

Na Figura 12 estão representados a interação dos processos comercial-DAV, que possui o setor de pós-venda e DAV. As principais entradas no setor de DAV são: solicitação de contratos de novos representantes, pedidos de representantes e do CRC, cotas de vendas. E tem como atividades desenvolvidas analisar os documentos, elaborar contratos, preparar a política comercial, fazer a análise do mix de vendas, aprovação de pedidos. Suas saídas basicamente fica na contratação dos representantes, enviar a política comercial, enviar ao PPCP o mix de produção, faturar pedidos, e pagamentos de verbas. Já o setor de pós-venda, tem como entradas o atendimento de ocorrências com clientes e suporte aos supervisores e representantes, e dar atendimento aos consumidores finais. As atividades desenvolvidas são: registro no sistema da ocorrência, tratar o problema imediatamente, lançar NF de devolução, prorrogações de títulos e reposições aos clientes. Suas saídas é de encaminhar ao setor contábil, logística, clientes, representantes, financeiro e transportadoras.

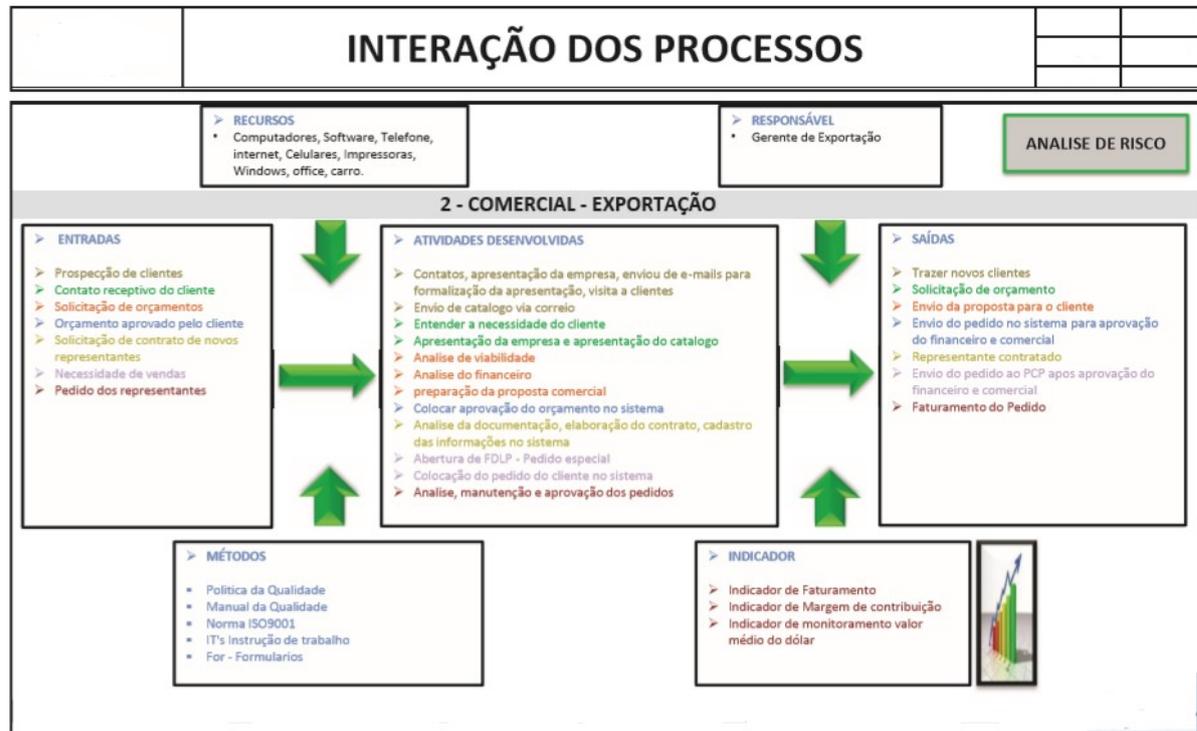
Figura 12 – Interação dos processos comercial-DAV



Fonte: Da empresa (2019).

Na Figura 13, está a interação dos processos comercial-exportação, que possui como entradas a prospecção de clientes, contato receptivo com o cliente, solicitação de orçamentos, solicitação de contratos de novos representantes, necessidade de vendas e pedido de representantes. As principais atividades desenvolvidas são: visita aos clientes, apresentação da empresa, envio de e-mails para formalizar, entender as necessidades dos clientes, analisar a viabilidade, efetuar análise financeira, elaborar proposta comercial, fazer a manutenção e aprovação dos pedidos. Com as saídas de trazer novos clientes, enviar a proposta para o cliente, enviar os pedidos para aprovação do comercial e financeiro, faturar o pedido.

Figura 13 – Interação dos processos comercial-exportação



Fonte: Da empresa (2019).

E o setor de transporte com a Figura 14 Interação dos processos do transporte, que tem como entradas as necessidades de contratações de novas transportadoras, solicitações de entregas urgentes. As atividades desenvolvidas são as pesquisas das novas transportadoras, analisar a proposta comercial e prazo de entrega das transportadoras, cadastrar a transportadora e sua respectiva tabela de frete, negociar cargas particulares, preparar os roteiros e agendamentos de entregas, programação e solicitação de coletas, e efetuar o acompanhamento das entregas. As suas saídas ficam em verificar as transportadoras disponíveis no banco de dados, enviar a relação de NFs para despacho, envio das informações para o setor de estoque de produtos acabados.

Figura 14 – Interação dos processos do transporte



Fonte: Da empresa (2019).

4.1.4 Missão

Facilitar a vida das pessoas fornecendo produtos de utilidades domésticas. Que segundo Oliveira (2014, p. 111), “missão é a razão de ser empresa, determinando qual o negócio da empresa, por que ela existe [...]”.

4.1.5 Visão

Ser a marca de utilidade doméstica mais desejada do Brasil, conforme política da qualidade da empresa, tem como visão estratégica construir a marca de utilida-

des domésticas mais desejada do Brasil, sendo que a missão é facilitar a vida das pessoas fornecendo produtos de qualidade e unidos por esse propósito, buscam continuamente: a satisfação dos clientes e consumidores, a melhoria da qualidade dos produtos e dos processos, o engajamento da equipe e de parceiros, e por fim, cumprir e atender os requisitos internos e legais da Legislação vigente. Para Fernandes e Berton (2012, p. 147), visão “[...] é aonde a organização quer chegar”.

4.1.6 Valores

A empresa em estudo segue os seguintes valores:

- a) Ética: Agir com honestidade e transparência, cumprindo normas internas e obrigações legais.
- b) Comprometimento: Buscar intensamente atingir os objetivos: missão dada é missão cumprida!
- c) Inovação: Desafiar-se continuamente a criar ações que adicionem valor ao negócio.
- d) Relacionamento: Agir com empatia, compartilhar informações e experiências com verdade e respeito.
- e) Sonho e Crescimento: Sonhar, trabalhar em equipe, superar os desafios e conquistar as oportunidades.

De acordo com Costa (2007, p. 38), valores “são as características, virtudes, qualidades da organização que podem ser objeto de avaliação [...], são atributos realmente importantes para a organização, virtudes que se pretende preservar[...]”.

4.1.7 Produtos (ou serviços)

Kotler (2010, p. 13), conceitua produto como “o que possui mais qualidade, desempenho ou características inovadoras, melhorados ao longo do tempo”. A empresa estudada trabalha atualmente não só com a linha de utensílios em plástico, mas com a linha de inox e linha *pet*. São modelos exclusivos, divididos em linhas

amplas e modernas para mesa, cozinha, limpeza, organização, acessórios, *pet*, jardim e infantil onde se destacam a qualidade e praticidade. A linha *Attuale* tem um *design* diferenciado, é considerada uma linha *Premium* da empresa. Hoje, trás em suas novas cores, um conceito de praticidade e modernidade.

4.1.8 Mercado de atuação

Atualmente a empresa atua em todo o território nacional e seus canais de vendas principais são: lojas de bazar, distribuidores, atacados, supermercados, *pet shops* e outras. Seus principais concorrentes, clientes e fornecedores serão mais bem detalhados a seguir.

Os clientes da empresa são consumidores finais e organizacionais. Sendo que Kotler (2010), define como clientes consumidores as empresas que possuem comercialização dos produtos em massa e que tem um investimento elevado para manter uma imagem sólida e superior. Já para clientes organizacionais, o autor define como as empresas que vendem os produtos para outras empresas, onde encontra pessoal treinado para avaliar as condições do mercado e concorrência, sendo revendidos a terceiros. Os clientes da empresa em estudo estão distribuídos em todo o território nacional, mas sua maior concentração de vendas está no Sul do país, nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, devido à localização geográfica os custos com transporte são mais baixos. Em grande parte seus clientes são de pequenos varejos que efetuam compras mensais ou trimestrais, já no mercado Internacional atende principalmente os países do Paraguai e Uruguai que são distribuidores com exclusividade e fazem pedido todo o mês os demais países realizam compras esporadicamente, fazendo seus pedidos de uma a duas vezes ao ano.

Já concorrentes de acordo com Kotler e Keller (2012), é definido como aquele que o comprador pode optar entre as ofertas, empresas rivais, reais e com potencial para ser levada em consideração. Seus principais concorrentes são estão localizados no sul e sudeste do Brasil, eles oferecem produtos de qualidade competitiva com *mix* variados nas linhas de utilidades domésticas tais como, plásticos e inox.

E por fim, fornecedores são segundo Bethlem (2009), definidos como uma empresa que altera os insumos em produtos, sendo os insumos os mais importantes para a empresa que produz, pois a qualidade do produto e a presteza dos serviços determinam o seu poder perante o comprador. A empresa em estudo conta com os três principais fornecedores:

a)Metalli Aços especiais Ltda, localizada em Caxias – RS, trabalha com a linha de aços para ferramentaria em indústrias para fabricação de moldes.

b)Fematel Comércio de Ferragens Ltda, localizada em Brusque – SC, trabalhando com ferramentas para molde.

c)Tecnoserv Indústria Com Importação Exportação LTDA, localizada em Diadema – SP, trabalha com moldes.

Trata-se de uma empresa já consolidada no mercado com seu organograma bem definido, possui conhecimento de seus concorrentes e fornecedores. Atua em todo o território Nacional e em alguns países do Mercosul, dentre seus clientes estão principalmente o atacado e varejo, em sua maioria empresas de pequeno porte. Possui um *mix* de produtos bem variado e moderno, pois visa atender todos os mercados. Para mais bem detalhar a empresa, no próximo tópico serão apresentados os resultados obtidos na pesquisa sobre: a verificação dos níveis de efetividade do estoque de produtos acabados.

4.2 Resultados das entrevistas

Visando atingir os objetivos de: Realizar diagnóstico da situação atual da empresa em relação ao estoque de produtos acabados em Indústria de plásticos situada no Vale do Itajaí—SC; Identificar a metodologia de controle de estoques utilizada pela Indústria de Plásticos; e Verificar os fatores facilitadores e agravantes para o controle efetivo de estoque de produtos acabados, fora realizada entrevistas com coordenadores, supervisores e demais colaboradores do setor de estoque de produtos acabados, separadamente.

4.2.1 Quantidade de estoques e desafios na área

Primeiramente foi questionado, aos entrevistados, sobre a quantidade de estoques existentes na empresa e os desafios da empresa nesta área. O coordenador e analista de estoque de produtos acabados respondeu que são dois, um principal, que a empresa denomina estoque geral e outro que é mantido para atender aos colaboradores do grupo, com faturamento separado e vendido fora do múltiplo¹. Ele ressaltou que o maior desafio é a parte de organizar e equalizar as quantidades do estoque, disse que antes do WMS (*Warehouse Management System*) não se tinha a localização dos produtos e hoje se tem mais organização, os locais estão definidos e agora o desafio é colocar as quantidades em dia para poder zerar as diferenças.

Já o coordenador de PPCP disse que o estoque é tudo de produtos acabados e relatou que o objetivo final de planejamento operacional (PO) é finalizar com 420 toneladas. O respondente citou que na metade do mês o estoque dá pico, chegando entre 550 e 570 toneladas. Ele ainda respondeu que o faturamento acontece mais ao final do mês, por isso tem que aumentar o nível de estoque na primeira quinzena, para quando chegar ao final do mês ter saldo para faturar todos os pedidos que chegam. Ao ser questionado sobre os desafios, disse que o desafio maior é ter uma acuracidade boa, que seja sempre certinho, manter sempre regularizado pelo que foi planejado, citou como exemplo: o comercial fez um planejamento de vendas de tantas peças e o estoque conseguir disponibilizar essa quantidade de peças.

O supervisor do primeiro turno ao ser questionado, disse que a empresa está dividida em quatro estoques, o principal, o mezanino², a área de inox e de reserva. Complementa que o maior desafio é lidar com a grande quantidade de *SKU* (*Stock Keeping Unit* (Unidade de Manutenção de Estoque)), onde acaba competindo espaço de uma referência com a outra.

O supervisor do segundo turno respondeu que hoje a empresa tem quatro tipos de estoques, de porta *pallet*, o reserva, um estoque que é para atender a de-

1 Múltiplo – Quantidade de peças que vai em cada embalagem de determinado produto, exemplo, referência x tem múltiplo de vendas seis unidades

2 Mezanino – Piso superior do estoque

manda do grupo empresarial e um específico de inox. Ele respondeu que o maior desafio da empresa é a organização, ter um estoque assertivo e mantê-lo organizado.

O assistente operacional do primeiro turno respondeu que tem três estoques, o depósito, o *picking*³ (de onde é tirado para separação e envio ao cliente) e o local onde os produtos são armazenados (fica até ser transferido para o *picking*). Ele disse que o maior desafio da empresa é o pouco espaço e muitos produtos para armazenar, com a implantação do WMS consegue-se estocar melhor, mais organizado e não tem mais dificuldade em procurar os produtos, pois entra no sistema e já sabe onde está.

O assistente operacional do segundo turno explicou que, em sua visão os estoques estão dispostos em três tipos, o mezanino, o principal, e o estoque para atender a demanda do grupo. Segundo ele, o desafio é a falta de produtos e a maneira de como os produtos entram no estoque pois tem muito produto que vai sem dar entrada e a organização.

O conferente de produtos do segundo turno respondeu que tem o estoque de expedição (estoque de produtos acabados) e de almoxarifado. Disse também que o desafio é a organização, poderia ser melhorado em todos os turnos, criar um padrão de todos fazerem e seguirem, não cada turno fazer do seu jeito.

O conferente de produtos do primeiro turno respondeu que possui dois estoques, reserva e de separação. Para ele a organização é um desafio, pois todos deveriam entrar num consenso de fazer da mesma maneira. O operador de empilhadeira do segundo turno responde que a empresa possui dois estoques, *picking* e o galpão novo, e que o maior desafio da empresa é a organização por se tratar de um setor grande.

O operador de movimentação e armazenagem do primeiro turno respondeu que possui o estoque do primeiro andar, do segundo e outro de inox, tem o estoque reserva e depois o de porta *pallet*, cinco estoques para poder trabalhar organizado. Respondeu que depois foi implantado o WMS, facilitou para quem não sabia lidar

³ *Picking* – Lugar mais próximo para separação, mas acessível

com o estoque, pois guardava muitos produtos errados, tinha erros de etiquetas, então os erros já diminuirão quase 100%, mas sempre tem um ou outro erro de colocar produtos em locais incorretos e que o maior desafio para empresa é o espaço, que está dia a dia batalhando para melhorar.

Respondeu o separador de pedidos do primeiro turno que tem somente um estoque de produtos acabados e que o desafio é conseguir manter um bom estoque.

Em síntese todos concordam que tem somente o estoque de produtos acabados, mas não entram em consenso sobre o número de estoques, sendo citado, estoque de reserva, *picking*, principal, mezanino, entre outros. Em relação ao desafio no setor de estoque, foi citado a falta de uma boa acuracidade, pouco espaço, falta de produtos e principalmente foi citado pela maioria a organização do setor de estoques de produtos acabados.

4.2.2 Manutenção, controle e separação dos produtos

O segundo questionamento da entrevista foi como funciona o processo de manutenção, controle e separação dos produtos no estoque de produtos acabados e se esses processos têm alguma regulamentação ou normativa. O coordenador e analista do setor de estoque de produtos acabados respondeu que hoje a partir do momento que o comercial fatura uma nota fiscal (NF), ela vai para o pessoal do setor de transportes, eles colocam a nota fiscal em uma tela onde faz a programação montando a carga, caminhão, e fazem a programação em uma tela que aparece para o estoque. O respondente disse que os responsáveis na logística trazem a documentação e as etiquetas, isso vai automaticamente ao coletor do separador, assumindo a separação e vai fazendo o circuito pelos corredores. Ele disse que o coletor vai informando onde estão os produtos, pega o produto, bipa a quantidade de volumes que ele precisa e depois disso ele traz o carrinho com todos os produtos que compõem a (NF) para frente, onde é feito uma nova bipagem da conferência, casa a NF com a etiqueta e em seguida está preparado para ser carregado. Sobre a manutenção dos estoques, o respondente informou que está sendo feita com os inventá-

rios para deixar tudo em dia. Ele disse que os procedimentos estão sendo renovados depois da implantação do WMS, algumas telas e processos mudaram, já tem alguns prontos, tendo procedimentos para cada uma das atividades no setor de estoque.

O coordenador do PPCP respondeu que quando chega o pedido na empresa, ele é faturado, a ordem de embarque é mandada virtualmente para o estoque de produtos acabados, onde cai em uma tela de coletores (Figura 15), pessoal de fretes faz uma agenda de quais pedidos devem ser faturados naquele período, monta uma carga e cai lá no estoque onde eles têm uma sequência de trabalho de separação de pedidos via coletor, eles bipam o volume e colocam no carrinho, levam até uma área do estoque e ai tem um conferente que confere com o endereço com a mercadoria separada via coletor (sistema), em seguida a mercadoria é carregada no caminhão e despachada. Segundo ele, tudo que entra na empresa é via sistema com coletor, e na saída também é utilizado via sistema com coletor, foi implantado o WMS, quando a mercadoria chega à porta do depósito o sistema vai dizer onde a mercadoria deve ser armazenada, até vir uma ordem de separação, o sistema busca esse produto, vai aparecer uma missão para o operador e ele vai lá buscar esse produto, onde é separado e enviado ao cliente. Ele informa que tem as regulamentações da qualidade, todos os procedimentos de como se fazer.

Figura 15 – Coletor



Fonte: Da empresa (2019).

Segundo o supervisor do primeiro turno, a manutenção do estoque fica dividida entre os turnos, onde cada um faz a organização limpeza e retirada de produtos avariados. Controle fica basicamente desde o faturamento, o estoque recebe da logística o que precisa fazer a programação deles com metas, horários, toneladas, hoje se tem, de acordo com o respondente, a capacidade de expedir 25 toneladas por dia, apesar de não ser utilizado diariamente esta capacidade. O entrevistado explicou que a separação é feita via coletor, onde não é mais usado o romaneio de separação, é conferida a nota fiscal com produto, fica casado um com outro. Ele respondeu que a empresa tem os procedimentos internos, e que pela reformulação que o estoque passou eles estão sendo revistos.

Para o supervisor do segundo turno, hoje é feito via sistema, o WMS que foi implantado e que facilitou muito para o setor, antes sabia que tinha determinada quantidade de peças no estoque mas não sabia onde estava, agora o sistema já informa, mas ainda não está lincado o estoque físico, a movimentação de estoque e a posição física do estoque, essa função vai ser feita para saber a quantidade de peças tem cada local certinho. Ele complementou que através do WMS consegue-se

saber onde está cada referência e cor. O respondente disse que a manutenção antes era feita por duas pessoas que ficavam responsáveis por turno, hoje cada pessoa já tem um cronograma e cada um cuida de um corredor, e no final do turno é feita uma escala de trabalho que a cada dia duas pessoas fazem a manutenção. O entrevistado disse que a separação é via sistema, e direciona ao separador aonde está o local do produto que está sendo solicitado no pedido, começa no corredor A, que tem espaços onde não ocorre o encontro de um carrinho com outro, chegando no corredor H, sobe no mezanino (bloqueado⁴, *it dog, attuale*), depois pega no reserva se precisar de mais algum produto, conforme Anexo A com mapa do estoque. Sobre os procedimentos o respondente disse que os processos antigos todos, mas como teve a alteração com WMS, eles estão sendo reescritos, pronto já tem os processos de separação, conferência, expedição, e operador de empilhadeira que são os processos mais básicos estão prontos, falta os processos do WMS que tem pouco tempo na empresa e todos estão aprendendo como funciona.

O assistente operacional do primeiro turno disse que chega da produção ou da facção, é dada entrada, o sistema lança no estoque e depois o produto é transferido para o *picking*, e depois consegue separar pela tela do sistema se é um cliente especial, ou seja, clientes que dispõem de produtos especiais ou exclusivos, consegue ver onde está localizado no depósito. A manutenção é feita por turno, os que trabalham no turno da geral são os que respondem pela manutenção do estoque em si e como eles que manuseiam mais o novo sistema, sabem onde cada produto deve ser colocado, o que é ou não é prioridade. Disse que os processos têm todos os procedimentos registrados de acordo com a função.

O assistente operacional do segundo turno disse que é pelo WMS, o sistema quem manda desde a armazenagem até a separação e que os processos são regulamentados de acordo com a função.

Já o conferente de produtos do segundo turno disse que o separador pega o coletor e a NF que o supervisor lhe passa, ele coloca o usuário dele e entra na NF onde vai aparecer a sequência que ele deve seguir, qual produto e cor está pedindo,

4 Bloqueado – Produtos grandes que são muito pesados, direto no piso

coloca os produtos no carrinho com a etiqueta para o lado de fora, finalizado etiqueta o carrinho e coloca na área de conferência. Ele respondeu que sempre que começa em um cargo novo tem uma norma para seguir e saber o que vai fazer, uma instrução de trabalho para saber o que tem que fazer.

O conferente de produtos do primeiro turno respondeu que os separadores pegam o pedido (NF), separa indo de corredor em corredor, se estiver faltando algum produto que está sendo solicitado na NF, solicita ao operador de empilhadeira para levar o produto ao local indicado, finalizado leva aos conferentes e em seguida é despachado. Ele respondeu que as funções são todas descritas com um procedimento para seguir.

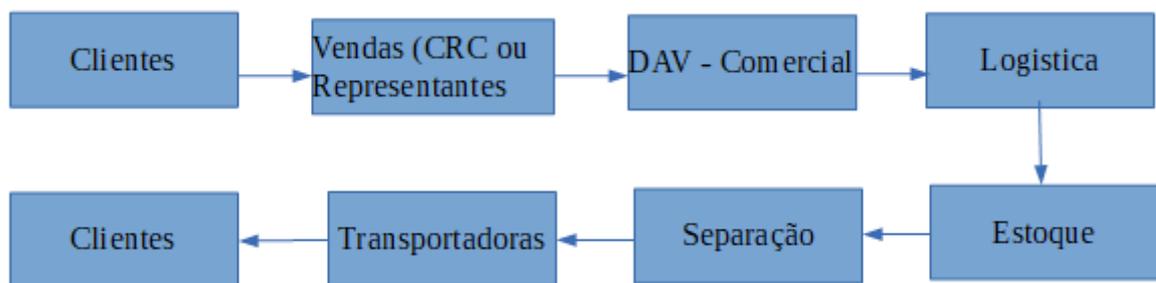
O operador de empilhadeira do segundo turno não soube responder. Já o operador de movimentação e armazenagem do primeiro turno respondeu que a manutenção é feita por pessoas do estoque, na parte da manhã o respondente disse que faz, e depois também tem pessoas destinadas para organizar no tempo definido. O controle é feito pelo sistema, o produto é produzido e em seguida lançado no sistema e depois tem os responsáveis para bipar os produtos, se essa bipagem for muito rápida o coletor não lê e é onde vai produtos para o estoque sem bipar, e tem as facções que entregam ao almoxarifado e é conferido a NF com cada *pallet* e depois tem uma equipe que bipam caixa por caixa e os pacotes, quando não é bipado e vai para o estoque, o separador vai separar e a etiqueta dá como produto sem entrada, ai tem que fazer o processo de entrada de produtos em estoque. Quando a etiqueta não lê ou está rasgada tem que retrabalhar. A separação começa desde a logística que leva os pedidos no estoque, o supervisor entrega aos separadores, pegam o carrinho, abrem no coletor o primeiro pedido, separam, trazem para os conferentes e encerram, e então se tem algo errado na separação os conferentes verificam. O respondente disse que todo processo do estoque tem norma, desde da separação tem as regras para seguir, se o sistema cai não tem como dar sequência, pois tudo tem processos para seguir.

Para o separador de pedidos do primeiro turno, hoje é feito com coletor, cada um tem senha e login, pega carrinho para fazer a separação, alguns produtos ainda

não estão no seu destino e então tem que solicitar ao responsável para repor o produto que não tem no local. Para ele o processo de separação está bem melhor, apesar de que tem dias que falta carrinhos para separar, o terceiro turno separa para coleta, e quando o primeiro turno chega não tem mais carrinho disponível. Complementou que os processos agora são regulamentados para que não ocorra falhas.

Em resumo, a manutenção do estoque é feito pelos próprios colaboradores do setor de estoque de produtos acabados, o controle é feito pelo atual sistema implantado na empresa o WMS, e a separação e feita seguindo os processos do Figura 16.

Figura 16 – Fluxo do processo de separação de pedidos



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

4.2.3 Organização do estoque de produtos acabados e *layout*

A terceira pergunta aos entrevistados foi de como é feita a organização do estoque de produtos acabados, e se há um *layout* adequado que facilite no momento da separação e para que justifiquem a resposta. O coordenador e analista de estoque de produtos acabados respondeu que sim, o WMS direciona para o local correto de armazenagem. O respondente diz que no momento têm-se dois tipos de armazenamento *picking* onde acontece a separação, normalmente é no chão no *pallet* ou *rack*, o que está acima é pulmão (reserva). Diz que hoje quando acaba o produto do *picking* é gerado um abastecimento, o WMS já roda o estoque todo e identifica onde está este produto, gera uma missão e o operador de empilhadeira vai até aquele endereço pega o *pallet* e traz para o *picking* e ali o separador consegue fazer de novamente o processo.

O coordenador de PPCP responde que a empresa está usando o WMS para

a separação, o próprio sistema endereça onde deve ser armazenado, e quando tem necessidade o sistema busca estes produtos, é criada uma missão para o funcionário que vai com a empilhadeira no *pallet* e coloca na sequência para ser separado.

Para o supervisor do primeiro turno é feito pelo WMS, onde ele já entende que tem o *picking* e no coletor do separador já mostra a localização.

O supervisor do segundo turno respondeu que os corredores foram feitos de uma forma que é mais comprido para não dar muita volta e perder muito tempo, e organizado de uma forma que tudo que é bloqueado são colocados no chão para não usar muito espaço com *rack* ou porta *pallet*, também está sendo organizado nos primeiros corredores o que é pacote e nos últimos o que é caixa, para poder organizar melhor no carrinho.

O assistente operacional do primeiro turno respondeu que o que facilitou bastante foi o WMS, e que hoje facilitou em torno de 90%, antes perdia muito tempo em procurar produtos no estoque, e tinha muitas faltas.

Para o assistente operacional do segundo turno cada local tem um produto específico, em baixo tem o que é chamado *picking* e em cima o chamado reserva, então o *picking* é no primeiro andar *pallet* e os demais são reserva.

O conferente de produtos do segundo turno respondeu que cada produto é montado de um jeito, pois tem tamanhos e formas diferentes, hoje o estoque está sendo padronizado todo com porta *pallet* e facilita muito mais, quando é com *rack* tem que passar pelas barras de ferro do *rack* e acaba dificultando, com *pallet* é só pegar e não se bate e nem se machuca.

O conferente de produtos do primeiro turno respondeu que cada separador tem um coletor, que seria quase um computador, o pedido todo aparece na tela e não precisa ter impresso, onde aparece a localização do produto, cor solicitada, e que o estoque não tem um *layout* que facilita, pois tem partes do estoque que não é adequado para separação, tem partes que estão trancados ou tem *pallet* interferindo.

Para o operador de empilhadeira do segundo turno a empresa tem um *layout* que facilita, teoricamente o produto sai da entrada da esteira ou túnel e da entrada

ao estoque e vai para os locais disponíveis.

O operador de movimentação e armazenagem do primeiro turno respondeu que o *layout* tem as etiquetas no chão, endereços de todos os produtos que facilitam a separação, antes não tinha endereço, hoje se um separador é novo e explicando como funciona o coletor ele consegue separar sozinho, pois no coletor tem todas as informações necessárias. E que como hoje os produtos mudam muito de lugar, o sistema facilita para uma melhor localização dos produtos em estoque.

O Separador de pedidos do primeiro turno respondeu que hoje a embalagem faz a bipagem, depois o operador de empilhadeira leva ao estoque onde o produto é armazenado no local correto, é separado por cor.

Em resumo, todos concordam que o estoque de produtos acabados tem um layout que facilita a movimentação e separação, e que o que vem ajudando é o sistema WMS que já direciona ao local onde o produto está armazenado.

4.2.4 Controle eficaz do estoque produtos acabados e metodologia utilizadas

A quarta pergunta feita com o propósito de saber como a empresa vem conseguindo manter um controle eficaz do estoque de produtos acabados até o momento se é utilizada alguma metodologia e se a resposta fosse sim, qual seria essa metodologia. O coordenador e analista de estoque de produtos acabados respondeu que hoje é utilizado o WMS para a gestão, para o controle de estoque, e também está sendo implantado o inventário.

Para o coordenador de PPCP, a empresa faz acompanhamento do *mix* de venda, o setor comercial passa o *mix* de venda para o PPCP, onde é analisado e tenta seguir o que foi planejado, o comercial passa para vender x peças e tenta-se colocar em estoque a quantidade que foi solicitada, salvo alguns produtos ou outros que acontece algumas interferências na produção ou chega além do *mix*, mas é tratada a parte, feito dentro de um período com a negociação de datas e prazos pré-estabelecidos. A empresa utiliza até então o lote mínimo de produção, quanto que a empresa precisa para colocar na máquina, para se pagar o produto x precisa produ-

zir x peças, e no estoque a empresa tem o lote máximo, chegando ao lote que cabe dentro do estoque a produção é interrompida, onde cada produto tem seu lote de quantidade de peças, dependendo do volume de vendas, média de vendas de 30 dias mais 15%, para ter uma sobra.

Já o supervisor do primeiro turno responde que com o WMS, consegue-se ter uma visão muito melhor daquilo que tivemos em nosso estoque e uma melhor visão entre sistema e físico, o WMS ajuda a ter a facilidade de localizar os produtos, abastecer e acelerar o processo. Antes do WMS ficava muito no *feeling* do separador, tinha dificuldade até no contratar que o colaborador não conhecia o estoque, tinha os que conheciam e os que não conheciam e isso dava muita diferença no resultado individual deles.

O supervisor do segundo turno respondeu que está sendo feito o inventário rotativo, para melhorar a organização, reduzir os erros, faltas e conseguir manter, assim melhorou em torno de uns 70%, e consegue-se expedir mais rápido.

O assistente operacional do primeiro turno respondeu que a empresa tem o controle do que sai, do que fica, e tem o pretejo para o retrabalho ver o que pode melhorar nesse processo, o que é para moer ou troca de embalagens. Segundo ele é utilizado sistema WMS, com coletor e até o próprio pessoal consegue identificar avarias e retirar manual.

O assistente operacional do segundo turno respondeu que tem o 5S e foi implantado há dois meses o WMS.

O conferente de produtos do segundo turno respondeu que hoje com o sistema que foi instalado melhorou muito, em questão de onde deve ser colocado o produto não é colocar em qualquer lugar como era feito e nem sabia quem tinha feito. E que quando fecha um *pallet* o operador de empilhadeira já sabe onde vai ficar o produto. A metodologia utilizada é o WMS.

O conferente de produtos do primeiro turno responde que essa parte é com o coordenador do setor de estoque, mas a metodologia implanta foi o WMS ha dois meses, que trouxe um melhor desempenho.

Operador de empilhadeira do segundo turno informou que é utilizada metodo-

logia para controle sim, o WMS.

Operador de movimentação e armazenagem do primeiro turno respondeu que é pelo sistema WMS, que indica o que tem em estoque, o que pode vender, o que não pode vender, quando deve produzir de cada produto.

Separador de pedidos do primeiro turno disse que o novo sistema WMS e que agora só com o coletor consegue-se identificar o local do produto, antes era feito a separação por folha.

Em síntese, todos concordam que a empresa está conseguindo ter um controle eficaz do estoque de produtos acabados através da metodologia implantada o WMS, e que também está sendo implantado o inventário rotativo para conseguir corrigir as falhas existentes. Os entrevistados não responderam qual o lote mínimo e máximo do setor de estoques de produtos acabados.

4.2.5 Avaliação do nível de efetividade

A quinta pergunta feita aos entrevistados foi: como a empresa avalia o nível de serviço do setor de estoques de produtos acabados, se é feito algum controle ou análise e se a resposta for sim quais seriam as ferramentas utilizadas. O coordenador e analista de estoque de produtos acabados respondeu que há algumas telas que foram criadas, alguns relatórios, que são dos indicadores de entrada de produtos na esteira, a saída de produtos em si, quanto se está expedindo de volume e peso por dia, temos o nível de separação de cada turno, mostra tudo que entrou podendo ser filtrado por mês, por turno, por volume (quantas etiquetas foram bipadas), quando saiu por dia por volume, em peso e em m³ (as cargas são montadas em m³ não em volume); As visitas (quantas vezes o colaborador foi ao determinado lugar no estoque para separar o produto). Calculado por separador, qual a média que cada um faz por turno. Esses são indicadores do estoque, quanto é absorvido de entrada, quanto foi expedido e quanto se consegue separar dentro do estoque.

Para o coordenador de PPCP não tem avaliação de nível de serviço. Controle é feito no setor de estoque de produtos acabados mesmo. Já o supervisor do primei-

ro turno respondeu que é avaliado via sistema, cada produto que entra é direcionado ao local indicado, utilizando o WMS. O supervisor do segundo turno complementou que o nível de serviço é feito pelo coordenador através de planilhas.

O assistente operacional do primeiro turno respondeu que é via sistema, via coletor e manual. E quando questionado ao assistente operacional do segundo turno, ele respondeu que o coordenador tem as planilhas e telas do sistema para controle e geração desses relatórios, tanto da entrada como da separação, o quanto cada um separa, quanto cada turno da entrada, armazena, quantas toneladas são despachadas.

O conferente de produtos do segundo turno respondeu que é feito por sistema, final do mês o coordenador faz uma base quanto foi separado, quem separou mais, limpeza e de 5S e tem uma tela que é visto quando que o separador fez, quantos volumes ele pegou, em quantos lugares ele foi.

O conferente de produtos do primeiro turno disse que não tem um controle eficaz, mas que de 1 a 10 ele dá 8, pois é bom mas não é o melhor, pois consegue achar todos os produtos, se falta algum produto o operador de empilhadeira já leva ao local, só que os produtos têm que ter entrada de produção e se não tem entrada volta para retrabalho.

O operador de empilhadeira do segundo turno não soube responder. Já o operador de movimentação e armazenagem do primeiro turno respondeu que é feito controle, mas se o pessoal que dá entrada no estoque não cuidar, entra produtos sem bipar e acaba tendo os furos de estoque, então não se tem um controle 100% eficaz de estoque, porque ainda tem muito furo, exemplo, no sistema tem uma quantidade x de um produto mas no estoque físico não tem essa quantidade, acontece de tirar produto do estoque sem dar baixa e depois volta de novo como nova entrada e acaba ficando duplicado. E por isso que tem muitas falhas de estoque. Disse que não é falha de sistema mas sim humana que acaba não dando baixa nos produtos e fica contando no estoque.

Para o separador de pedidos do primeiro turno o coordenador do setor de estoque tem os controles através de relatórios de quanto está sendo bipado, de quanto

está entrando, de quanto está saindo. Não soube responder quais são as ferramentas utilizadas.

Considerando então as respostas, pode-se entender que o controle de nível de efetividade é feito pelo coordenador do setor de estoque de produtos acabados e que ele utiliza o sistema da empresa para gerar relatórios para seu controle e monta uma planilha para utilizar como base em reuniões e cobrança junto com seus colaboradores do setor. Dentre os onze respondentes, oito responderam que tem avaliação de efetividade, dois responderam que não tem e um entrevistado não soube responder.

4.2.6 Armazenagem dos produtos no estoque de produtos acabados

A sexta pergunta foi sobre como é realizado o processo de armazenagem quando os produtos saem da produção e se tem pessoas destinadas a essa função. O coordenador e analista de estoque de produtos acabados respondeu que quando o produto sai da produção, vai para a esteira, alguns produtos que são armazenados em embalagens plásticas têm que passar no túnel para poder reduzir o plástico dele, na esteira são bipadas todas as etiquetas, produção e facção⁵, a partir do momento que é bipado e fechado o *pallet*, cada referência tem uma quantidade certa por *pallet*, quando é encerrado o *pallet* é colocado atrás do túnel em uma área destinada, quando isso é fechado é gerado uma missão no WMS, aparecendo no coletor do operador de empilhadeira, dizendo que ele precisa fazer um abastecimento de determinado produto e cor, ele vai no endereço sinalizado pega o *pallet* e leva ao endereço destinado, tudo tem código de barra, chegando lá tem que ser bipada a etiqueta do produto para ver se está correto, bipa o endereço para dizer que está retirando do local, traz até o estoque, chega e bipa o produto e o endereço novamente, ao fazer isso informa-se ao sistema que está tirando o produto daquele endereço e colocando em outro endereço. Não é colocado mais nada por conta própria, o sistema olha todas as vagas que tem, procura colocar mais próximo do *picking*, seguindo os

⁵ Facção – Empresa terceirizado que faz a produção de alguns produtos

parâmetros e diz exatamente qual o local que o operador deve colocar o *pallet*.

O coordenador de PPCP diz que o produto sai da produção e é bipado e endereçado nos locais que o sistema vê que está disponível, já que estão pré-estabelecidos e determinados.

Já o supervisor do primeiro turno respondeu que quando sai da produção tem o processo de apontamento para depois dar a entrada nos produtos. A partir do momento que recebe da produção e dá entrada desses volumes em estoque o sistema já direciona essas pessoas cada um na sua função, operador de empilhadeira e bloco.

O supervisor do segundo turno disse que tem uma equipe que fica na esteira que é produto com caixa, pacote, e a equipe que fica no túnel usado para encolhimento de embalagem. Tem duas saídas, dois operadores de empilhadeira e dois armazenistas por turno, quando sai já está determinado pelo sistema se é bloco ou é empilhadeira, dependendo do produto é determinado se é em *rack*, *pallet* ou é bloco.

O assistente operacional do primeiro turno respondeu que tem pessoas destinadas sim, o produto sai da esteira para dar entrada, depois é colocado no corredor, onde o operador de empilhadeira busca, cria uma missão aonde já está especificado o local em que o produto vai ficar estocado.

O assistente operacional do segundo turno respondeu que os produtos passam pela esteira ou pelo túnel (produtos que são armazenados em plástico para reduzir os espaços vazios), em seguida eles passam para o *pallet* e tem que passar a quantidade certa e encerram gerando uma missão para armazenamento.

O conferente de produtos do segundo turno respondeu que tem os operadores de empilhadeira, e os que são destinados para guardar e é feito tudo com coletor, aparece a missão para eles, e assumem a missão e levam bipam o lugar que será levado o produto e também bipam o produto que será guardado nesse local. O produto sai da produção, é dado entrada no produto, quando fecha o *rack* ou *pallet*, se tiver que levar na empilhadeira aparece a missão para o operador e ele vai bipar o produto que está levando e quando chega no local bipa o local onde está sendo

deixado o produto.

O conferente de produtos do primeiro turno disse que tem pessoas destinadas como os armazenistas, quando sai da produção, vai para embalagem que dá entrada, em seguida vai para os armazenistas que levam ao local indicado no estoque.

O operador de empilhadeira do segundo turno também concordou que tem pessoas responsáveis pela função, onde o produto passa pela esteira ou túnel depois é gerado a missão para que os operadores de empilhadeira levem aos locais destinadas ao produto.

O operador de movimentação e armazenagem do primeiro turno disse que tem pessoas destinadas sim, sai num padrão da produção é bipado, colocado no local onde os operadores de empilhadeira pegam e levam para o local destinado, e voltam refazer o processo. Quando o produto é bloqueado, não precisa dar baixa no *pallet* pois ele volta para novos produtos, quando é armazenado no *pallet* ai se deve dar baixa.

O separador de pedidos do primeiro turno respondeu que tem pessoas destinadas, quando sai da produção e a embalagem finaliza a entrada dos produtos no sistema, aparece uma missão no coletor do operador de empilhadeira, e o sistema informa aonde vai ser armazenado o produto.

Em resumo, todos concordam com o processo de armazenagem dos produtos depois que saem da produção que são bipados, dando entrada no estoque, deixados ao local de espera e em seguida pessoas destinadas que levam ao local destinado ao produto.

4.2.7 Inventários

A sétima pergunta foi se a empresa realiza inventários e qual a frequência. O coordenador e analista de estoque de produtos acabados responde que para regularizar o estoque a empresa realiza inventários do máximo de referências possível diariamente, para poder girar o estoque todo, querem girar todo o estoque até dezembro, para poder fazer o inventário anual e começar o próximo ano mais organizado.

Responde o coordenador de PPCP que é realizado inventário geral dos produtos anualmente (todo final de ano). E disse que tem o inventário rotativo, onde o pessoal do estoque está fazendo um planejamento de quando será feito (qual período). Quando é localizada uma falha dentro do processo, esse inventário rotativo é disparado para corrigir o erro.

Para o supervisor do primeiro turno diz que a empresa está adotando o sistema de inventário rotativo, onde se busca dentro do estoque uma falha de sistema e falha manual, a algum tempo atrás havia a dificuldade em conseguir atender o cliente por falta desses inventários é realizado também uma vez ao ano o inventário geral.

Já o supervisor do segundo turno respondeu que antes tinha o inventário anual, agora está sendo feito o rotativo semanal, dependendo de como está a semana, se estiver corrido é feito poucos produtos.

De acordo com o assistente operacional do primeiro turno todo dia está tendo inventários. Para o assistente operacional do segundo turno respondeu que depois da implantação do WMS está sendo realizado todo dia, os produtos que estão com mais furos de estoque está sendo feito primeiro, antes do WMS era feito raramente, poucas vezes ao ano.

Segundo o conferente de produtos do segundo turno, disse que é feito toda semana após a implantação do WMS, se tiver um produto que está faltando é aberto o inventário para saber o motivo da falta e a quantidade que tem em estoque, no caso diariamente. Antes era feito anual e dava muito erro em estoque, agora está sendo feito de todos os produtos para acabar com esses erros.

Para o conferente de produtos do primeiro turno disse que é feito todo final do ano, e no decorrer do ano é feito somente com alguns produtos quando tem furo ou erro no estoque, mas anual é com todas as referências.

O respondente com cargo de operador de empilhadeira do segundo turno disse que é realizado o inventário anual e também durante o ano tem o inventário que é feito em determinado período com alguns produtos. E para o operador de movimentação e armazenagem do primeiro turno respondeu que o inventário é feito quando

tem furo no estoque e é feito para regularizar o estoque. Com o WMS está sendo mais frequente. O separador de pedidos do primeiro turno respondeu que a empresa tem realizado inventários constantes.

Em síntese, tem o inventário anual e está sendo implantado o inventário rotativo para corrigir as falhas e colocar o estoque em dia de acordo com o sistema.

4.2.8 Treinamento com colaboradores do setor de estoque de produtos acabados

A oitava pergunta para os entrevistados foi se os colaboradores do setor de estoque de produtos acabados recebem algum treinamento e se sim, em quais os momentos. O coordenador e analista de estoque de produtos acabados respondeu que são realizados treinamentos quando entram pessoas novas ou quando muda alguma atividade. Citando um exemplo, na implantação do WMS, todos os colaboradores passaram pelo treinamento, foram feitos em torno de seis seções, após a conclusão dos treinamentos colocaram em prática e ainda está em acompanhamento. A cada atividade que é mudada, faz o treinamento e é feita a atualização das instruções de trabalho. Para o coordenador de PPCP disse que são feitos treinamentos e que o estoque ou recursos humanos (RH) saberão melhor informar, mas quando entra uma pessoa nova na função são feitos os treinamentos.

Segundo o supervisor do primeiro turno, que respondeu sim, e que agora tem sido mais necessário do que antes, onde se fazia de qualquer jeito, mas hoje com o sistema tem que ter um conhecimento mais avançado e prática não só no realizar, mas tem que conhecer o sistema. É feito quando está iniciando na função, mas diariamente tem desafios, o sistema é novo e tem de ser corrigido, ocorrem alguns erros humanos ainda e devido a esse fato são realizados treinamentos diários.

Já para supervisor do segundo turno disse que é realizado treinamento quando o colaborador inicia na função, hoje normalmente quem começa entra como separador de pedidos e a partir disso desenvolve-se as pessoas, dependendo da habilidade e afinidade com outras funções.

O assistente operacional do primeiro turno disse que tem treinamentos mas

não são frequentes, geralmente é quando o colaborador entra na função ou tem troca de procedimentos. E para o assistente operacional do segundo turno respondeu que foi feito um curso após a implantação do WMS, quando começam na empresa uma pessoa que já conhece o processo ensina.

O conferente de produtos do segundo turno respondeu que são feitos treinamentos, e que diariamente tem reuniões onde é conversado com os colaboradores sobre o WMS, 5S. De acordo com conferente de produtos do primeiro turno, que disse ter treinamentos no início do colaborador na função, e também auxiliada no decorrer do trabalho.

Para o operador de empilhadeira do segundo turno disse que é feito quando o colaborador inicia na empresa e também durante os processos. O operador de movimentação e armazenagem do primeiro turno respondeu que é quando entra um colaborador novo e ele fica com um separador que está mais tempo no setor e vai aprendendo com ele.

Já o separador de pedidos do primeiro turno disse que são realizados treinamentos após o início na função, onde o supervisor indica uma pessoa para ensinar, geralmente quem está mais tempo, e fica por uma semana até aprender os procedimentos da função.

Em resumo, são feitos treinamentos com os colaboradores do setor de estoque de produtos acabados quando iniciam no cargo e quando tem alguma alteração de procedimento ou função dentro do estoque.

4.2.9 Fatores facilitadores e agravantes

A nona pergunta aos entrevistados foi se na opinião deles, quais fatores influenciam positivamente (facilitadores) ou negativamente (agravantes) no controle efetivo de estoque de produtos acabados da empresa. O coordenador e analista de estoque de produtos acabados respondeu que a falta de um sistema eficaz atrapalha muito e que agora a empresa está caminhando para chegar ao eficaz, já teve bastante evolução e conscientização das pessoas, onde pode ter o melhor sistema ou

melhor processo, o ser humano consegue burlar o processo não tendo consciência do impacto que isso causa e o que está sendo feito no estoque é tentar criar travas no sistema para que isso aconteça.

O coordenador de PPCP respondeu que positivamente o *WMS* veio para ajudar a empresa, que antes entrava uma mercadoria e não se sabia o lugar que ela estava, tinha endereço pré-estabelecidos, mas ficava de um lado para outro. Negativamente o espaço é pequeno pelo volume que a empresa tem, são muitas referências em diversas cores o que torna o produto volumoso.

O supervisor do primeiro turno diz que negativamente o grande volume de *SKU*, tem que competir produto com produto e tem que fazer realocações. Positivo é a visão geral do estoque, hoje tem-se uma visão melhor que no passado, o sistema hoje dá mais certeza do que há em estoque e do que não há, disse que os inventários rotativos estão aí para firmar isso.

O supervisor do segundo turno respondeu que positivamente é o sistema *WMS*, que hoje está mais organizado e sabe-se onde estão os produtos, consegue ter um controle melhor. E negativamente são pessoas que não tem comprometimento, que não querem mais trabalhar na empresa ou se desmotivou por algo, e se as pessoas não estão focadas faz com que aconteçam os erros, é uma minoria que faz isso, e é uma dificuldade de ficar controlando e não tem muito tempo de ficar em cima pois o estoque é grande e não tem câmeras.

O assistente operacional do primeiro turno disse que positivamente o sistema *WMS* que veio para ajudar e negativamente as avarias que dificultam muito o controle do estoque.

O assistente operacional do segundo turno respondeu que negativo seria a quantidade de faltas, apesar de já ter diminuído bastante ainda tem muito a melhorar e também a organização por ser um setor grande. Positivamente a implantação do sistema *WMS* que deu um grande salto para o setor de estoque.

O conferente de produtos do segundo turno respondeu que é seria a questão já comentada de todos seguirem um padrão, todos fazerem da mesma forma e não cada um dê um jeito. E como é trabalhado com três turnos, não está ali toda hora

para poder manter a organização. Positivamente a cobrança do pessoal, onde ajudam bastante conversando e explicando a situação e todos podem falar, também melhorou com a troca de *rack* para porta *pallet* que otimiza espaço.

O conferente de produtos do primeiro turno respondeu que negativamente a organização e positivamente é que tem muita gente que dá sua opinião no início não é ouvida e essa opinião poderia ajudar, e também de ponto positivo a boa liderança de coordenador e supervisor.

O operador de empilhadeira do segundo turno disse que negativamente a organização por se tratar de um estoque grande e muita movimentação de várias pessoas de vários turnos, isso influencia na organização e positivamente o sistema ajuda a empresa a fluir melhor.

O operador de movimentação e armazenagem do primeiro turno respondeu que positivamente todos os setores se ajudando, no estoque seria os supervisores que sempre batalham pelo setor e para melhor funcionamento, todos trabalham unido. Negativo tentar melhorar com a qualidade, que quando sai da produção deixa passar sem dar entrada ou erros de produção e quando chega no cliente o produto não é aceito e devolve tudo.

O separador de pedidos do primeiro turno respondeu que negativamente tem muito produto sem entrada no estoque, que foi passado a todos os colaboradores do setor que isso não era mais para acontecer, na opinião do respondente, tem pessoas que não são capacitadas para algumas funções. E positivo seria o sistema que veio para ajudar o setor de estoque, onde no início não teve uma boa aceitação dos colaboradores do setor de estoque, pois ele foi implantado para ser utilizado da maneira em que estava o estoque e não funcionou e foi então montado o estoque de acordo com o sistema, e não o sistema conforme o estoque que estava em sequência, antes do sistema era separado através de folhas e pecava mais, hoje vê através da NF no coletor e já indica o local correto do produto.

Em síntese, pode se dizer que positivamente foi a implantação do sistema WMS, que segundo Ribeiro, Silva e Benvenuto (2005), é um sistema de gerenciamento de estoques, com função de agilizar as operações tendo um maior controle

de entradas e saídas dos produtos. A coordenação, a ajuda entre os setores, a opinião dos colaboradores é ouvida. E negativamente foi citado a falta de espaço, alguns colaboradores que não seguem a regra e não tem comprometimento, a quantidade de produtos atrapalha, a organização do estoque e as faltas que acabam atrapalhando o setor.

4.2.10 Melhorias no processo

A décima e última pergunta da entrevista foi se atualmente a empresa tem buscado melhorar seus processos buscando novas metodologias e ferramentas para a melhora do controle de estoques de produtos acabados e segundo eles o que a empresa pode fazer para melhorar. O coordenador e analista de estoque de produtos acabados responde que sim, o WMS é o grande principal. Como se tem uma equipe de tecnologia da informação (TI) própria, quando vai efetuar as atividades e percebe-se que poderia ser de uma forma diferente para ser mais rápido ou até mais fácil, abre um chamado junto ao TI, pelo próprio sistema da empresa, e eles vão atualizando. Por exemplo, como está sendo feito o inventário, havia a dúvida se todas as etiquetas estavam sendo bipadas durante o processo. Então foi aberto um chamado e agora passa a ser assim: tem-se um *pallet*, não se sabe quanto de produto tem ali, o operador vai ter que bipar todas as etiquetas, depois vai ser obrigado a contar fisicamente e tem que digitar como um duplo cheque, digitou e o sistema aceitou (as quantidades bateram), bateu uma com a outra, deu tudo certo. Mas se ele deixou de bipar alguma ou contou errado, o sistema não vai aceitar e ai ele vai ter que contar ou bipar novamente. Está sendo analisado para levar isto para entrada, onde não se possa entrar nenhum produto sem o lançamento da produção. Melhorar as telas, melhorias de processos, criando travas para que o erro humano seja cada vez menor, orientação de pessoas e melhorias de sistemas.

O coordenador de PPCP disse que a empresa tem o sistema *Singe*⁶ que desenvolve as ferramentas e tem o WMS que a empresa implantou faz dois meses,

⁶ Singe – Sistema que a empresa utiliza

código de barras que faz quatro anos que foi implantado, tudo que entra e sai tem que ser bipado. A empresa pode melhorar realizando mais treinamentos com o pessoal do estoque, pois a rotatividade de colaboradores é alta devido a falta de instrução, aumentar o espaço físico, pois deixa-se de produzir por falta de espaço.

Já o supervisor do primeiro turno respondeu que sim, o WMS veio para dar velocidade, praticidade e mais garantia do que se tem. Para melhorar a empresa pode começar a rever principalmente na hora de fazer lançamentos, da mesma forma que é adicionada um lançamento, pode-se retirar referências e cores antigas, ter rodízio nas referências e não simplesmente acrescentar, até pelo espaço físico. Em algum tempo foi falado em alugar galpões fora, mas daqui a pouco estou pagando esse galpão sem estar o utilizando. Conseguir enxergar esse rodízio, acho que seria mais eficiente do que expandir.

O supervisor do segundo turno respondeu que a empresa tem buscado melhorar, implantou o sistema WMS, o inventário rotativo que também era pouco utilizado e chegava no final do ano havia muitas faltas e o estoque ficava muito distorcido, com o tempo o inventário anual pode não ser mais preciso, onde estará sempre organizado e mais assertivo. Hoje a empresa pode melhorar a estrutura física, de algum tempo vem melhorando em questão de organização, limpeza, estrutura, arranjo físico, comprometimento. Mas falta espaço físico para guardar todos os produtos e ainda possui uma estrutura mais antiga.

O assistente operacional do primeiro turno respondeu que sim, o WMS é uma ferramenta implantada e que vem ajudando. Para melhorar a empresa pode diminuir a quantidade de produtos que não saem frequentemente por produtos que mais tem saída.

O assistente operacional do segundo turno disse que de um período para agora a empresa está buscando muito melhorar, uma delas foi a implantação do WMS. Para melhorar a empresa pode fazer alguns ajustes básicos na maneira de como é armazenado o produto, desde a entrada, um controle maior para não passar nada na esteira sem bipar.

O conferente de produtos do segundo turno respondeu que a empresa está

tentando melhorar o que já está bom, tentando melhorar o sistema implantado, se tem alguma coisa a ser melhorado os supervisores aceitam as ideias, exemplo, se o separador deixava cair um volume e não se conseguia achar mais então foi criado uma tela que bipa o produto vê de qual NF ele foi bipado, para saber o volume que foi separado. O espaço pode ser melhorado, pois é trabalhado com produtos que precisam de espaço para ter uma boa organização, pois acaba ficando sem espaço para guardar o que está sendo separado, se tem muitos caminhões para despachar e fica sem espaço tem que colocar os produtos do lado de fora e se chove não tem onde deixar, se do lado de fora fosse colocado uma tenda ou galpão para transportadora e deixar os produtos separados ali, teria um espaço a mais e não teria muita bagunça.

O conferente de produtos do primeiro turno disse que a empresa está sempre buscando melhor no setor de estoque, um exemplo que teve reunião a pouco tempo, foi para o separador não precisar bipar produto por produto na separação, ele pode bipar o periférico (*pallet*) se for pedido a quantidade fechada do *pallet*. Ele responde que a falta de espaço atrapalha, o piso é irregular tanto no estoque de chão quanto mezanino, como chão não é liso e interfere com mais manutenção nas empilhadeiras e peleteiras, e no mezanino o chão é de madeira e como algumas são mais antigas pode quebrar.

Operador de empilhadeira do segundo turno disse que empresa sempre busca melhorar inclusive após a implantação do sistema WMS melhorou bastante, com ele pesquisa e já sabe em que local o produto está. Segundo ele a empresa precisa melhorar em questão de espaço, pois se tivesse mais um galpão, se tivesse mais espaço adiantaria mais o processo.

O operador de movimentação e armazenagem do primeiro turno disse que a empresa está sempre buscando melhorar, e implantaram o WMS para ter um melhor desempenho no estoque, e ele acredita que em mais dois anos deve ter reduzido os erros no máximo possível e vai melhorar bastante. Para melhorar a empresa pode orientar mais as pessoas, mais cobrança, pois se não tiver cobrança não tem organização, e com organização o setor tem um melhor funcionamento e ter mais cobran-

ça e menos amizade.

O separador de pedidos do primeiro turno respondeu que o sistema implantado foi um grande avanço, pois antes era trabalhado com folhas impressas e hoje pelo coletor consegue fazer toda separação. Segundo ele para melhorar, é que tem algumas pessoas que estão meio devagar e nem capacitadas para função, estão há um tempo ali mas não mostram um bom desempenho, as pessoas não percebem também os erros e fazem porque não tem alguém cobrando que está errado, algumas pessoas têm ideias boas e não são ouvidas e depois quando acontecem os erros é que essas ideias acabam sendo acatadas.

Em suma, a empresa está buscando melhorias em seus processos no setor de estoque de produtos acabados, como a implantação do sistema WMS e os inventários rotativos. Para melhorar as opiniões foram de aumentar o espaço físico do estoque de produtos acabados, ter mais treinamentos para os colaboradores, mais cobrança dos superiores, e principalmente melhorar a organização do estoque. Conforme Quadro 6, segue resumo de cada pergunta com resposta de cada um dos entrevistados.

Quadro 6 – Resumo das entrevistas por respondente

(Continua)

RESPOSTAS PERGUNTAS	Coordenador e analista de estoque de produtos acabados	Coordenador do PPCP	Supervisor do primeiro turno	Supervisor do segundo turno	Assistente do primeiro turno	Assistente do segundo turno	Conferente de produtos do primeiro turno	Conferente de produtos do segundo turno	Operador de empilhadeira do primeiro turno	Operador de empilhadeira do segundo turno	Separador de pedidos
1-A empresa possui quantos estoques? Quais os maiores desafios para a empresa nesta área?	Três estoques: principal, o geral e o para atender colaboradores do grupo. Maior desafio a organização.	Um estoque: de produtos acabados. Maior desafio a acuracidade.	Quatro estoques: principal, mezanino, inox e de reserva. Maior desafio a manutenção do estoque.	Quatro estoques: porta pallet, reserva, para atender colaboradores do grupo e inox. Maior desafio a organização.	Três estoques: depósito, <i>picking</i> e local de armazenagem. Maior desafio muitos produtos e pouco espaço.	Três estoques: mezanino, principal e um para atender o grupo. Maior desafio a falta de produtos.	Dois estoques: de reserva e de separação. Maior desafio a organização.	Dois estoques: de expedição (produtos acabados) e almoxarifado. Maior desafio falta de organização.	Dois estoques: de reserva e de separação. Maior desafio falta de organização.	Dois estoques: de expedição (produtos acabados) e almoxarifado. Maior desafio a organização.	Somente um estoque de produtos acabados. Maior desafio é manter um bom estoque.2-2
2-Como funciona o processo de separação de produtos no estoque de produtos acabados? Esse processo tem alguma regulamentação ou norma?	Relatou o processo. Planeja o inventário.	Relatou o processo.	Expedir vinte e cinco toneladas por dia.	Descontrole no estoque e posição física.	Relatou o processo. Estoque físico e movimentação do estoque.	Relatou o processo.	Relatou os processos.	Descreve os procedimentos.	Descreve os procedimentos.	Não soube responder.	Relatou o processo.
3-Como é feito a organização do estoque de produtos acabados. Há um <i>layout</i> adequado que facilite no momento da separação?	O WMS roda o estoque.	WMS.	WMS.	<i>Layout</i> bom.	WMS.	<i>Picking</i> .	WMS.	Estoque padronizado.	<i>Layout</i> .	<i>Layout</i> .	Bipagem.
4-Como a empresa vem conseguindo manter um controle eficaz do estoque de produtos acabados até o momento? É utilizada alguma metodologia?	WMS e inventário.	Tenta seguir o planejado e tentar colocar o estoque em dia.	WMS.	Inventário rotativo.	A empresa tem controle.	5S e dois meses o WMS.	WMS há dois meses.	WMS.	WMS.	WMS.	WMS.
5-Atualmente como é avaliado o nível de serviço do setor de estoque de produtos acabados? É feito algum controle ou análise?	Algumas delas do sistema da empresa relatórios criados.	Não tem.	WMS.	Planilhas.	Via sistema, coletor e manual.	Planilhas e telas do sistema.	Não tem controle eficiente.	Por sistema e 5S.	Não tem controle.	Não soube responder.	Relatórios e não soube quais ferramentas são utilizadas.
6-Quando os produtos saem da produção, como é o resultado o processo de armazenagem? Há pessoas destinadas a esta função?	Descreve.	Bipado.	Descreve.	Descreve.	Descreve.	Descreve.	Descreve.	Descreve.	Descreve.	Descreve.	Descreve.
7-A empresa realiza inventário? Com que frequência?	Diariamente.	Anualmente.	Inventário rotativo e anual.	Antes anual, agora semanal.	Diário.	Semana.	Anual.	Anual.	Anual.	Anual.	Constantes.
8-São realizados treinamentos com os colaboradores do setor de estoque de produtos acabados? Se sim em que momentos?	Pessoas novas ou atividades novas.	São feitos, não soube responder quando, e RH e estoque saberiam responder.	Sim.	Quando o operador inicia na função.	Sim, mas não são frequentes.	São feitos e diariamente tem reunião que fala de 5S e WMS.	Não são frequentes.	São feitos e diariamente tem reunião que fala de 5S e WMS.	Inicialmente.	Na entrada do trabalho (iniciante na função).	Início da função.

Quadro 6 – Resumo das entrevistas por respondente

(Conclusão)

9-Na sua opinião, quais fatores influenciam positivamente ou negativamente no controle efetivo de estoque de produtos acabados?	Falta de um sistema eficaz.	WMS veio para ajudar.	Negativo o grande volume de SKU.	WMS.	WMS.	Quantidade de faltas e bom o WMS.	Falta de organização.	Falta padrão.	Todos se ajudam.	Estoque muito grande.	Muitos produtos na entrada do estoque.
10-Atualmente a empresa tem buscado melhorar seus processos buscando novas metodologias e ferramentas para a melhora do controle de estoques de produtos acabados? O que a empresa pode fazer para melhorar?	Sim, o WMS é o principal.	Tem o sistema singe e o WMS implantado há dois meses, precisa treinar mais os funcionários.	WMS veio para dar velocidade.	Implantou o WMS e o inventário.	WMS.	WMS.	Está tentando melhorar.	Está buscando o melhor para o estoque.	WMS melhorou bastante.	Buscando melhorar.	WMS.

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

4.3 Resultados dos indicadores de efetividade

Para obter as informações dos indicadores de gestão de estoques: giro de estoque, cobertura, nível de serviço, retorno do capital investido e acurácia, foi obtido as informações com o coordenador e analista do estoque e a coordenadora do setor de controladoria através de e-mail, sendo que o retorno foram das fórmulas já calculadas pelo responsável de cada setor.

Os resultados foram atingidos utilizando as fórmulas de Monteiro, Melo e Nunes (2014), dos indicadores utilizados para a gestão de estoques.

O coordenador e analista do setor de estoque respondeu que a empresa teve no ano anterior, 9 giros no estoque. Foi utilizado a fórmula:

$$\text{Giro anual} = \frac{\text{Demanda anual}}{\text{Estoque médio}} = \frac{2381658,6}{(3072299/12)} = \frac{2381658,6}{256024,9} = 9 \text{ giros} \quad (3)$$

Quando questionado ao supervisor do primeiro turno sobre a quantidade de giros que o estoque teve no ano, ele informou que com os 9,3 giros acaba sobrando produtos em estoque que não giram. Ele ainda disse que o ideal seriam de 11 a 12 giros no ano, para que todo mês tenha entrada e saída de produtos do estoque e se renovando mensalmente.

Segundo Paoleschi (2013, p. 39), giro de estoque “é a quantidade de vezes, em determinado período, que o estoque médio que a empresa mantém é vendido”. O autor complementa que o índice de rotatividade pode ser utilizado para comparação de rentabilidade de empresas que atuam no mesmo ramo e suas classes de materiais no estoque, determinando a taxa adequada de rotatividade da empresa comparando com a taxa real.

Para cobertura, foi solicitado a coordenadora de controladoria que retornou com as seguintes informações:

$$\text{Cobertura} = \frac{360 \text{ dias} \times \text{R\$ } 4.998.813,16 \text{ (Valor do estoque médio)}}{\text{R\$ } 54.298.275,3 \text{ (Valor da demanda anual)}} = \quad (4)$$

$$\text{Cobertura} = \frac{\text{R\$ } 1.799.572.737,9}{\text{R\$ } 54.298.275,3} = 33 \text{ dias}$$

Ela ainda complementou que para deixar registrado, considerou para fins de cálculo:

- a) Valor do estoque médio: A posição de estoque final entre os meses de janeiro a dezembro de 2018 dividido por 12 meses.
- b) Valor demanda anual: Considerado o total de custo proveniente das vendas que foram lançados no resultado.

Martins e Campos (2009), dizem que cobertura é quando o estoque médio tem produtos suficientes para poder suprir a demanda do mercado.

O retorno do capital investido também foi questionado a coordenadora do setor de controladoria, que forneceu a seguinte informação utilizando a fórmula:

$$\text{Retorno do capital investido} = \frac{\text{Lucro de vendas}}{\text{Capital investido em estoque}} \quad (5)$$

Segundo setor de controladoria, no custo de estoque foi considerado apenas os produtos acabados, ou seja, apenas os produtos que já foram transformados e que matéria prima e insumos não foram considerados nestes cálculos. Conforme Anexo B, ela calculou por mês desde janeiro de 2018 até julho de 2019, o resultado operacional, que é entendido como: receitas, impostos, custos diretos e indiretos, e despesas variáveis e fixas. A respondente calculou o lucro bruto, sendo as receitas, impostos e custos diretos e indiretos, e também calculou a margem de contribuição que engloba as receitas, impostos, custo direto e despesas variáveis. Sendo que os três custos tiveram como melhor mês março de 2018 e como pior mês dezembro de 2018. O resultado operacional foi em março de 2018 23,9% e em dezembro teve uma percentagem negativa de -10,8%. Já o lucro bruto teve e março de 2018 111,9% e em dezembro 49,1%. E para a margem de contribuição resultou em março 76,7% e em dezembro 32,5%. A responsável pelo setor esclareceu que esses dados em percentual referem-se não somente ao estoque da empresa, mas também inclu-

em dados de outras empresas do grupo. Sendo assim, não é possível dimensionar o real valor de lucro sobre o capital investido no estoque de produtos acabados.

Verificado que o lucro bruto e a margem de contribuição varia entre os meses, questionou-se sobre essa oscilação e ela respondeu que varia dependendo do atingimento do número do faturamento, as despesas variáveis acompanham essa oscilação porém as fixas, conforme o nome já diz, se mantém, meses onde o faturamento é menor o resultado é menor também.

Para verificar a acurácia, foram coletados os dados com o ex-colaborador analista de estoque, e foi utilizada a fórmula:

$$\text{Acurácia} = \frac{\text{Número de itens com registros corretos}}{\text{Número total de itens}} = \frac{59}{4029} = 0,014 \times 100 = 1,46\% \quad (6)$$

Quando verificado com o coordenador e atual analista de estoque, ele informou que eles começaram agora a fazer a medição da acurácia, e que os itens utilizados para a fórmula, entram produtos especiais que já estão contados nas referências normais de linha, e também semiacabados, por isso a acuracidade da empresa na fórmula fica baixa. Já o supervisor do primeiro turno, informou que na sua opinião, o ideal para a empresa teria que ser de uma acuracidade de 100%, chegando aos 90% o estoque da empresa já conseguiria se manter. Ele disse que a acuracidade da empresa é baixa pois no sistema informa que tem produtos em estoque mas que são produtos especiais e não consegue-se atender os clientes normais, ocasionando falta de produtos para esses pedidos. Outros pontos que acabam resultando em faltas são: as devoluções que é dado entrada no sistema como devolução feita pelo cliente, mas os produtos não dão entrada no estoque; os produtos avariados; e também as baixas de produtos que não são lançadas no sistema. O supervisor informa ainda que acaba sobrando cerca de 100 toneladas de produtos acabados em estoque, por mês. Paoleschi (2013) diz que para conseguir calcular os níveis de serviços, é preciso ter indicadores de acurácia que possam demonstrar o nível de satisfação tanto de cliente, como de fornecedores e usuários.

Quanto ao nível de serviço, a empresa não tem informações para cálculo. Onde de acordo com Monteiro, Melo e Nunes (2014) utiliza a seguinte fórmula para

verificar o nível de serviço:

$$\text{Nível de serviço} = \frac{\text{Quantidade de códigos ativos} \neq \text{de zero} \times 100}{\text{Quantidade de códigos de códigos ativos}} \quad (7)$$

Em resumo, a empresa tem no ano 9 giros do estoque de produtos acabados, tem uma cobertura de 33 dias, o retorno do capital investido tem uma variação entre os meses, dependendo de seu faturamento, sendo que tem como pior mês dezembro e o melhor mês março. Sua acuracidade está em 1,46%, e não tem cálculos sobre o nível de serviço.

4.4 Custos de estoques

Visando obter as informações do objetivo: Levantar os principais custos relacionados ao controle de estoques realizado no setor de produtos acabados; foi solicitado pelo e-mail a coordenadora do setor de controladoria que forneceu as informações em % da participação dos custos relacionados ao setor de estoque de produtos acabados, sendo do ano anterior e até maio do ano atual, conforme Figura 17.

A empresa tem em média no ano um total de custo com salários 50% do total, com encargos tem custo de 33,2%, custo despesas gerais 8%, despesas rateadas têm 5,2% e com custo de depreciação tem 3,3%. Sendo que a empresa não pode fornecer os dados em valores, mas sim em porcentagem.

Figura 17 – Custos de estoque

GRUPO	DESCRIÇÃO CONTA	2018	2019
		% Sobre Total	% Sobre Total
SALÁRIOS	SALARIOS FUNCIONARIOS	49,5%	49,7%
SALÁRIOS	TERCEIROS	0,5%	0,0%
ENCARGOS	I N S S	13,8%	13,8%
ENCARGOS	F G T S	4,5%	4,6%
ENCARGOS	13. SALARIO	4,5%	4,6%
ENCARGOS	FERIAS	5,8%	5,9%
ENCARGOS	ABONO DE FERIAS	0,2%	0,3%
ENCARGOS	INDENIZACOES	0,9%	0,9%
ENCARGOS	FGTS S/DECIMO TERC. SALARIO	0,3%	0,4%
ENCARGOS	SEGURO DE VIDA/SAUDE	0,3%	0,4%
ENCARGOS	ENCARGO S/PROVISAO DE FERIAS	1,7%	1,5%
ENCARGOS	INSS S/ 13. SALARIO	1,2%	1,3%
DESPESAS GERAIS	MATERIAL EXPEDIENTE E LIMPEZA	0,7%	0,6%
DESPESAS GERAIS	PORTES E TELEGRAMAS	0,0%	0,0%
DESPESAS GERAIS	VIAGENS E ESTADAS	0,1%	0,0%
DESPESAS GERAIS	CONDUCAO E TRANSPORTES	2,7%	2,7%
DESPESAS GERAIS	LOCACAO DE EQUIPAMENTOS	0,1%	0,2%
DESPESAS GERAIS	SERVICO DE TERCEIROS	0,0%	0,0%
DESPESAS GERAIS	DESPESAS C/ VEICULOS (KM)	0,0%	0,0%
DESPESAS GERAIS	CONCERTO CONSERVACAO	0,1%	0,7%
DESPESAS GERAIS	DESPESAS TRANSPORTE TERCEIROS	0,1%	0,2%
DESPESAS GERAIS	DESPESAS CONTRATAÇÃO	0,0%	0,0%
DESPESAS GERAIS	DESPESAS COM DEPOSITO	4,2%	2,8%
DESPESAS GERAIS	ASSISTENCIA A EMPREGADOS	0,0%	0,0%
DESPESAS GERAIS	MATERIAL DE SEGURANCA	0,0%	0,1%
DESPESAS GERAIS	DESPESA C/INTERNET	0,0%	0,0%
DESPESAS GERAIS	DEPOSITO FECHADO-FRETE	0,0%	0,0%
DESPESAS RATEADAS	FOTOCOPIAS	0,2%	0,1%
DESPESAS RATEADAS	TELEFONE	0,0%	0,0%
DESPESAS RATEADAS	ENERGIA ELETRICA	1,2%	1,1%
DESPESAS RATEADAS	AGUA	0,3%	0,3%
DESPESAS RATEADAS	REFEITORIO	3,4%	3,8%
DESPESAS RATEADAS	TREINAMENTO	0,1%	0,0%
DESPESAS RATEADAS	AMBULATORIO PLASVALE	0,0%	0,0%
DEPRECIACÃO	MOVEIS E UTENSILIOS	0,5%	0,6%
DEPRECIACÃO	PREDIOS EDIFICIOS	1,7%	2,3%
DEPRECIACÃO	INSTALACAO GERAIS	0,1%	0,1%
DEPRECIACÃO	COMPUTADORES E PERIFERICOS	0,1%	0,2%
DEPRECIACÃO	SOFTWARE	0,1%	0,1%
DEPRECIACÃO	MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	1,0%	1,1%
DEPRECIACÃO	(-) PIS	0,0%	0,0%
DEPRECIACÃO	(-) COFINS	-0,2%	-0,2%

Fonte: Da empresa (2019).

Em síntese, o Quadro 7 exemplifica resumidamente os resultados alcançados com as entrevistas para assim poder efetuar as propostas ou sugestões de melhorias para a empresa em estudo.

Quadro 7 – Síntese dos resultados

(continua)

PERGUNTA	SÍNTESE
Quantidade de estoques e desafios na área	Todos concordam que tem somente o estoque de produtos acabados, mas não concordam em quantidade: estoque de reserva, <i>picking</i> , principal, mezanino, entre outros. O desafio no setor de estoque: melhorar os índices de acuracidade, pouco espaço, falta de produtos e a organização do setor de estoques de produtos acabados.
Manutenção, controle e separação dos produtos	A manutenção do estoque é feito pelos próprios colaboradores do setor de estoque de produtos acabados, o controle é feito pelo atual sistema implantado na empresa o WMS, e a separação começa com o cliente efetuando o pedido, passando para vendas, depois faturamento (comercial), logística, estoque, separação, transportadora e cliente.
Organização do estoque de produtos acabados e <i>layout</i>	Todos concordam que o estoque de produtos acabados tem um layout que facilita a movimentação e separação, e o sistema WMS ajuda direcionando ao local onde o produto está armazenado.
Controle eficaz do estoque produtos acabados e metodologia utilizadas	Todos concordam que a empresa está conseguindo ter um controle eficaz através da metodologia implantada o WMS, e que também está sendo realizado o inventário rotativo para conseguir corrigir as falhas existentes.
Avaliação do nível de efetividade	O controle de nível de efetividade é feito pelo coordenador do setor sendo que, ele utiliza o sistema da empresa para gerar relatórios para seu controle e monta uma planilha para utilizar como base em reuniões e cobrança junto com seus colaboradores.
Armazenagem dos produtos no estoque de produtos acabados	Todos concordam com o processo de armazenagem dos produtos depois que saem da produção que são bipados, dando entrada no estoque, deixados ao local de espera e em seguida pessoas destinadas que levam ao local destinado ao produto.
Inventários	Tem o inventário anual e está sendo implantado o inventário rotativo para corrigir as falhas e colocar o estoque em dia de acordo com o sistema.

Quadro 6 – Síntese dos resultados

(conclusão)

PERGUNTA	SÍNTESE
Treinamento com colaboradores do setor de estoque de produtos acabados	São feitos treinamentos com os colaboradores do setor de estoque de produtos acabados quando iniciam no cargo e quando tem alguma alteração de procedimento ou função dentro do estoque.
Fatores facilitadores e agravantes	Fator facilitador foi a implantação do sistema WMS, a coordenação, a ajuda entre os setores, a opinião dos colaboradores é ouvida. E agravante foi citado a falta de espaço, alguns colaboradores que não seguem a regra e não tem comprometimento, a quantidade de produtos atrapalha, a organização do estoque e as faltas que acabam atrapalhando o setor.
Melhorias no processo	A empresa está buscando melhorias em seus processos no setor de estoque de produtos acabados, como a implantação do sistema WMS e os inventários rotativos. Para que a empresa possa melhorar as opiniões foram de aumentar o espaço físico do estoque de produtos acabados, ter mais treinamentos para os colaboradores, mais cobrança dos superiores, e principalmente melhorar a organização do estoque.
Indicadores de gestão	A empresa tem no ano 9 giros do estoque de produtos acabados, tem uma cobertura de 33 dias, o retorno do capital investido tem uma variação entre os meses, dependendo de seu faturamento, sendo que tem como pior mês dezembro e o melhor mês março. Sua acuracidade está em 1,46%, e não tem cálculos sobre o nível de serviço.
Custos de estoque	A empresa tem em média no ano um total de custo com salários 50% do total, com encargos tem custo de 33,2%, custo despesas gerais 8%, despesas rateadas têm 5,2% e com custo de depreciação tem 3,3%.

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

4.3 Proposta de melhorias para a empresa

Com base nos resultados obtidos com as entrevistas e análise de relatórios, as sugestões propostas a empresa objetivam a diminuição de reclamações, um melhor ambiente de trabalho para os colaboradores e um setor com mais eficiência na entrega de seus serviços prestados.

Em relação aos colaboradores e supervisores, ter mais comprometimento e ter uma cobrança, em cada nível hierárquico, maior no setor para que se tenha um

estoque de produtos acabados mais eficaz. Os treinamentos são realizados poucas vezes, e com o passar do tempo os colaboradores acabam ficando mais tranquilos e até mesmo esquecendo como é o procedimento a seguir. Esses treinamentos podem ser revistos em determinados períodos do ano, para que os colaboradores possam rever e relembrar os processos a ele destinados. Além disto, os resultados com as entrevistas mostraram que há uma discordância entre os colaboradores do setor de estoque de produtos acabados em relação a quantidade de estoques que a empresa tem, nos treinamos fazer a apresentação da empresa e do setor onde o colaborador está atuando para que todos consigam ter conhecimento de quais estoques existem.

A empresa precisa conseguir reorganizar o seu espaço físico para poder suprir a demanda, aumentando a produção de seus produtos de linha e tendo um local para que após a separação, os pedidos tenham um espaço definido e que as transportadoras cheguem e eles já estejam prontos para ser despachados. Sugere-se também que os produtos que já saíram de linha, sejam retirados do estoque de produtos acabados, fazendo com que sejam vendidos, como, por exemplo, fazer queima de estoque, obtendo-se mais espaço aos produtos que são lançados e até aos produtos de linha que tem maior saída. Efetuar pesquisas de mercado para sempre estar a frente da demanda, conseguindo manter um bom estoque e para não ocorrer falta de produtos no estoque de produtos acabados durante o decorrer do mês e assim tendo um estoque suficiente para conseguir atender seus clientes, atendendo as metas de faturamento da empresa e também para que não fiquem pedidos parados esperando a entrada de produtos em estoque por um certo período.

A falta de organização no estoque de produtos acabados precisa ser revista, podendo-se criar padrões manter a organização durante o decorrer do turno, para que os separadores consigam expedir a quantidade solicitada por dia, conseguindo trabalhar em um setor mais agradável. Para Slack, Jones e Johnston (2016), melhorando as operações torna o processo melhor, e organiza-se para melhorar o processo, evitando assim que os processos fiquem piores. Como a empresa já tem implantada a metodologia do 5S, que segundo Seleme e Stadler (2012) é uma ferramenta

de grande importância que implementa a ordem organizacional e eleva a capacidade de discernimento dos colaboradores, sendo que ficam definidas em cinco sentidos: senso de descarte, senso de organização, senso de limpeza, senso de higiene, e senso de disciplina. Porém a filosofia ainda não é completamente institucionalizada, agregar aos treinamentos a importância da ferramenta para contribuir com a organização, focando na autodisciplina, para que todos possam efetuar a destinação correta dos itens que estão fora do contexto ou que devem voltar para retrabalhos, não tirando a concentração dos separadores e nem os atrapalhando. Com a aplicação do 5S pode ajudar a criar uma rotina de organização para que fique padronizado, e utilizar o sistema a favor do estoque criando planilhas que auxiliem na organização e consiga também ter um controle do nível de serviço, que é definido por Ballou (2015) como sendo a qualidade do fluxo de bens ou serviços administrados e oferecido aos clientes

Para obter uma melhor acuracidade, a empresa deve continuar com os inventários rotativos, diminuindo e corrigindo os erros, podendo incluir a ferramenta da curva ABC para separar os itens de maior e menor importância, de maior e menor giro, como por exemplo. A curva ABC é um importante instrumento de controle de estoque, dividindo-se os produtos em A, B e C. Utilizado para se estabelecer prioridades dos produtos: A, itens que possuem maior importância, B, os itens que tem uma importância mediana e C, os itens de menor ou pouca importância (RIBEIRO, 2001).

Diante dos resultados obtidos com as entrevistas pode-se dizer que o maior desafio que a empresa vem enfrentando é a desorganização do setor de estoque de produtos acabados. No Quadro 8, segue resumo das propostas de melhorias.

Quadro 8 – Proposta de melhoria

PROBLEMA	PROPOSTA
Pessoas e supervisores	Efetuar treinamentos voltados para a institucionalização de uma filosofia de organização e autodisciplina.
Espaço do estoque	Reorganizar o estoque de produtos acabados, retirar do estoque produtos que já saíram de linha ou efetuar queima de estoque por exemplo.
Organização	Criar padrões, focar na metodologia já implantada 5S, principalmente na autodisciplina, utilizar o sistema da empresa WMS, criar planilhas de acompanhamento, principalmente visando indicadores de desempenho.
Nível de serviço	Criar uma metodologia para controle do nível de serviço, aproveitando o sistema (WMS) já implantado.
Acuracidade	Continuar os inventários rotativos, incluir a ferramenta de curva ABC.
Interrelacionando as propostas	A empresa precisa efetuar mais treinamentos buscando comprometimento de seus colaboradores e reorganização do espaço físico, gerando uma organização do estoque de produtos acabados. Para organização utilizar as ferramentas que a empresa já possui, como os inventários rotativos, assim melhorando seus indicadores.

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

5 CONCLUSÃO

Este capítulo se subdivide em três partes, as quais são: (1) considerações sobre a parte teórica levantada; (2) considerações sobre a parte empírica; (3) limitações, contribuições e sugestões de futuros trabalhos.

5.1 Considerações sobre a parte teórica levantada

Em termos teóricos, foram abordados como temas principais: Gestão de estoques, controle de estoque e suas metodologias, tipos de estoque e armazenamento e Layout. Dessa forma seguem alguns dos conceitos abordados na fundamentação teórica.

De acordo com Moreira (2002), os pontos principais em que a gestão de estoques tem grande importância e precisa ter cuidados especiais é o setor operacional e o setor financeiro. Já o controle de estoque está ligado a gerência na estrutura organizacional, tendo como principal função calcular o que, quando ou quanto deve-se estocar, controlando também a quantidade para que os estoques não fiquem lotados para não empacar o capital e nem vazios, para não ocorrer a falta de produtos que ocasionam rupturas no estoque e gerando pedidos de emergência que são prejudiciais para os cofres das organizações (RIBEIRO, 2001).

Quanto aos tipos de estoque Lustosa *et al.* (2008) define que dentro da organização industrial que os estoques são classificados conforme o produto que é estocado, sendo eles, estoque de matérias-primas, estoques de materiais indiretos necessários à operação dos processos, produtos semiacabados e estoques de produtos acabados, onde seus objetivos costumam ser bem diferentes entre si. Em relação ao armazenamento e Layout para Faria e Costa (2005), as decisões operacionais de armazenagem, no acondicionamento dos estoques, contemplam questões relativas ao layout envolvendo as embalagens e as estruturas para o acondicionamento dos estoques e movimentação dos produtos.

5.2 Considerações sobre a parte empírica

Quanto à parte empírica deste estudo tiveram-se como base os objetivos específicos que serão mais bem explicados a seguir. Para atingir estes objetivos foi aplicado entrevistas com colaboradores do setor de estoque de produtos acabados e contou também com relatórios fornecidos pelos coordenadores de controladoria e estoque.

O objetivo específico realizar diagnóstico da situação atual da empresa em relação ao estoque de produtos acabados em Indústria de plásticos situada no Vale do Itajaí—SC foi atingido através da entrevista com o coordenador de PPCP e coordenador e analista de estoque de produtos acabados, supervisores e demais colaboradores do setor. Verificou-se que a empresa não tem um controle efetivo em seu estoque de produtos, tendo alguns erros internos, como a pouca organização e faltas.

Já a identificação da metodologia de controle de estoques utilizada pela Indústria de Plásticos foi atingida também através da entrevista com o coordenador de PPCP e coordenador e analista de estoque de produtos acabados, supervisores e demais colaboradores do setor. Identificou-se que a metodologia utilizada pela empresa é o sistema WMS.

No entanto, o objetivo de verificar os indicadores de gestão de estoques: giro de estoque, cobertura, nível de serviço, retorno do capital investido e acurácia foram alcançados através de análise de relatórios fornecidos pelos coordenadores de controladoria e estoque de produtos acabados.

Para levantar os principais custos relacionados ao controle de estoques realizado no setor de produtos acabados contou-se com dados fornecidos pelo coordenador de controladoria.

Quanto a verificação dos fatores facilitadores e agravantes para o controle efetivo de estoque de produtos acabados, realizou-se entrevista com o coordenador de PPCP e coordenador e analista de estoque de produtos acabados, supervisores e demais colaboradores do setor.

E por fim, elaborar proposta de melhoria para o controle de estoque de produ-

tos acabados atingiu-se através da análise dos resultados obtidos com as entrevistas e relatórios.

Assim atingiu-se o objetivo geral do estudo que foi verificar o nível de efetividade de controle de estoque de produtos acabados em Indústria de plásticos situada no Vale do Itajaí – SC. O nível de efetividade de controle de estoque de produtos acabados, de acordo com os resultados, está baixo, ou seja, a empresa encontra-se com dificuldades na organização, definição e acompanhamento de indicadores. Todavia, a pesquisa também conseguiu apurar que a empresa está em fase de implantação de um novo sistema que deve auxiliar na melhoria dos indicadores e organização.

E respondeu-se também, a questão problema que norteou o estudo que foi Como ocorre a verificação dos níveis de efetividade do controle de estoque de produtos acabados na empresa? Os níveis de efetividade da empresa são verificados a partir do sistema WMS e planilhas geradas pelo coordenador do setor de estoques de produtos acabados através do sistema que a empresa trabalha.

5.3 Limitações, contribuições e sugestões de futuros trabalhos

Cabe ressaltar que o estudo teve como limitações a indisponibilidade de alguns colaboradores do setor de estoque de produtos acabados para a realização da entrevista, alguns questionamentos também não foram respondidos, por se tratarem de assuntos confidenciais. A empresa não possui sistema ou planilhas que tenham função de verificar o nível de serviço do setor de estoque de produtos acabados, ela começou a pouco tempo trabalhar com os indicadores de gestão de estoque e por este motivo ainda não conta com uma assertividade em seus resultados. Teve-se também como limitação o tempo, pois como a empresa começou a pouco trabalhar com o WMS, com mais tempo o sistema poderia estar mais maduro na empresa e teria um melhor resultado. A pesquisa teve como limitação o desligamento das pessoas-chave para a coleta de dados.

Os participantes da pesquisa tentaram responder o máximo de perguntas

possível e se colocando a disposição para o caso de dúvidas. Quanto a análise relatórios teve-se retorno satisfatório contando-se com apoio dos coordenadores. No caso de alguns dos objetivos específicos a empresa tinha a possibilidade de não fornecer os dados, mas optou por fornecê-los, tentando ser o mais transparente possível.

Além disto, seguindo a linha deste estudo, cabe deixar como sugestões de novos trabalhos, efetuar mais pesquisas em cima do nível de efetividade dentro do setor de estoques de produtos acabados da empresa, pois com o sistema mais maduro terá melhores resultados.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Natacha Carvalho da Silva. **Warehouse Management System: Opção na redução e controle de estoques**. Rio de Janeiro, 2012.
- AROZO, Rodrigo. Monitoramento de desempenho na gestão de estoque. **Revista Tecnológica**, v. 85, n. 48-53, 2002.
- ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de materiais: uma introdução**. Tradução de Celso Rimoli, Lenita R. Esteves. São Paulo: Atlas, 1999.
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**. 1. ed. 30. reimpres. São Paulo: Atlas, 2015.
- BETHLEM, Agrícola de Souza. **Estratégia empresarial: conceitos, processo e administração estratégica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- BORGES, C. T.; CAMPOS, S. M.; BORGES, C. E. Implantação de um sistema para o controle de estoques em uma gráfica/editora de uma universidade. **Revista Eletrônica Produção & Engenharia**, v. 3, n. 1, p. 236-247, 2010.
- BORNIA, Antonio Cezar. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- BEVILAQUA, Micheli Cristina Griebeler; LOPES, Rita de Kássya Fernandes; DUTRA, Catherine Chiappin. Controle interno de estoque: proposta de avaliação em uma empresa do ramo comercial da serra gaúcha. *In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA CENTRO DE NEGÓCIOS – FSG, 2017, Caxias do Sul, RS. Revista Global Manager Acadêmica*, v. 6, n. 1, 2017. Disponível em: <http://ojs.fsg.br/index.php/globalacademica/article/view/3159>. Acesso em: 06 maio 2019.
- COSTA, Eliezer Arantes da. **Gestão estratégica: da empresa que temos para a empresa que queremos**. 2. São Paulo: Saraiva, 2007.
- COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. **Métodos de pesquisa em administração**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
- CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira; CAON, Mauro **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP conceitos, uso e implantação base para SAP, Oracle applications e outros softwares integrados de gestão**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução de Magda França Lopes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

DANDARO, Fernando; MARTELLO, Leandro Lopes. Planejamento e controle de estoque nas organizações. **Revista Gestão Industrial**, v. 11, n. 2, 2015.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materias**. 5. ed. São Paulo Atlas 2010.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 6. ed. 7. reimpr. São Paulo: Atlas, 2012.

FARIA, Ana Cristina de; COSTA, Maria de Fátima Gameiro dá. **Gestão de Custos Logísticos**. São Paulo Atlas 2005.

FARIA, Carlos Eduardo Pires; FARIA, Ericson de Oliveira; LIMA, Márcio Santiago; FLORENTINO, Mauro Silva; GOMES, Josir Simeone. Avaliando sistemas de contabilidade gerencial: Um estudo de caso em empresa atacadista do ramo de material de construção na Cidade do Rio de Janeiro. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS-ABC, 2008, Curitiba, PR. **Anais [...]** Curitiba, 2008.

FERNANDES, Bruno Henrique Rocha; BERTON, Luiz Hamilton. **Administração estratégica: da competência empreendedora à avaliação de desempenho**. 2. ed São Paulo: Saraiva, 2012.

FIGUEIRA, Agostinho Augusto; BURI, Marcos Roberto. Os benefícios da utilização do Sistema Warehouse Management System na cadeia de logística reversa no Brasil. **Exacta**, v. 15, n. 2, p. 245-257, 2017.

FLICK, Uwe. **Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Tradução de Magda Lopes. Porto Alegre: Penso, 2013.

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

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GONÇALVES, Paulo Sergio. **Administração de materiais**. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2010.

GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2002.

GUERRA, Rodrigo Marques de Almeida; SCHUSTER, João Viane; TONDOLO, Vil-

mar Antônio Gonçalves. Implantação de um modelo de MRP em uma empresa de médio porte do setor moveleiro. **Revista Gestão Industrial**, v. 9, n. 4, 2014.

GUARNIERI, Patrícia; CHRUSCIACK, Daniele; OLIVEIRA, Ivanir Luiz; HATAKEYAMA, Kazuo; SCANDELAR, Luciano WMS-Warehouse Management System: adaptation proposed for the management of the reverse logistics. **Production**, v. 16, n. 1, p. 126-139, 2006.

HEIDRICH, Paulo HL. CONTRIBUIÇÃO DO MRP NA GESTÃO ESTRATÉGICA DA MANUFATURA. II **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia-SEGeT**, p. 969-977, 2005.

HAIR JR, Joseph F; BABIN, Barry; MONEY, Arthur H; SAMOUEL, Phillip. **Métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

IFSC. **Missão, visão e valores**. Florianópolis, [2018]. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/missao-visao-e-valores>. Acesso em: 26 set. 2019.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 20. ed. atual. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

KOTLER, Phillip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing**. 12. ed. 5. reimp. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

KOTLER, Phillip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

KRAJEWSKI, Lee J.; RITSMAN, Larry P.; MALHOTRA, Manoj K. **Administração de produção e operações**. Tradução de Lucio Brasil Ramos Fernandes, Mirian Santos Ribeiro de Oliveira. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

LEMES JR., Antônio Barbosa; RIGO, Cláudio Miessa; CHEROBIM, Ana Paula Mussi Szabo. **Administração do capital de giro**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LIMBERGER, Silvia Cristina. Acumulação de capital e dinâmica espacial das indústrias de transformação do plástico no sudoeste paranaense. **Perspectiva Geográfica**, v. 4, n. 5, p. 88-101, 2009.

LOPES, Christian Botelho; SILVA, Renan Henrique da; ROCHA, Willian Afonso. Sistemas de produção MRP & MRP II. **REGRAD-Revista Eletrônica de Graduação do UNIVEM**, v. 6, n. 1, 2014.

LOPRETE, Diego *et al.* **Gestão de Estoque e a Importância da Curva ABC**. Lins, SP, 2009.

LUSTOSA, Leonardo; MESQUITA, Marco A.; QUELHAS, Osvaldo; OLIVEIRA, Rodrigo. **Planejamento e controle da produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. Ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da produção**. 2. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Saraiva, 2005.

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

MARTINS, Allisson David de Oliveira. Indústria de Transformação de Plásticos. **Banco do Nordeste**, p. 1-19, 2014. Disponível em: https://www.bnb.gov.br/documents/88765/89729/iis_ano8_n02_2014_plasticos_v2.pdf. Acesso em: 26 set. 2019

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Introdução à Administração**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MENDES, André Gustavo Correia. Política Comercial da Empresa Jaguar Plásticos: Remuneração, Avaliação de Desempenho e Motivação. **FGV**, p. 1-62, 2017. Disponível em: <http://www.fgv.br/network/tcchandler.axd?TCCID=7126>. Acesso em: 26 set. 2019.

MONTEIRO, Nayáry Pinheiro; MELO, André Cristiano Silva; NUNES, Denilson Ricardo de Lucena. Sistema de avaliação da gestão de estoques em uma empresa do setor elétrico no estado do Pará. **Revista Gestão Industrial**, v. 10, n. 4, 2014.

MOREIRA, Daniel A. **Administração da Produção e Operações**. 1. ed. 6. reimpress. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2002.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 2. ed. rev. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

OLIVEIRA, Pamela Caroline Silva; LIMA, Luan Emerson Soares de; Elton Cesar dos SANTOS, Silva; Lanne Karelle Vieira Aragao; Franciel de Carvalho Monte. Controle de estoque como ferramenta de apoio gerencial: um estudo de caso em uma loja de conveniência na cidade de SUMÉ/PB. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: Contribuições da Engenharia de Produção para Melhores Práticas de Gestão e Modernização do Brasil, 36. 2016, João Pessoa, PB. **Anais [...]** João Pessoa, 2016.

PAOLESCHI, Bruno. **Almoxarifado e gestão de estoques**. São Paulo: Érica, 2013.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 32. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

RAUEN, Fábio José. **Roteiros de iniciação científica: os primeiros passos da pesquisa científica desde a concepção até a produção e a apresentação**. Palhoça: Ed. Unisul, 2015.

REGO, José Roberto; MESQUITA, Marco Aurélio. Controle de estoque de peças de reposição: uma revisão da literatura. **Production**, v. 21, n. 4, p. 645-655, 2011.

RIBEIRO, Jorge Claudio Plastina; LAROSA, Ms Marco A. **Logística de estoque**. Rio de Janeiro, 2001.

RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral; SILVA, Leonardo Alencar Ferreira; BENVENUTO, SR dos S. O uso do WMS como Ferramenta de amparo a Operações de Armazenagem: um estudo de caso. In: CONGRESSO DA SOBER. 2005, [S.l.]. **Anais [...]** [S.l.], 2005

RODRIGUES, Paulo César C.; OLIVEIRA, Otávio J. Modelos de gestão de estoques intermediários no processo de fabricação. In: SIMPEP, 13., 2006, Bauru, SP. **Anais [...]** Bauru, SP, 2006.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. **Gestão estratégica da Armazenagem**. 2. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2015.

ROSA, Hobed; MAYERLE, Sérgio Fernando; GONÇALVES, Mirian Buss. Controle de estoque por revisão contínua e revisão periódica: uma análise comparativa utilizando simulação. **Production**, v. 20, n. 4, p. 626-638, 2010.

RUSSO, Clovis Pires. **Armazenagem, Controle e Distribuição**. 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2013.

SEBRAE. **Entenda a importância da gestão de estoque**. [S.l.], [2019]. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-melhorar-a-gestao-de-produtos-no-varejo,6ed4524704bdf510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 26 set. 2019.

SEBRAE. **Estudos setoriais da indústria catarinense**. [S.l.], [2019]. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sc/programas/estudos-setoriais-da-industria-catarinense,630e05a6383e9410VgnVCM2000003c74010aRCRD>. Acesso em: 26 set. 2019.

SELEME, Robson; STADLER, Humberto. **Controle da qualidade: as ferramentas essenciais**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

SCHMENNER, Roger W. **Administração de operações em serviços**. São Paulo: Futura, 1999.

SLACK, Nigel; JONES, Alistair Brandon; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 4. ed. 3. reimpress. São Paulo Atlas 2017.

SLACK, Nigel; JONES, Alistair Brandon; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. Tradução de Maria Teresa Corrêa de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manual de planejamento e controle da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

DATA VIVA. **Outros produtos plásticos no Brasil**. [S.l.], 2017. Disponível em: <http://dataviva.info/pt/product/073926>. Acesso em: 26 set. 2019.

DATA VIVA. **Fabricação de Outros Artefatos de Material Plástico no Brasil**. [S.l.], [2017]. Disponível em: http://dataviva.info/pt/industry/c22293/wages?menu=new-api-jobs-municipality-tree_map&url=rais%2Fmunicipality%2Fjobs%3Fyear%3D2017%26count%3Destablishments%26industry%3Dc22293. Acesso em: 26 set. 2019.

WERNKE, Rodney. **Gestão de custos: uma abordagem prática**. 2. ed. 2. reimp. São Paulo: Atlas, 2008.

APÊNDICE A – Entrevista

Perguntas:

1. A empresa possui quantos estoques? Quais os maiores desafios para a empresa, nesta área?
2. Como funciona o processo de manutenção, controle e separação dos produtos no estoque de produtos acabados? Esse processo tem alguma regulamentação ou normativa?
3. Como é feita a organização do estoque de produtos acabados, há um layout adequado que facilite no momento da separação? Justifique.
4. Como a empresa vem conseguindo manter um controle eficaz do estoque de produtos acabados até o momento? É utilizada alguma metodologia? Qual?
5. Atualmente como é avaliado o nível de serviço do setor de estoques de produtos acabados? É feito algum controle ou análise? Se sim, quais são as ferramentas utilizadas?
6. Quando os produtos saem da produção, como é realizado o processo de armazenagem? Há pessoas destinadas a essa função?
7. A empresa realiza inventário? Com que frequência?
8. São realizados treinamentos com os colaboradores do setor de estoque e produtos acabados? Se sim, em que momentos?
9. Na sua opinião, quais fatores influenciam positivamente (facilitadores) ou negativamente (agravantes) no controle efetivo de estoque de produtos acabados?
10. Atualmente a empresa tem buscado melhorar seus processos buscando novas metodologias e ferramentas para a melhora do controle de estoques de produtos? O que a empresa pode fazer para melhorar?

APÊNDICE B – Análise de relatórios

Análise de entrada:

Soma Entrada de Produtor				Entrada por turno				Entrada por turno				Entrada por turno			
TRR072				MÊS				MÊS				MÊS			
MÊS				MÊS				MÊS				MÊS			
5				5				5				5			
14.684				1				2				3			
Rótulo de Linha	Soma de VOLUME	Soma de PESO	Soma de M3	Rótulo de Linha	Soma de VOLUME	Soma de PESO	Soma de M3	Rótulo de Linha	Soma de VOLUME	Soma de PESO	Soma de M3	Rótulo de Linha	Soma de VOLUME	Soma de PESO	Soma de M3
01/05/2019	1276	2.965	46	02/05/2019	4.223	7.512	129	01/05/2019	39	43	1	01/05/2019	1.229	2.921	45
02/05/2019	10.255	16.995	327	03/05/2019	3.391	5.143	102	02/05/2019	4.172	7.315	156	02/05/2019	1.860	4.160	62
03/05/2019	8.588	16.702	287	04/05/2019	1.703	3.435	68	03/05/2019	3.039	6.739	109	03/05/2019	2.153	4.820	76
04/05/2019	3.612	6.824	129	06/05/2019	3.131	5.107	99	04/05/2019	1.910	3.399	60	06/05/2019	1.795	3.544	71
05/05/2019	1.195	3.544	71	07/05/2019	2.062	5.924	98	06/05/2019	4.002	7.963	153	06/05/2019	2.022	4.220	66
06/05/2019	9.235	17.295	323	08/05/2019	3.887	8.944	160	07/05/2019	4.821	8.912	135	07/05/2019	2.551	4.797	64
07/05/2019	10.234	19.543	310	09/05/2019	3.522	6.092	142	08/05/2019	2.412	4.423	91	08/05/2019	2.732	5.475	82
08/05/2019	9.202	20.843	333	10/05/2019	2.698	6.988	103	09/05/2019	3.191	6.205	92	09/05/2019	2.788	5.260	86
09/05/2019	9.501	22.557	321	11/05/2019	1.521	3.832	48	10/05/2019	3.303	6.977	90	10/05/2019	2.709	6.163	79
10/05/2019	10.290	20.153	273	12/05/2019	2.119	6.617	90	11/05/2019	1.203	3.033	41	12/05/2019	1.645	4.600	79
11/05/2019	2.724	6.845	89	14/05/2019	3.412	11.442	145	12/05/2019	3.294	7.740	107	13/05/2019	2.640	6.590	88
12/05/2019	1.685	4.600	79	Total Geral	33.639	73.047	1.177	14/05/2019	2.715	6.656	88	14/05/2019	2.990	5.736	82
13/05/2019	8.052	20.850	275					Total Geral	34.762	71.312	1.109	Total Geral	27.177	61.218	900
14/05/2019	9.125	23.324	315												
Total Geral	95.578	205.576	3.196												

1 73.047
2 71.312
3 61.218



Análise dos separadores:

Soma Separação												
MÊS	5	DATA	(Tudo)	TURNO	(Tudo)	Rótulos de Linha	Soma de VOLUME	Soma de PESO	Soma de M3	Soma de VOLUME HORA	Soma de PESO HORA	Soma de VISITA
GELSON.FONTOURA	856	1.999	32	373	802	507						
LEOVERGILDO.BATISTA	1.133	1.827	29	684	1.324	467						
ELIAS.SOARES	859	1.616	25	220	417	448						
FABIO.SILVA	972	1.533	20	486	770	401						
ISAAC.SILVA	575	1.419	21	883	1.354	5						
MATEUS.LEMOS	252	766	15	97	293	130						
JOAO.HPEREIRA	262	559	8	57	113	101						
ANTONIO.JSILVA	273	513	7	59	110	222						
EDUARDO.HERPICH	298	503	7	2.825	4.067	143						
NAELIO.SOUSA	269	440	6	157	294	171						
GABRIEL.TRIERWEILER	222	360	5	954	1.614	144						
ANTONIO.LUIZ	131	254	4	42	81	87						
JEANCARLOS.SANTOS	221	208	3	81	76	38						
ALLAN.DSANTOS	140	185	2	265	317	106						
JINNY.REIS	160	159	2	102	101	19						
CESAR.MOREIRA	31	97	2	53	144	21						
JOSE.SUAVI	27	60	1	332	740	16						
Total Geral	140.882	284.437	4.458	54.726	142.231	41.017						

Média Separação							
MÊS	5						
DATA	(Tudo)						
TURNO	(Tudo)						
Rótulos de Linha	Média de VOLUME	Média de PESO	Média de M3	Média de VOLUME HORA	Média de PESO HORA	Média de VISITA	
JOAO.HPEREIRA	131	279	4	28	56	51	
ANTONIO.JSILVA	137	257	3	29	55	111	
MATEUS.LEMOS	84	255	5	32	98	43	
ANTONIO.LUIZ	131	254	4	42	81	87	
GELSON.FONTOURA	107	250	4	47	100	63	
WILSON.PARME	152	247	4	44	75	97	
JEANCARLOS.SANTOS	221	208	3	81	76	38	
LEOVERGILDO.BATISTA	126	203	3	76	147	52	
FERNANDO.GALDINO	63	189	4	117	294	21	
JINNY.REIS	160	159	2	102	101	19	
FABIO.SILVA	81	128	2	40	64	33	
NAELIO.SOUSA	67	110	1	39	74	43	
JOSE.SUAVI	27	60	1	332	740	16	
CESAR.MOREIRA	16	48	1	26	72	11	
EDUARDO.HERPICH	21	36	0	202	290	10	
GABRIEL.TRIERWEILER	19	30	0	79	134	12	
ALLAN.DSANTOS	16	21	0	29	35	12	
Total Geral	276	558	9	107	279	80	

Separação por turno:

Soma Separação							Separação por Turno							
MÊS	5						MÊS	5	1					
Rótulos de Linha	Soma de VOLUME	Soma de PESO	Soma de M3	Soma de VOLUME HORA	Soma de PESO HORA	Soma de VISITA	Rótulos de Linha	Soma de VOLUME	Soma de PESO	Soma de M3	Soma de VOLUME HORA	Soma de PESO HORA	Soma de VISITA	
01/05/2019	11.985	26.550	413	9.380	9.338	3.078	01/05/2019	2.852	5.718	100	942	2.805	950	
02/05/2019	9.428	19.661	277	2.785	8.229	4.277	02/05/2019	1.717	3.714	55	904	1.962	916	
03/05/2019	11.349	21.825	318	3.566	8.104	3.844	03/05/2019	2.782	4.399	70	816	1.358	1.098	
04/05/2019	7.441	13.254	205	3.808	5.849	2.008	04/05/2019	902	1.748	27	419	809	534	
05/05/2019	1.579	2.860	39	2.479	5.957	347	05/05/2019	3.322	5.484	81	2.051	5.073	1.465	
06/05/2019	15.343	27.175	451	5.365	13.530	3.735	06/05/2019	3.917	8.561	132	2.711	9.637	1.265	
07/05/2019	12.187	22.631	355	6.611	22.233	3.407	07/05/2019	4.881	8.969	133	1.383	2.616	1.216	
08/05/2019	14.188	30.347	435	5.354	15.047	3.468	08/05/2019	3.753	8.727	155	929	2.160	1.200	
09/05/2019	14.033	29.527	510	6.187	20.647	3.465	09/05/2019	3.322	7.801	121	948	2.199	1.599	
10/05/2019	12.487	27.410	462	3.609	9.058	3.774	10/05/2019	1.687	3.003	42	1.078	1.806	713	
11/05/2019	5.765	9.549	143	2.562	4.816	1.631	11/05/2019	2.864	5.007	80	1.258	2.413	1.565	
12/05/2019	1.513	4.818	101	2.184	5.361	291	12/05/2019	3.839	9.650	158	1.010	2.297	1.414	
13/05/2019	10.082	23.225	344	2.978	5.562	4.549	13/05/2019	2.884	5.007	80	1.258	2.413	1.565	
14/05/2019	13.502	25.607	407	3.858	7.500	3.143	14/05/2019	3.839	9.650	158	1.010	2.297	1.414	
Total Geral	140.882	284.437	4.458	54.726	142.231	41.017	Total Geral	35.838	72.780	1.154	14.451	35.133	13.935	

Separação por Turno							Separação por Turno						
MÊS	5	2					MÊS	5	3				
TURNO							TURNO						
Rótulos de Linha	Soma de VOLUME	Soma de PESO	Soma de M3	Soma de VOLUME HORA	Soma de PESO HORA	Soma de VISITA	Rótulos de Linha	Soma de VOLUME	Soma de PESO	Soma de M3	Soma de VOLUME HORA	Soma de PESO HORA	Soma de VISITA
01/05/2019	3.547	5.725	89	893	1.412	1.094	01/05/2019	5.586	15.107	224	1.545	5.122	1.034
02/05/2019	3.631	7.921	101	900	2.043	1.791	02/05/2019	4.080	8.026	120	981	4.225	1.570
03/05/2019	3.667	9.508	122	1.907	5.375	1.069	03/05/2019	4.900	7.918	126	842	1.371	1.677
04/05/2019	2.234	3.733	59	1.849	2.079	559	04/05/2019	4.305	7.773	119	1.540	2.961	915
06/05/2019	5.026	9.792	159	1.410	3.075	1.031	05/05/2019	1.579	2.860	39	2.479	5.957	347
07/05/2019	2.963	5.070	86	1.696	9.778	658	06/05/2019	6.995	11.898	211	1.905	5.382	1.239
08/05/2019	4.341	9.629	143	1.259	2.703	993	07/05/2019	5.307	9.001	137	2.204	3.818	1.484
09/05/2019	4.764	9.631	182	1.030	2.310	1.026	08/05/2019	4.966	11.749	159	2.712	9.729	1.259
10/05/2019	3.651	8.386	159	1.322	2.541	971	09/05/2019	5.516	11.170	172	4.227	16.177	1.239
11/05/2019	360	739	10	410	874	172	10/05/2019	5.514	11.223	182	1.399	4.318	1.204
13/05/2019	2.263	4.315	61	643	1.120	1.516	11/05/2019	3.718	5.808	90	1.074	2.136	746
14/05/2019	5.020	6.013	106	1.574	2.378	772	12/05/2019	1.513	4.818	101	2.184	5.361	291
Total Geral	41.467	80.461	1.279	14.893	35.686	11.652	Total Geral	63.577	131.196	2.025	25.382	71.411	15.430

1º 72780,3
 2º 80460,8
 3º 131196



Separador anual:

Nome	Total	1	2	3	4	5
ALLAN.DSANTOS	5.649	0	0	0	5.464	185
ANDRE.LEITE	3.389	0	0	6	8	3.375
ANTONIO.NJUNIOR	93.775	12.878	15.194	26.331	22.270	17.102
BENSY.PAUL	66.666	13.353	16.056	19.058	15.059	3.140
BRUNO.MUNARI	33.484	272	1.255	2.121	25.894	3.942
CESAR.MOREIRA	285	0	0	0	189	97
DIEGO.DSOUZA	57.784	5.409	15.557	22.928	10.816	3.075
DUPITON.LOUIS	82.544	15.929	19.711	18.384	20.979	7.542
EDIMILSON.SILVA	37.511	7.209	14.181	8.460	4.296	3.365
EDUARDO.HERPICH	2.422	0	441	488	991	503
ELIAS.SOARES	12.937	0	0	0	11.322	1.616
ELIVAN.LINS	60.427	1.191	12.709	7.178	27.620	11.728
EVANDRO.PAVELSKI	13.375	0	0	0	7.866	5.509
FABIO.SILVA	14.041	1.311	1.480	6.317	3.399	1.533
FABIOJ.SANTOS	39.229	2.319	4.898	11.048	13.382	7.582
FERNANDO.GALDINO	3.477	41	80	167	1.111	2.077
FLAVIO.MSILVA	2.982	0	0	0	0	2.982
FRANTZ.MARCELIN	59.096	13.969	13.528	15.524	10.639	5.436
GABRIEL.TRIERWEILER	3.327	36	1.016	917	999	360
GABRIEL.VARELA	92.988	17.642	20.670	25.018	23.275	6.382
GELSON.FONTOURA	7.417	0	0	0	5.419	1.999
GILMAR.MIRANDA	68.762	0	18.316	21.021	19.941	9.485
GILSON.OLIVEIRA	2.100	0	0	0	0	2.100
HIGOR.CARVALHO	7.232	0	0	0	3.668	3.563
ISAAC.SILVA	13.619	5.358	3.961	2.763	119	1.419

Análise de saída:

Soma de Saída				Média de Saída				Saída Diária							
MES	5			MES	5			MES	5	Média	Meta	#	Nacional	34.420,50	1 Dias
										22.120	25000	****	Outros	66.022,10	
Rótulos de Linha				Rótulos de Linha				Rótulos de Linha				Total	100.442,60		
01/05/2019	12.362	26.641	423	01/05/2019	4.121	8.880	141	01/05/2019	12.362	26.641	423				
2	5.011	9.361	172	2	5.011	9.361	172	02/05/2019	11.072	25.463	368				
1	3.121	9.465	133	1	3.121	9.465	133	03/05/2019	10.400	21.905	308				
3	4.230	7.196	117	3	4.230	7.196	117	04/05/2019	8.077	13.557	210				
02/05/2019	11.072	25.463	368	02/05/2019	3.691	8.488	123	06/05/2019	16.461	27.486	443				
1	4.595	11.532	177	1	4.595	11.532	177	07/05/2019	10.813	21.760	353				
2	3.785	7.308	111	2	3.785	7.308	111	08/05/2019	15.232	29.545	442				
3	2.632	6.563	80	3	2.632	6.563	80	09/05/2019	14.230	32.969	536				
03/05/2019	10.400	21.105	308	03/05/2019	3.467	7.035	103	10/05/2019	11.417	26.935	453				
1	1.085	2.083	32	1	1.085	2.083	32	11/05/2019	5.172	8.721	144				
2	4.851	8.734	138	2	4.851	8.734	138	12/05/2019	2.723	2.395	45				
3	4.464	10.288	138	3	4.464	10.288	138	13/05/2019	10.416	25.834	417				
04/05/2019	8.077	13.557	210	04/05/2019	4.039	6.779	105	14/05/2019	10.719	24.894	388				
1	4.394	9.533	147	1	4.394	9.533	147	Total Geral	139.094	287.564	4.536				
2	3.083	3.364	63	2	3.083	3.364	63								
3	8.804	14.927	237	3	8.804	14.927	237								
06/05/2019	16.461	27.486	443	06/05/2019	5.487	9.162	148								
1	6.457	12.093	197	1	6.457	12.093	197								
2	200	465	10	2	200	465	10								
3	8.205	11.683	203	3	8.205	11.683	203								
07/05/2019	10.813	21.760	353	07/05/2019	3.604	7.253	120								
1	3.426	7.904	121	1	3.426	7.904	121								
2	1.182	2.173	34	2	1.182	2.173	34								
3	1.82	2.173	34	3	1.82	2.173	34								
08/05/2019	15.232	29.545	442	08/05/2019	5.077	9.848	147								
1	10.137	18.670	272	1	10.137	18.670	272								
2	2.943	5.578	92	2	2.943	5.578	92								
3	2.152	5.236	78	3	2.152	5.236	78								

Controle de inventários:

DATA	DEPÓSITO	PRODUTO	DESCRIÇÃO	COR	QTD. A ATUALIZAR	VALOR	FAT. NÃO DESPACHADO	QTD. FÍSICA CONT.	QTD. ESTOQUE	VALOR ESTOQUE	#CONTAGEM	VALOR UNIT.
7/jan	1	121	CAIXA RETANGULAR 3,5 L	1559	1143	2747,78	15	1158	1192	2.865,58	34,00	2,40
7/jan	1	121	CAIXA RETANGULAR 3,5 L	3040	1809	4948,86	9	1818	1792	4.307,99	-26,00	2,40
7/jan	1	121	CAIXA RETANGULAR 3,5 L	4600	2297	6522,01	85	2382	2236	5.375,37	-146,00	2,40
7/jan	1	121	CAIXA RETANGULAR 3,5 L	5057	2278	5476,34	2	2280	2300	5.529,23	20,00	2,40
7/jan	1	121	CAIXA RETANGULAR 3,5 L	8079	2767	6651,90	533	3300	2972	7.144,72	-328,00	2,40
7/jan	1	121	CAIXA RETANGULAR 3,5 L	8300	0	0,00	0	0	9	21,64	9,00	2,40
7/jan	1	121C	CAIXA RET. HERM. S/T. TRANSP.	4600	0	0,00	0	0	282	456,65	282,00	1,62
7/jan	1	121C	CAIXA RET. HERM. S/T. TRANSP.	5057	0	0,00	0	0	6	9,72	6,00	1,62
7/jan	1	121C	CAIXA RET. HERM. S/T. TRANSP.	8079	0	0,00	0	0	42	68,01	42,00	1,62
7/jan	1	121E	CAIXA RETANGULAR 3,5 L	1559	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
7/jan	1	121E	CAIXA RETANGULAR 3,5 L	3040	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
7/jan	1	121E	CAIXA RETANGULAR 3,5 L	4600	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
7/jan	1	121E	CAIXA RETANGULAR 3,5 L	5057	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
7/jan	1	121E	CAIXA RETANGULAR 3,5 L	8079	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
7/jan	1	121EE	CAIXA RETANGULAR 3,5 L	8079	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
7/jan	1	122	CAIXA RETANGULAR 6,5 L	1559	790	2952,93	2	792	766	2.865,22	-26,00	3,74
7/jan	1	122	CAIXA RETANGULAR 6,5 L	3040	1620	6095,38	6	1626	1584	5.920,92	-42,00	3,74
7/jan	1	122	CAIXA RETANGULAR 6,5 L	4600	3415	12764,90	89	3504	3259	12.181,79	-245,00	3,74
7/jan	1	122	CAIXA RETANGULAR 6,5 L	5057	1095	4092,99	3	1098	949	3.547,26	-145,00	3,74
7/jan	1	122	CAIXA RETANGULAR 6,5 L	8079	6574	24572,90	770	7344	6768	25.298,05	-576,00	3,74
7/jan	1	122	CAIXA RETANGULAR 6,5 L	8300	0	0,00	0	0	3	11,21	3,00	3,74
7/jan	1	122C	CAIXA RET. HERM. S/T. TRANSP.	1559	0	0,00	0	0	81	199,8	81,00	2,47
7/jan	1	122C	CAIXA RET. HERM. S/T. TRANSP.	3040	0	0,00	0	0	337	831,25	337,00	2,47
7/jan	1	122C	CAIXA RET. HERM. S/T. TRANSP.	4600	0	0,00	0	0	274	675,89	274,00	2,47
7/jan	1	122C	CAIXA RET. HERM. S/T. TRANSP.	5057	0	0,00	0	0	10	24,67	10,00	2,47
7/jan	1	122C	CAIXA RET. HERM. S/T. TRANSP.	8079	0	0,00	0	0	764	1.884,50	764,00	2,47
7/jan	1	122E	CAIXA RETANGULAR 6,5 L	1559	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
7/jan	1	122E	CAIXA RETANGULAR 6,5 L	3040	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
7/jan	1	122E	CAIXA RETANGULAR 6,5 L	4600	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
7/jan	1	122E	CAIXA RETANGULAR 6,5 L	5057	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
7/jan	1	122E	CAIXA RETANGULAR 6,5 L	8079	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
7/jan	1	122EE	CAIXA RETANGULAR 6,5 L	8079	0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00
7/jan	1	123	CAIXA RETANGULAR 11 L	1559	941	6385,67	1	942	957	6.494,25	15,00	6,79
7/jan	1	123	CAIXA RETANGULAR 11 L	3040	416	1516,02	2	418	420	1.243,16	2,00	6,79

FACCAO	PRODUTO	DESCRIÇÃO	COR	MIX ATUAL	PRODUZIDO	MEDIA VENDA	EST.FAT.N.DESP.	EST. FISICO	FATUR.+ CARTEIRA	EST.NA REFER.	EST.DISPONIVEL	EM PRODUCAO	%
999	1219	FUNIL MEDIO	3064	0,00	0	3.369,20		290	4160	554,00	3870	3.750,00	0
999	1219	FUNIL MEDIO	3475	2.871,00	0	525,60		264	1824	528,00	1560	1.464,00	0,00
999	1219	FUNIL MEDIO	5057	0,00	0,00	2.800,50		336	2752	624,00	2416	2392	0,00
999	1219	FUNIL MEDIO	5113	2871	0	453,6		120	1632	264	1512	1512	0
999	1219	FUNIL MEDIO	7745	2871	0	525,6		120	1704	216	1584	1536	0,00
999	1219	FUNIL MEDIO	8300	5742	0	6566,1		480	13605	1512	13125	12741	0,00
999	1219	FUNIL MEDIO	8355	0	0	1863,2		192	3239	576	3047	2831	0
62	192	POTE HERMETICO O,	3064	0	0	6110,2		312	6003	432	5691	5307	0
62	192	POTE HERMETICO O,	3475	4647,5	0	0		192	192	0,00	0	0,00	4.000,00
62	192	POTE HERMETICO O,	5113	4510,8	0	0		703	703	0,00	0	0,00	4.000,00
62	192	POTE HERMETICO O,	8300	4.510,80	0	2735,8		348	8695	408	8347	8035	0
62	192DC	POTE O,8L BIVOVITA	19	1948	0	2812		181	2225	937,00	2044	1.228,00	5.000,00
62	1445DC	KIT 2P.BIVOVITA 19	9010	501	0	607,3		63	1552	333,00	1489	1.300,00	0,00
62	191	POTE HERMETICO O,	3064	0	0	9256,8		360	1807	300,60	1447	1.302,40	8.040,00
62	191	POTE HERMETICO O,	3475	2516,3	0	0		2	2	0,00	0	0,00	3.000,00
62	191	POTE HERMETICO O,	5113	2442,3	0	0		703	703	0	0	0	3000
62	191	POTE HERMETICO O,	8300	2442,3	0	5314,2		348	5439	479,4	5091	4707,6	3960
999	191PP	POTE 500ML SEM TA	4600	0	0	2565		2	2567	2565	2565	0	0
62	191DC	POTE O,5L BIVOVITA	19	2193	0	3622,7		192	3708	948	3516	2700	5000
62	1431	KIT 03 POTES 191	9010	9380	0,00	8.596,30		12	6.157,00	3.432,00	6.145,00	3.961,00	5.000,00
62	1432	KIT 03 POTES 192	9010	10079	0	6.085,70		1	780	1.249,00	779	383,00	10.000,00
143	623	POTE C/ROSCA PLAS	3064	0	0	3.229,80		49	16073	326,80	16024	15.866,20	0,00
143	623	POTE C/ROSCA PLAS	3475	1738,2	0	0,00		61	61	0,00	0	0,00	960,00
143	623	POTE C/ROSCA PLAS	5113	1.738,20	0,00	0,00		564,00	564,00	0,00	0	0,00	960,00
143	623	POTE C/ROSCA PLAS	7745	1738,2	0	0		12	12	0,00	0	0,00	960,00
143	623	POTE C/ROSCA PLAS	8300	3.476,40	360	7.757,50		180	32954	346,20	32774	32.595,80	2.112,00
143	622	POTE C/ROSCA PLAS	3064	0,00	2424	3.230,90		228	9682	504,00	9454	9.370,00	0,00
143	622	POTE C/ROSCA PLAS	3475	1.040,20	0	0,00		14	14	0,00	0	0,00	960,00

Instruções de trabalhos:

Missão WMS

1. Objetivo

Armazenagem de produtos WMS.

2. Aplicação

Este procedimento se aplica ao setor de Expedição na área de estoque de produtos.

3. Termos e Definições

Se durante o procedimento sejam referenciados normas, documentos externos ou internos referencia-los, caso não existam excluir item.

4. Procedimento

a) Assumir missões de armazenagem.

- a) Entrar no sistema e acessar WMS;
- b) Digitar login e senha;
- c) Clicar em verificar missão.

a) As missões são definidas em sequência para os seguintes grupos:

- d) Empilhadeira;
- e) Blocado;
- f) Separação.

b) Clicar em assumir missão e realizar a leitura e confirmação de todos os dados, como:

- g) Produto;
- h) Cor;
- i) Origem;
- j) Tipo da missão;
- k) Periférico;
- l) Destino.

c) O operador deve seguir até o endereço “Origem” e bipar a “Placa de identificação do periférico” ou a “etiqueta do produto”.

Verificar missão

Abastecimento

Inicial

Remontagem

Consulta

Funções

Assumir missão

Voltar

Missão 11768 08:02:42h 22/07/2019

Produto 381 SALEIRO DE MESA

MISSAO WMS - Internet Explorer

LEONARDO.AFFONSO

Assumir missão

Voltar

Missão 11768 08:02:42h 22/07/2019

Produto 381 SALEIRO DE MESA.

Cor 8300

Origem **9.99.999.9**

Tipo Produção

Periférico 112208 PALLET

Destino **1.07.082.1**

Missão 11762 07:58:15h 22/07/2019

Produto 604 POTE 1,25 LTS.

Cor 3475

Qtde 48

Origem **4.09.038.1**

Tipo Abastecimento

Periférico 1207 RACK

Destino **1.01.032.1**

Missão 11765 07:58:49h 22/07/2019

Produto 1400 POTE LINHA CRISTAL 0,55L.

Cor 19

Qtde 143

Origem **4.09.047.1**

Tipo Abastecimento

Periférico 316 RACK

Destino **1.01.061.1**

Produto 381 SALEIRO DE MESA.

Cor 8300

Origem **9.99.999.9**

Tipo Produção

Periférico 112208 PALLET

Destino **1.07.082.1**

Periférico/Produto

- d) O sistema direciona o operador até o endereço destino. Chegando lá, deve-se bipar a etiqueta do endereço e a placa do periférico e colocar o pallet no local indicado. Após, receberá uma mensagem de missão concluída.
- e) Se houver a necessidade, pode recusar a missão para o endereço direcionado. Dessa forma, automaticamente o sistema indica outra posição.
- f) Para os produtos bloqueados, deve-se retirar do periférico e transpor para seu endereço.

Produto 1381 GARRAFA BIKE BOTTLE 500 ML.
 Cor 8833
 Qtde 84
 Periférico 112792 PALLET
 Destino **1.07.058.3**

Aguardando entrega no destino

Endereço

Periférico/Produto

Mensagem da página da web ✕

 Missão concluída com sucesso!

Inventário Rotativo

1. Objetivo

O inventário rotativo (Coletor) tem como objetivo aumentar a acuracidade do estoque, reduzindo assim ocorrências de falta de itens nos pedidos faturados.

2. Aplicação

Este procedimento se aplica ao setor de Expedição na área de estoque de produtos.

3. Termos e Definições

4. Procedimento

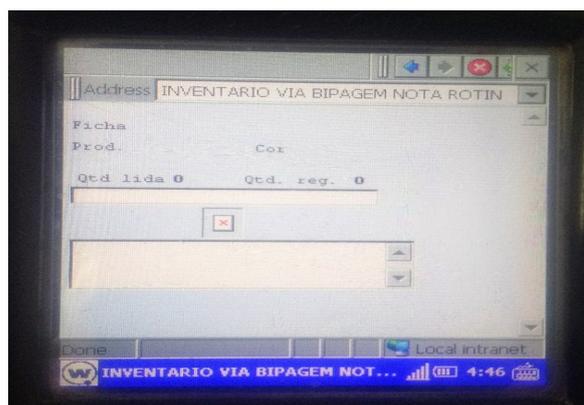
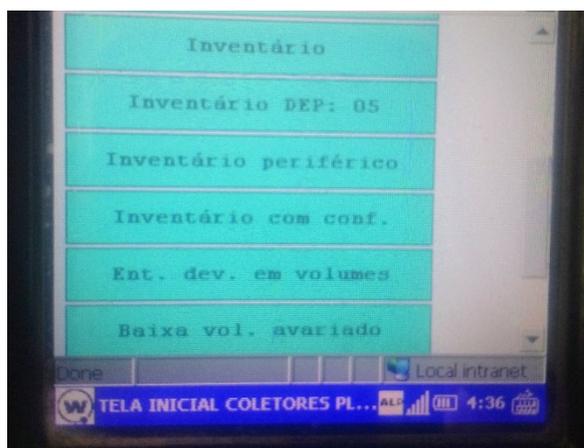
- **Abertura do inventário:**

m) Acesse a tela INR001;

- n) Em Obrigatório 1: Preencha a opção 1-Produtos;
- o) Em Obrigatório 2: Informe mês/ano do inventário;
- p) Em Opcional 3: Preencha a opção 3-Ambos;
- q) Em Opcional 6: Marque a opção Sim (Essa função trava todas as movimentações de estoque durante o inventário);
- r) Em Opcional 7: Marque a opção Sim (Dessa forma as fichas serão criadas automaticamente após a bipagem do produto).

- **Início no coletor:**

- g) Selecione "Inventário";
- h) Digite usuário e senha;
- i) Bipe as etiquetas (DUN 14) correspondentes ao produto que deve ser aberta a ficha de inventário;
- j) A partir do momento que uma ficha é aberta, deve-se bipar todos os produtos daquela referência/cor disponíveis no estoque físico.



- **INR004 – Verificando as diferenças**

- Acesse a tela INR004;
- Obrigatório 1: Preencha a opção 1-Produtos;
- Obrigatório 2: Preencha a opção 1-Somente com diferença;
- Obrigatório 3: Preencha a opção 1-Detalhado;
- Opcional 4: Preencha a opção 2- Por referência.

- **INR004 – Verificando as fichas criadas**

- Acesse a tela INR004;
- Obrigatório 1: Preencha a opção 1-Produtos;
- Obrigatório 2: Preencha a opção 5-Todas as fichas;
- Obrigatório 3: Preencha a opção 6-Compara contagem/estoque;
- Opcional 4: Preencha a opção 2- Por referência.

- **ESR022 – Atualizar quantidades**

A tela ESR022 atualizará o estoque de acordo com o inventário realizado, fazendo o balanço do que está faturado e não despachado.

- Acesse a Tela ESR022;
- Opcional 3: Selecione a opção “Sim” - Atualizar quantidade por inventário.

The screenshot shows the ESR022 interface with the following fields and options:

- Executar no dia: [] às []
- Impressão distribuída?
- Informe os produtos a verif.: Repetitivo 1 []
Seq. 3 []
Seq. 5 []
- Cores a verificar: Repetitivo 7 []
Seq. 3 []
Seq. 5 []
- Informe a filial: Opcional 2
- Produtos em situação de estoque crítico?: Opcional 5 Sim
- Percentual para considerar estoque crítico: Opcional 6 []
- Atualizar qtde p/ inventário?: Opcional 3 Sim
- Limpar dados?: Opcional 4 Sim
- Data limite faturamento: Opcional 8 []
- Se desejar determinada estação de separação informe: Repetitivo 9 []
Seq. 3 []
Seq. 5 []

- **INR005 – Gerando relatório de inventário**

- Acesse a tela INR005;
- Obrigatório 1: Preencha a opção 1 – Produtos;
- Obrigatório 2: Preencha a opção 1 – Salvar.

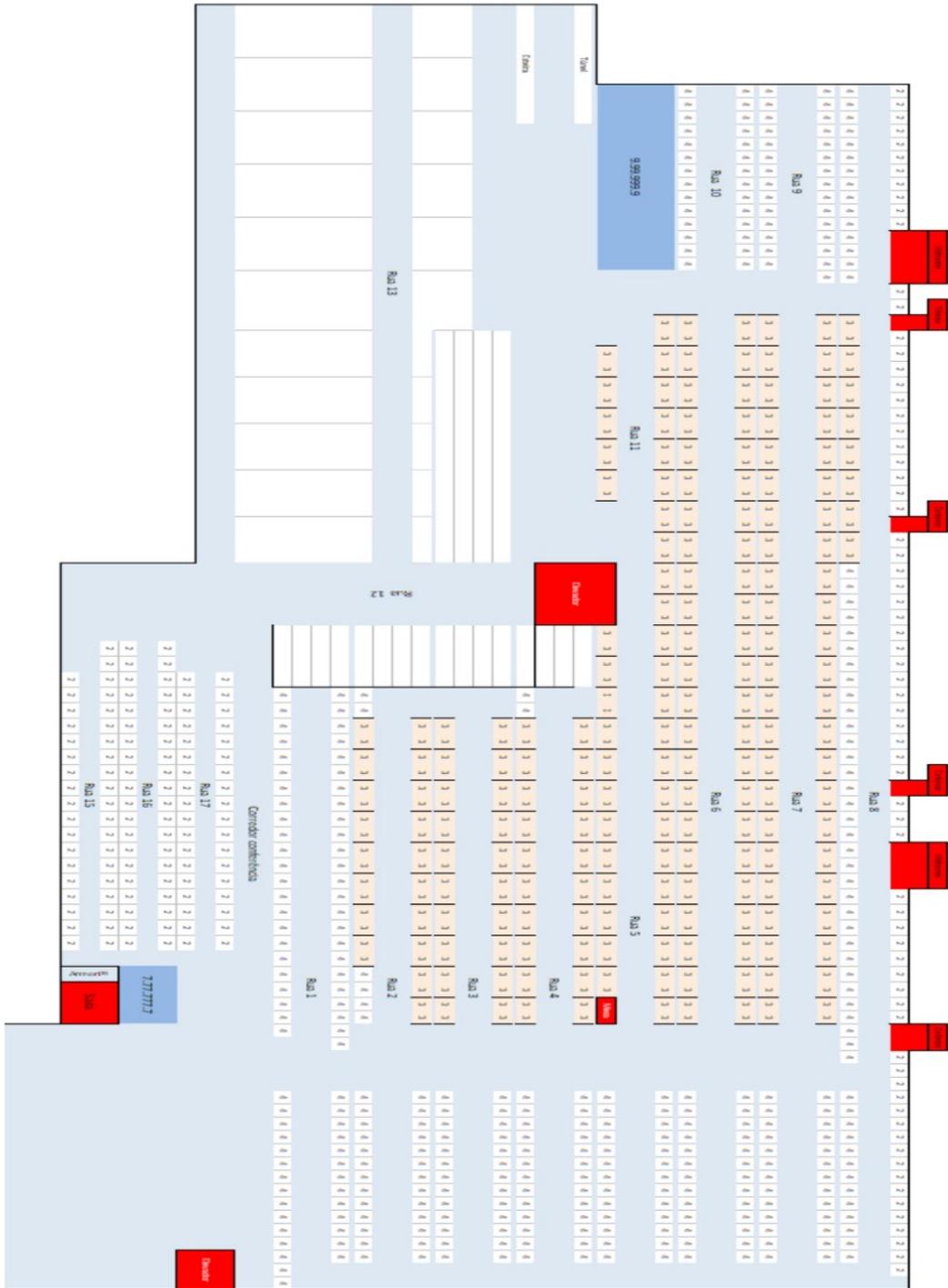
The screenshot shows the INR005 interface with the following fields and options:

- Executar no dia: [] às []
- Impres
- 1-Produtos
- 2-Materiais
- 3-Processo
- Informe o tipo de inventario: Obrigatório 1 [1]
- 1-Salvar
- 2-Recuperar
- Informe a opcao: Obrigatório 2 [1]
- Para opcao produtos:
- Informe o codigo filial: Opcional 3

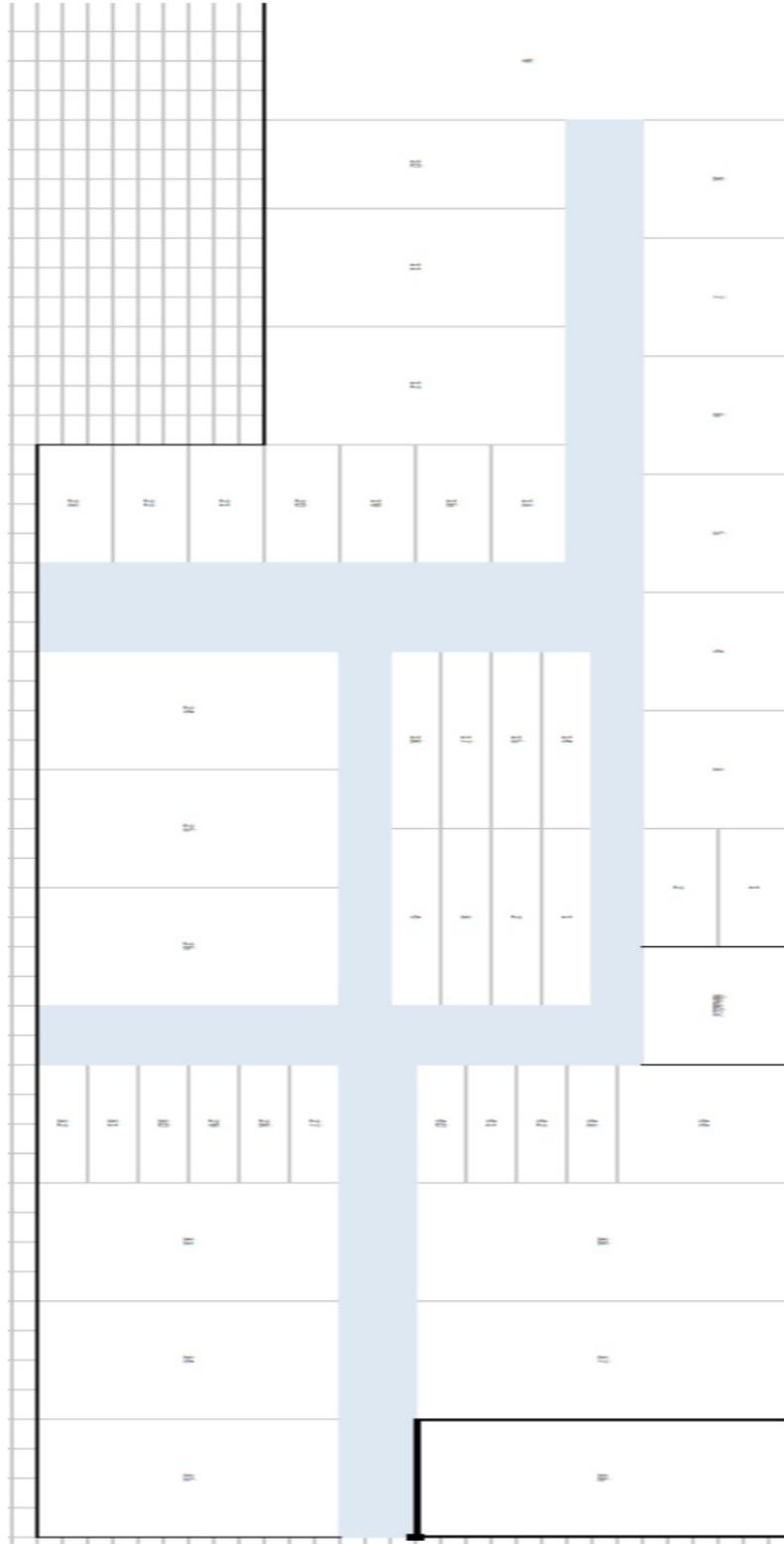
- Após a finalização do relatório, entre em contato com a controladoria para realizar o INR006 e finalizar o inventário.

ANEXO A – Mapa do estoque de produtos acabados

Picking



Mezanino



Estoque geral

