

**CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

Augusto Henrique Rathke

**ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUE DA EMPRESA RATHKE & CIA LTDA**

Santa Cruz do Sul  
2019

Augusto Henrique Rathke

## **ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUE DA EMPRESA RATHKE & CIA LTDA**

Trabalho de curso III, apresentado ao Curso de Administração da Universidade de Santa Cruz do Sul, para a obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Me. Tiago Franquini Scarano

Santa Cruz do Sul

2019

*Dedico este trabalho aos meus pais, Claudio Enor Rathke e Arcelda Renesia Rathke, aos meus irmãos, Rafael Elias Rathke e Camila Rafaela Rathke, e à minha noiva, Claudia Betina Reis, pelo amor, compreensão e incentivo.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a Deus, por poder proporcionar a oportunidade de serem alcançados os meus objetivos.

Aos meus pais, pela vida e pela oportunidade do estudo.

Agradeço, do fundo do meu coração, à minha amada noiva, Claudia Betina Reis, por estar ao meu lado, durante estes longos seis anos de graduação, e me incentivar.

Ao orientador, Prof. Tiago Franquini Scarano, pelo acompanhamento e competência, com os quais me orientou, em todos os passos, para a conclusão deste trabalho.

*“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor,  
mas lutei para que o melhor fosse feito.  
Não sou o que deveria ser,  
mas Graças a Deus, não sou o que era antes.”*  
(Martin Luther King)

## RESUMO

A gestão de estoque de uma empresa engloba desde a compra dos materiais, até a sua organização e o inventário, que deve ser atualizado periodicamente. Quando realizada uma boa gestão de estoque, a empresa tem controle exato de seus materiais estocados, o que gera um diferencial competitivo importante. Porém, uma gestão de estoque ineficaz resulta em perda de materiais e de capital, prejudicando a empresa. Nesse contexto, foi desenvolvido o estudo na empresa Rathke & Cia LTDA, sobre a gestão de estoque, na qual a empresa enfrenta grandes problemas. O objetivo principal do trabalho foi otimizar o estoque da empresa, analisá-lo e descrevê-lo, realizar o controle de sobras de materiais e propor melhorias para a gestão de estoque da empresa. Foi realizada uma pesquisa do tipo aplicada e abordagem qualitativa. Seu objetivo foi de caráter exploratório, dado que proporciona maior familiaridade com o problema, e, também, descritivo, porque expõe características de uma determinada população ou fenômeno, envolvendo técnicas de coleta de dados. A realização desse trabalho se deu por meio de observações pessoais do pesquisador, e a pesquisa bibliográfica, através de artigos e livros para o embasamento teórico. A partir disso, foram propostas melhorias no processo de gestão de estoque, como a contratação de um funcionário designado para o controle do estoque e compras, utilização de *tablet* para o controle e acesso aos fornecedores via e-mail, etiquetagem dos produtos corretamente e alocação dos mesmos no seu espaço, realização semestral do inventário de estoque, confecção das fichas técnicas dos implementos e controle dos retalhos, assim, otimizando o estoque da empresa.

**Palavras-chave:** Gestão de Estoques. Controle do Estoque. Otimização do Estoque.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fachada da empresa Rathke & Cia LTDA	12
Figura 2 – Processo de Gestão de Estoque de mercadorias	47
Figura 3 – Estoque de barras de aço	50
Figura 4 – Estoque de parafusos	50
Figura 5 – Estoque de rolamentos (peças de reposição)	51
Figura 6 – Estoque de retalhos de Chapas de aço	52
Quadro 1 – Etiquetagem dos materiais	53
Figura 7 – Etiquetagem dos materiais nas prateleiras	54
Quadro 2 – Ficha técnica do produto “Rachador de lenha”	54
Figura 8 – Fluxograma do reaproveitamento de retalhos	56
Quadro 3 – Quadro de controle de retalhos	56
Figura 9 – Organização dos retalhos	57

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1</b>	<b>Objetivos .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1.1</b>	<b>Objetivo Geral .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1.2</b>	<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2</b>	<b>Justificativa .....</b>	<b>10</b>
<b>1.3</b>	<b>Apresentação da empresa .....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>Administração de Materiais .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Compras .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Recebimento .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1.3</b>	<b>Armazenagem .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.4</b>	<b>Controlar .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2</b>	<b>Gestão de Operações .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2.1</b>	<b>Localização .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Layout .....</b>	<b>21</b>
<b>2.2.3</b>	<b>Previsões de demanda .....</b>	<b>22</b>
<b>2.2.4</b>	<b>Equipamentos .....</b>	<b>23</b>
<b>2.2.5</b>	<b>Qualidade .....</b>	<b>23</b>
<b>2.3</b>	<b>Cadeia de suprimentos .....</b>	<b>25</b>
<b>2.3.1</b>	<b>Fornecedores .....</b>	<b>26</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Clientes .....</b>	<b>27</b>
<b>2.4</b>	<b>Logística .....</b>	<b>28</b>
<b>2.5</b>	<b>Gestão de Estoque .....</b>	<b>30</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Inventário de estoques .....</b>	<b>31</b>
<b>2.5.2</b>	<b>Ferramenta 5S .....</b>	<b>32</b>
<b>2.5.3</b>	<b>Plano Mestre de Produção (PMP) .....</b>	<b>33</b>
<b>2.5.4</b>	<b><i>Material Requirement Planning (MRP)</i> .....</b>	<b>33</b>
<b>2.5.5</b>	<b>ERP .....</b>	<b>34</b>
<b>2.5.6</b>	<b>Just In Time .....</b>	<b>35</b>
<b>2.5.7</b>	<b>PDCA .....</b>	<b>36</b>
<b>2.5.8</b>	<b><i>Kanban</i> .....</b>	<b>37</b>
<b>2.5.9</b>	<b>Código De Barras .....</b>	<b>38</b>



2.5.10	Padronização dos processos .....	39
3	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>41</b>
3.1	Método.....	41
3.2	Caracterização da Pesquisa .....	42
3.2.1	Pesquisa aplicada.....	42
3.2.2	Análise Qualitativa.....	43
3.2.3	Pesquisa Exploratória .....	43
3.2.4	Pesquisa descritiva .....	44
3.2.5	Pesquisa bibliográfica.....	44
3.2.6	Estudo de Caso.....	45
3.2.7	Coleta de dados .....	45
3.2.8	Observação pessoal.....	46
3.2.9	Local da Pesquisa .....	46
3.2.10	Procedimentos Metodológicos.....	46
3.2.11	Tratamento dos Dados.....	46
4	<b>ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>47</b>
4.1	Análise do estoque da empresa Rathke & Cia Ltda .....	47
4.2	Compras .....	47
4.3	Recebimento de Mercadorias .....	48
4.4	Movimentação e armazenagem .....	48
4.5	Controle do estoque.....	48
4.6	Identificação do controle de sobras de materiais utilizados na fabricação de implementos .....	51
5	<b>SUGESTÕES DE MELHORIAS .....</b>	<b>53</b>
6	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>58</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>59</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Tendo em vista um mercado cada vez mais competitivo, as pequenas empresas – em especial, do setor metalmecânico – precisam aperfeiçoar seus recursos, definir estratégias para a condução das suas atividades e alcançar seus objetivos organizacionais. Esse setor é uma área industrial dedicada à transformação de metais e responsável pela produção de vários produtos, que inclui a fabricação de bens e serviços, como máquinas e equipamentos, para diversos setores, como agricultura e indústrias.

Possuir uma boa gestão de estoque possibilita que as organizações realizem ajustes em seus processos, que vão resultando em redução no custo e aumento da produção. Assim, a gestão de estoque atua, de forma coerente, no planejamento do processo produtivo, controlando os seus níveis de produtos estocados e minimizando o capital total investido (MOURA, 2004).

Em síntese, o objetivo principal da gestão de estoque em uma organização é permitir que ela possa estabelecer seus prazos de pagamentos aos fornecedores compatíveis com os recebimentos dos clientes, assim, imobilizando o menor capital possível e, ao mesmo tempo, oferecendo um bom serviço aos consumidores (SEBRAE, 2017).

Segundo dados do SEBRAE (2018), os materiais de estoque representam cerca de 60% dos custos de um negócio. Possuir um estoque amplo é essencial para as organizações, no quesito competitividade. Com mercadorias à mão, a empresa consegue suprir as necessidades dos clientes de forma rápida e eficaz, destacando-se das demais do mesmo segmento.

O trabalho refere-se a uma análise do estoque de uma organização do setor metalmecânico e comércio varejista de peças. As informações para o estudo estão sendo buscadas no intuito de realizar mudanças futuras, no que se refere à modernização e organização da gestão de estoque.

A Rathke & Cia Ltda tem como missão “beneficiar os diversos setores produtivos, principalmente o agrícola de Candelária-RS e região, produzindo equipamentos de qualidade, prestando serviços conforme as diversas necessidades e comercializando produtos que venham a atender as necessidades destes setores”. Com esse propósito, a empresa busca se destacar pela diferenciação e variedade de

produtos sobre os seus concorrentes. Atualmente, é necessário remodelar o seu sistema de gestão de estoque, para potencializar suas vendas.

Diante do exposto, e com base na importância que o estoque representa para uma empresa, tendo em vista os problemas que a falta de controle pode causar para ela, pergunta-se: Como melhorar a gestão de estoque da empresa Rathke & Cia Ltda?

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Otimizar a gestão de estoque da Rathke & Cia Ltda.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- Analisar e descrever o estoque da empresa;
- Identificar o controle de sobras de materiais utilizados na fabricação de implementos;
- Propor melhorias para a gestão de estoque.

## **1.2 Justificativa**

A empresa estudada foi a Rathke & Cia Ltda, uma empresa familiar, a qual está há mais de 50 anos no mercado, no ramo metalmeccânico e varejo de peças para manutenção de implementos agrícolas.

Por ser um negócio familiar, o controle de estoque da Rathke & Cia Ltda era realizado manualmente. Com a expansão da Rathke & Cia Ltda e a contratação de colaboradores novos, os sócios-proprietários perderam o controle da gestão de seu estoque.

Atualmente, é utilizado um *software* para o controle de estoque. Porém, é inadequado para as necessidades e incompatível com a sua realidade, ocorrendo, assim, falhas no controle de entradas e saídas de mercadorias.

Este trabalho é de grande importância para o desenvolvimento acadêmico, aliando os conhecimentos teóricos com a prática vivenciada na empresa. Também

trará proveito à empresa, no quesito da organização do estoque, reduzindo custos e tempo de produção, fornecendo possibilidades para a resolução dos problemas de gestão de estoque da organização estudada, potencializando, assim, seus resultados.

### **1.3 Apresentação da empresa**

Em 1943, o sr. Armino Gustavo Rathke, com a doação de um terreno na rua Dr. Middendorf, decidiu construir um galpão e instalar sua ferraria, investindo todo o seu dinheiro nessa construção, e quando tudo estava quase pronto, foi destruído por um temporal. Mesmo sem o apoio de sua família, pediu dinheiro emprestado à construção da ferraria do Mindão.

Dia 1º de julho de 1963, associou-se à ferraria do seu irmão, Arnildo Leopoldo Rathke, e com um milhão de cruzeiros, formaram uma sociedade chamada Rathke & Irmãos, dando início a uma empresa familiar. No dia 30 de novembro de 1977, Roque Rathke concluiu o seu 2º grau e assumiu o lugar de seu pai, Armino, que se aposentou. A empresa passou, então, a se chamar Rathke & Cia LTDA.

Roque, com a ajuda de seu pai, nos primeiros anos, ampliou a estrutura física, ao máximo. Na administração da empresa, ele começou a ampliar a linha de implementos fabricados e serviços prestados, aumentando o número de funcionários, e instalou uma loja com comércio varejista de parafusos, peças artefatos e ferramentas agrícolas. No dia 30 de abril de 1999, Claudio Enor Rathke assumiu o lugar do pai, Arnildo, que já estava aposentado há alguns anos. Desde então, as suas vendas se expandiram para outras regiões do estado. É assim que a empresa Rathke & Cia LTDA continua sua jornada, sempre do lado do produtor agrícola, com qualidade.

A empresa é composta, atualmente, por dois sócios (um administrador geral e um administrador de produção) e doze funcionários, sendo: três soldadores, dois auxiliares administrativos, um metalúrgico, dois auxiliares de metalúrgico, um ferreiro, um torneiro mecânico e dois vendedores.

**Figura 1 – Fachada da empresa Rathke & Cia LTDA**



Fonte: Acervo pessoal do autor.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Marion, Dias e Traldi (2002, p. 38), “o referencial teórico deve conter um apanhado do que existe, de mais atual na abordagem do tema escolhido, mesmo que as teorias atuais não façam parte de suas escolhas”. Já para Marconi e Lakatos (2003, p. 158), “referencial teórico permite verificar o estado do problema a ser pesquisado, sob o aspecto teórico e de outros estudos e pesquisas já realizados”.

Nesse sentido, este capítulo apresenta o referencial teórico do estudo.

### 2.1 Administração de Materiais

Atualmente, a administração de materiais, dentro de uma organização, significa controlar todo o fluxo de um produto. Dentro desse processo, o administrador deve ter controle sobre a especificação dos produtos que quer trabalhar, realizar sua aquisição por meio de fornecedores, devendo, também, realizar seu devido armazenamento, em estoques adequados, e, por fim, realizar a venda ou entrega para o cliente.

A administração de materiais tem como finalidade precípua, cuidar de todos os problemas que tenham relação com os suprimentos e tudo o mais que possa representar investimentos do capital de uma organização, fiscalizando, zelando, controlando, para que os abastecimentos sejam efetuados a “tempo e hora” nas linhas de montagem, concorrendo, desta forma, para que se obtenha, ciclos da produção, maior e melhor produtividade (ARAÚJO, 1974 p.38).

Administração de materiais é parte integrante da administração da produção. Seu objetivo é conciliar os interesses entre as necessidades de suprimentos e a otimização dos recursos financeiros e operacionais das empresas (GONÇALVES, 2010). Ela costuma ser definida como uma especialidade da administração, uma vez que os materiais e matérias-primas são incluídos nos recursos materiais (CHIAVENATO, 2005). Ela pode incluir a maioria das atividades realizadas pelos departamentos de compras, recebimento, planejamento e controle da produção, expedição, transportes e estoques (DIAS, 2010).

O material, junto com o capital e a mão-de-obra, forma o tripé empresarial. O capital adquire o material, sem o que seria impossível a existência de uma organização, qualquer que seja ela; e também paga a mão-de-obra, que traz conhecimento que a empresa usa para manufaturar o seu produto e fornecer o seu serviço (ROSA, 2003, p. 19).

Muitas vezes estão representadas por aquisição de matérias primas, equipamentos, máquinas, ferramentas, acessórios, materiais de conservação, de manutenção, peças, veículos, motores e etc., que nas modernas administrações de empresas subordinam-se a denominação “administração de materiais” (ARAÚJO, 1974, p. 37).

A administração de materiais compreende o agrupamento de materiais de várias origens e a coordenação dessa atividade com a demanda de produtos ou serviços da empresa. Desse modo, soma esforços de vários setores, que, naturalmente, apresentam visões diferentes. Mesmo assim, pode-se concluir que uma empresa englobaria todas as atividades relativas aos materiais, exceto as diretamente vinculadas ao projeto, ou à manutenção dos dispositivos, equipamentos e ferramentas (DIAS, 1993, p. 12).

Rosa (2003) diz que qualquer empresa existente tem três caminhos a seguir: crescer, ser vendida ou morrer. Seu futuro resulta da adequada gestão desses três itens. Isso é que permite, à empresa, manter-se no mercado. Assim, ela poderá cumprir seu papel preferencial para qual foi criada, que é o crescimento constante. Assim, o material precisa ser tratado como estratégico, como são o capital e o conhecimento.

Gonçalves (2004, p. 2) afirma que “administração de materiais tem o objetivo de conciliar os interesses entre as necessidades de suprimentos e a otimização dos recursos financeiros e operacionais de das empresas”.

### **2.1.1 Compras**

O setor de compras é o responsável pelo estabelecimento do fluxo dos materiais de uma empresa. “As compras envolvem a aquisição de matérias-primas, suprimentos e componentes para o conjunto da organização” (BALLOU, 2006, p. 356). Toda a organização, seja ela industrial, atacadista ou varejista, compra materiais, serviços e suprimentos para apoiar as operações (BOWERSOX, 2007).

De acordo com Araújo (1974, p. 49):

O setor de compras deve ser considerado de importância fundamental para o êxito do empreendedorismo. Essa importância advém da missão que lhe está afeta, pois, como nenhum mentor de empresas ignora, o preço da matéria prima e dos demais matérias, rege o preço do produto acabado.

Ainda, segundo Bertaglia (2003, p. 27):

Comprar é o conceito utilizado na indústria com a finalidade de obter materiais, componentes, acessórios ou serviços. É o processo de aquisição que também inclui a seleção dos fornecedores, os contratos de negociação e as decisões que envolvem compras locais ou centrais.

Os objetivos de compras devem estar alinhados aos objetivos estratégicos da organização como um todo, visando o melhor atendimento ao cliente interno e externo. Atividades associadas às compras incluem-se, segundo Ballou (2006), em selecionar e qualificar fornecedores, avaliar desempenho de fornecedores, comparar preço, qualidade e serviços, pesquisar bens e serviços, programar as compras, estabelecer os termos das vendas, avaliar o valor recebido, prever mudanças de preços, serviços e, às vezes, de demanda.

A função de compras tem a finalidade de “suprir as necessidades de materiais ou serviços, planejá-las quantitativamente e satisfazê-las no momento certo com as quantidades corretas, verificar se recebeu efetivamente o que foi comprado e providenciar armazenamento” (DIAS, 1993, p. 259). Compras é, portanto, uma operação da área de materiais, porém essencial entre as que compõe o processo de suprimento (DIAS, 1995, p. 237).

### **2.1.2 Recebimento**

As atividades de recebimento englobam desde a recepção do material na entrega pelo fornecedor até a entrada nos estoques. Assim, o recebimento é a atividade intermediária entre as tarefas de compra e pagamento ao fornecedor, sendo necessária a conferência dos materiais destinados à empresa.

Recebimento se refere a receber o material entregue pelo fornecedor, verificando-se minuciosamente a documentação e executando-se a inspeção prévia das mercadorias, por amostragem ou outro meio, aceitação refere-se a inspeções, exames quantitativos (contagem física, medição, pesagem, etc.) e qualitativos (feita em função da especificação do material, compreendendo a análise física e a estrutura química) e a liberação da nota fiscal (após a inspeção de recebimento) para a Contabilidade (ROSA, 2003, p. 103).

O recebimento consiste na inspeção e conferência qualitativa e quantitativa de equipamentos e materiais, emissão de documentos necessários ao controle físico e contábil de estoques, geração de processos de divergências ocorridas no recebimento, com o respectivo acionamento das áreas de compra, transportes e seguros, até a solução final (ROSA, 2003).

O recebimento dos pedidos abrange as várias tarefas realizadas antes do atendimento deles. São elas: 1) verificar a exatidão das informações contidas, como descrição, quantidade e preços dos itens; 2) conferir a disponibilidade



dos itens encomendados; 3) preparar documentação dos pedidos em carteira ou de cancelamento, quando necessária; 4) verificar a situação de crédito do cliente; 5) transcrever as informações do pedido à medida das necessidades e 6) fazer o faturamento (BALLOU, 2006, p. 123).

Costa (2002, p. 83) destaca que “o recebimento é uma rotina de grande importância para gestão dos estoques, pois verifica o cumprimento do acordo firmado entre a área de compras e o fornecedor”.

Segundo estudo de Francischini e Gurgel (2009, p. 112), “a função básica do recebimento de materiais é assegurar que o produto entregue esteja em conformidade com as especificações constantes no pedido de compra”.

Para Paoleschi (2018), o recebimento compreende quatro etapas: a entrada de materiais, que representa o início do processo de recebimento; a conferência quantitativa, que compreende a conferência da mercadoria com a nota fiscal do fornecedor; conferência qualitativa, que corresponde à inspeção técnica dos produtos recebidos; e quarta fase, a regularização, que é a parte final do processo de recebimento, no qual é realizada a conferência e identificação do produto.

### **2.1.3 Armazenagem**

O processo de armazenagem compreende o planejamento, coordenação, controle e desenvolvimento das operações destinadas a abrigar, manter adequadamente estocado e em condições de uso. Além disso, expedir, no momento certo, os materiais necessários à organização.

Armazém é o espaço edificado destinado à deposição, guarda e preservação de produtos e insumos, devendo ser estudado pelo viés de suas capacidades estática e dinâmica. A capacidade estática está relacionada àquilo que definimos como sendo o arranjo físico, ou seja, a qualidade e características do prédio, enquanto a capacidade dinâmica resulta do modelo gerencial adotado em relação aos recursos a serem trabalhados. Estes estão intimamente relacionados, sendo que a primeira influencia fortemente a segunda, e, conseqüentemente, há de se compreender bem os limites de uma para aproveitar ao máximo as possibilidades da outra. Com esses dados, pode-se identificar se um layout é mais ou menos eficiente, do ponto de vista de movimentação (PALETA et al., 2003).

A armazenagem é definida como a parte do sistema de logística de uma empresa que abriga produtos (matérias-primas, mercadorias em andamento, mercadorias acabadas) em certos nós da cadeia de suprimentos de uma empresa, e informa a situação e disposição de itens armazenados (GRANT, 2013).

O processo de armazenagem propriamente dito, segundo Rodrigues (2003), compreende a adequada transferência dos volumes da doca, ou outro ponto de descarga, para o local de empilhamento. Nele, serão armazenados, devidamente protegidos de agentes humanos, físicos, químicos ou ambientais capazes de comprometer a integridade e estrutura de seu conteúdo.

Segundo Russo (2009), um armazém existe para proporcionar um “estoque pulmão” para a empresa. Ter um estoque é necessário nos casos em que, para atender suas demandas logísticas, as empresas precisam de estoques a médio ou a longo prazo, e assim melhorar o atendimento aos consumidores, reduzir custos de fretes e otimizar custos de produção.

Um método adequado para estocar matéria-prima, peças em procedimento e produtos acabados permite diminuir os custos de operação, melhorar a qualidade dos produtos e acelerar o ritmo dos trabalhos. Além disso, provoca diminuição nos acidentes de trabalho, redução no desgaste dos demais equipamentos de movimentação e menor número de problemas de administração (DIAS, 1993, p. 135).

Segundo Araújo (1974), os grandes armazéns, que constituem setores de um almoxarifado importante, são idealizados e construídos tendo-se em vista quatro princípios fundamentais: edifícios térreos; sistema de circulação direta para facilitar a entrada, a estocagem e a saída; possuir equipamento adequado para movimentação dos materiais; e estabelecer uma disposição racional das instalações.

Para cada tipo de material, existe uma forma diferente de armazenagem. Um Sistema de Armazenagem é uma perfeita integração entre estrutura metálica, equipamento de movimentação, prédio/armazém, produtos a serem estocados, etc. Tudo isso para que se satisfaçam as necessidades de cada organização (AMARAL, 2008).

A importância da armazenagem na Logística é relacionada a levar soluções para os problemas de estocagem de materiais e possibilitar uma melhor integração entre suprimento – produção – distribuição (CASTRO; SOUZA, 2014).

Assim, o principal objetivo da administração de recursos materiais, com relação ao controle de estoque, é tentar alcançar o cenário em que não falte produtos para

venda, porém, que não haja excesso de produto armazenado (CASTRO; SOUZA, 2014).

#### **2.1.4 Controlar**

Ter um bom sistema de controle de materiais permite, ao administrador, controlar toda a movimentação de entrada e saída de materiais. Assim, é possível controlar a quantidade dos materiais, estoque, controlar transferências de produtos para outros setores ou filiais (DANDARO; MARTELLO, 2015).

Segundo Ballou (2006), controlar a quantidade de produto armazenado, decidir quando fazer uma nova compra, a organização e distribuição por lotes ou datas, identificação, classificação e outros, pode-se denominar gerenciamento de estoque, ou gestão de estoque.

O gerenciamento de estoque é o processo integrado pelo qual são obedecidas as políticas da empresa e da cadeia de valor, com relação aos estoques. A abordagem reativa ou provocada usa a demanda dos clientes para deslocar os produtos, por meio dos canais de distribuição (BALLOU, 2006).

De acordo com Dias (1984, p. 40), “para se manter bem informado da posição do estoque em sua empresa, não é necessário descer a muitos detalhes específicos, mas estabelecer certos parâmetros de medições que seja suficiente para uma visão global com uma análise dos principais elementos significativos de medição”. Dias (1984) ainda cita oito índices significativos para o comportamento do setor de estoques, sendo eles: o custo total do estoque; a rotatividade do estoque; o custo do estoque de segurança; os materiais sem giro e obsoletos; os custos dos estoques de reposição; a previsão de consumo; o número de horas paradas da produção por falta de material e a relação de itens críticos. Entretanto, o autor diz que esses itens só apresentam valor se forem analisados em conjunto, e dependem dos índices-padrão, no qual poderão verificar as possíveis distorções.

Segundo Rosa (2003, p. 136):

O controle é a verificação administrativa, fiscalização, denominação dadas aos registros burocráticos, constitui importante preocupação do almoxarifado. O almoxarifado é como um banco para a empresa; dentro dele permanece mercadorias de valor, é um depósito de peças, equipamentos, materiais diversos, que representam alto patrocínio e, por isso, deve ser bem controlado, auditados e constantemente inventariados.

Dessa forma, é necessária a sequência de registros manuais, mecânicos ou eletrônicos que retratem, de forma cumulativa, todo o histórico do que ocorre com um dado lote de mercadorias, desde o recebimento para a armazenagem até o momento da entrega (RODRIGUES, 2003). “O controle deve fornecer, em tempo real informações qualitativas sobre os materiais disponíveis para o uso, aqueles em processo de recebimento e as devoluções aos fornecedores” (RUSSO, 2009, p. 76).

“Controles não adequados podem levar a organização a possuir elevados estoques incorrendo em altos valores de investimentos. Por outro lado, a manutenção do estoque insuficiente trará consequências drásticas à cadeia de abastecimento, afetando recursos e serviços” (BERTAGLIA, 2003, p. 315).

## **2.2 Gestão de Operações**

A gestão de operação trata da maneira pela qual são gerenciados os recursos destinados à produção de algum bem e/ou serviço. Segundo Stevenson (2001, p. 4) “a função de operações é o âmago da maioria das organizações empresariais; ela é responsável pela geração dos bens ou serviços de uma organização”.

Segundo Martins (2010), o campo de Gestão de Operações sofreu mudanças substanciais desde o estabelecimento das manufaturas, no século XIX, tendo ocasionais crises de identidades. Era denominada Gestão da Fábrica, passando pela Gestão da Produção e chegando à Gestão de Operações. As mudanças se intensificaram, especialmente nas últimas décadas, com grande impacto tanto na atividade empresarial quanto nas atividades de ensino e pesquisa.

“A expressão administração de operações refere-se ao projeto, direção e controle de processos que transformam insumos em serviços e produto, tanto para clientes internos quanto para clientes externos. De modo geral, a administração de operações está presente em todos os departamentos de uma empresa porque esses departamentos executam muitos processos” (RITZMAN, 2009, p. 2).

Ainda, segundo Ritzman (2009, p. 3):

As operações desempenham um importante papel no enfrentamento da competição global. A competição estrangeira e a explosão de novas tecnologias aumentam a percepção de que uma firma compete não somente oferecendo novos serviços e produtos, marketing criativo e finanças habilidosas, mas também por meio de suas competências excepcionais em operação e na administração dos processos essenciais.

“A gestão da operação trata da forma de gerir recursos destinados a produção de bens e serviços. A função de produção é a parte da organização responsável pela atividade de gestão” (PENOF, 2013, p. 2).

Ritzman (2004, p. 5) diz, em seu estudo, que:

A administração de operações refere-se à direção e ao controle dos processos que transformam insumos em produtos e serviços. Interpretada de maneira ampla, a administração de operações está na base de todas as áreas funcionais, porque os processos encontram-se em todas as atividades empresariais.

Já Slack et al. (2008, p. 30) apontam que “o gerenciamento de operações e de processos é a atividade de gerenciar os recursos e processos que produzem produtos e serviços”.

### **2.2.1 Localização**

Uma boa localização para qualquer empresa é muito importante para seu sucesso. A localização é um grande diferencial para empresa ser competitivo no mercado onde ela atua.

O objetivo de um sistema de localização de materiais deverá ser de estabelecer os meios necessários à perfeita identificação da localização dos materiais estocados sob responsabilidade do Almojarifado. Deverá ser utilizada uma simbologia (codificação) representativa de cada local de estocagem, abrangendo até o menor espaço de uma unidade de Estocagem (DIAS, 1993, p. 186).

Localização das instalações é o processo de determinar o local geográfico para as operações de uma empresa. Gerentes de organizações industriais e de prestações de serviços precisam levar em consideração muitos fatores ao avaliar a conveniência de um local específico, incluindo a proximidade a clientes e fornecedores, custos de mão-de-obra e custos de transporte (RITZMAN, 2004, p. 185).

Para Ballou (2006, p. 460):

Elementos como a proximidade da concorrência, o perfil da população, padrões de trânsito dos clientes, proximidade de instalações complementares, disponibilidade de estacionamento, proximidade de boas rotas de transporte e atitudes da comunidade são somente alguns dos inúmeros fatores que influem sobre a localização de varejo e serviços.

Para Rosa (2003, p. 116), a forma de localizar o material evita perdas de tempo, por parte do almoxarife e, também, do usuário, pois, quanto antes o material for a ele

entregue, menor será o tempo de espera. Uma boa localização racionaliza o espaço útil das dependências do armazém.

### 2.2.2 Layout

“Denomina-se *layout* operacional ao arranjo físico de uma área de armazenagem, levando em conta a separação das pilhas, a acessibilidade dos volumes e os fluxos de tráfego de equipamentos” (RODRIGUES, 2003, p. 75).

Sendo assim, *layout* é a disposição física dos equipamentos e das pessoas, e define onde colocar as instalações, máquinas e pessoal. Define, também, a forma e a aparência da produção, determinando a maneira segundo a qual a produção flui e os fluxos dos elementos envolvidos na produção (PALETA et al., 2003).

Ainda, segundo Paleta et al. (2003, p. 14), “é importante ressaltar que o *layout* que fornece a utilização máxima de espaço, é diferente do que minimiza a distância de movimentação”.

O projeto do *layout* exige que se tomem alguns cuidados iniciais, a fim de que se obtenha a máxima utilização do espaço, eficiência no uso dos recursos disponíveis, adequada proteção dos itens estocados e rápido acesso a eles (NEPOMUCENO et al., 2013).

De acordo com Chiavenato (2005, p. 119):

O arranjo físico ou *Layout* é a disposição física dos equipamentos, pessoas e materiais, da maneira mais adequada ao processo produtivo. Significa a colocação racional dos diversos elementos combinados para proporcionar a produção de produtos ou serviços. Quando se fala em arranjo físico, se pressupõe o planejamento do espaço físico a ser ocupado e utilizado. *Layout* é a distribuição física de máquinas, postos de trabalho, equipamentos, homens, áreas de circulação, unidades de apoio e tudo mais que ocupa espaço na fábrica, distribuindo-se de forma a maximizar a funcionalidade do processo produtivo e otimizar o ambiente de trabalho” (ROCHA, 1996, p. 114).

Ainda segundo Chiavenato (2007, p. 180):

O projeto da área de trabalho é denominado arranjo físico e é o planejamento do espaço físico a ser ocupado para as operações do negócio. Representa a melhor disposição possível das máquinas e equipamentos, das mesas e móveis e de todos os recursos materiais ao longo do processo de produção, para implementá-lo e facilitá-lo. Em geral, é o fluxo do trabalho que determina qual é o melhor arranjo das coisas e pessoas ao seu redor. O arranjo físico é retratado por meio do *layout*, que significa dispor, ordenar, esquematizar em um gráfico de tamanho proporcional o mapa da situação. O *layout* assemelhasse a uma planta baixa (desenho simples) de um apartamento ou casa com seus respectivos cômodos e localização dos móveis e utensílios.

Para Stevenson (2001), os três tipos básicos de arranjo físico são: o arranjo físico por produto (*layout* por produto), o arranjo físico por processos (*layout* por processo) e o arranjo físico de posição fixa.

### 2.2.3 Previsões de demanda

“A previsão de consumo ou de demanda estabelece estas estimativas futuras dos produtos acabados comercializados pela empresa. Define, portanto, quais produtos, quanto desses produtos e quando serão comprados pelos clientes” (DIAS, 1993, p. 32).

A previsão dos níveis de demanda é vital para a empresa como um todo, à medida que proporciona a entrada básica para o planejamento e controle de todas as áreas funcionais, entre as quais Logística, Marketing, Produção e Finanças. Os níveis de demanda e os momentos em que ocorrem afetam fundamentalmente os índices de capacidade, as necessidades financeiras e a estrutura geral de qualquer negócio (BALLOU, 2006, p. 242).

“No mundo empresarial, as previsões constituem a base para os orçamentos e para o planejamento de capacidade, vendas, produção, níveis de estoques, mão-de-obra, compras e outros aspectos” (STEVENSON, 2001, p. 63).

Dias (1993, p. 31), existem três modelos de classificação de demanda:

- 1 - Demanda Regular ou constante - acontece quando a necessidade de materiais é constante ao longo do tempo ou tem pequenas oscilações de tal forma, que podemos identificar um comportamento regular ao longo do tempo.
- 2 - Demanda crescente ou Demanda decrescente, também conhecido de modelo tendencioso - acontece quando nota-se um crescimento ou decréscimo do consumo ao longo do tempo. O consumo médio varia significativamente para cima ou para baixo ao longo do tempo.
- 3 - Demanda irregular, também conhecido de modelo sazonal de consumo - Acontece quando notam-se variações irregulares sem tendência crescente ou decrescente. São variações aleatórias tanto positivas quanto negativas de grande proporções em um período de tempo. (DIAS, 1993, p. 31)

A previsão possui algumas características básicas que são: é o ponto de partida de todo o planejamento de estoque; da eficácia dos métodos empregados; qualidade das hipóteses que se utilizou no raciocínio.

## 2.2.4 Equipamentos

“A seleção de equipamentos para armazenagem e movimentação de materiais deve sempre se pautar pela simplicidade, observando a relação entre custo e benefício. Tanto quanto possível, os equipamentos devem ser simples, baratos e flexíveis” (RUSSO, 2009, p. 44). Segundo Gurgel (2000, p. 375), “os equipamentos de movimentação devem ser selecionados obtendo a um plano geral de administração do fluxo de materiais e de produtos, para que no final dos investimentos se tenha um todo coerente, que atenda bem as necessidades da empresa”.

“A opção por algum equipamento específico depende do tipo de produto a transportar, da quantidade, da distância a ser percorrida e da altura de armazenamento ou empilhamento” (ROCHA, 1996, p. 140).

Os equipamentos podem ser operados tanto manual como mecanicamente. Com a forma mecânica, o investimento é mais elevado, e a decisão fica por conta da avaliação custo *versus* benefícios (ROCHA, 1996).

Segundo Dias (1993), selecionar equipamentos de movimentação não é tarefa fácil. Principalmente, porque cada operação não pode ser vista de maneira isolada, mas sim, como parte integrante de todo o sistema de produção e estocagem. Cada um dos equipamentos tem sempre seus prós e contras. Determinado equipamento pode exigir um alto investimento, porém, mostra-se pouco eficaz e pouco flexível. Do contrário, um equipamento de uso mais geral, pode-se mostrar mais útil e produtivo. Assim, segundo Rosa (2003, p. 122), “qualquer investimento de porte na movimentação, que implique compra de equipamento, requer também estudo criterioso de retorno de investimento e das vantagens que a operação do equipamento trará para o Almoxarifado e para a empresa como um todo”.

## 2.2.5 Qualidade

“O desafio para as empresas consiste hoje em produzir produtos ou serviços de qualidade eficientemente” (RITZMAN, 2004, p. 98). “Qualidade significa satisfação dos usuários: produtos ou serviços que satisfazem as necessidades e expectativas dos usuários” (ARNOLD, 1999, p. 474). Ainda, segundo Arnold (1999), para atingir a qualidade de acordo com essa definição, a organização deve levar em consideração



a política do produto fabricado ao seu projeto, sua produção e a sua utilização final, pelo consumidor.

Para Rocha (1996, p. 216), “a qualidade na empresa deve se estender por todas as áreas e pessoas, atingindo todas as fases do processo e todos os níveis hierárquicos. Não podem ficar fora desse contexto os fornecedores e os clientes e suas necessidades”.

O objetivo do controle da qualidade é assegurar que os processos estejam tendo um desempenho aceitável. As empresas atingem esse objetivo monitorando o output do processo através de métodos estatísticos. Se os resultados são aceitáveis, nenhuma ação subsequente é necessária. Resultados inaceitáveis demandam ação corretiva (STEVENSON, 2001, p. 330).

Conforme Ritzman (2004), atingir qualidade em todas as áreas de uma empresa é uma tarefa difícil. Para tornar as coisas mais difíceis ainda, consumidores mudam suas percepções de qualidade. O sucesso de uma empresa depende da precisão de suas percepções a respeito das expectativas do cliente e de sua habilidade para eliminar a defasagem entre as expectativas e as habilidades operacionais. Boa qualidade resulta em maiores lucros. Produtos e serviços de alta qualidade podem ter um preço maior do que os concorrentes de menor qualidade e proporcionar um maior retorno em dinheiro.

Segundo Rocha (1996), a melhor medida da qualidade de um produto é feita pela satisfação apresentada pelo consumidor. Isso necessariamente passa pela qualidade dos insumos adquiridos, cuja responsabilidade recai sobre os fornecedores. A obtenção da qualidade na empresa é resultado da qualidade dos seus esforços, sejam humanos, de materiais, equipamentos, etc.

As melhores empresas enfatizam a qualidade incorporada ao processo, reduzindo, assim, grandemente a necessidade de esforços de inspeção ou de controle (STEVENSON, 2001).

Para Gurgel (2002, p. 16), a “qualidade assegurada no fornecimento é essencial para que o produto final tenha o desempenho desejado pela empresa compradora. Assim, o fornecedor deve comprovar que possui, pelo menos, a mesma competência para produzir o componente”.

## 2.3 Cadeia de suprimentos

A cadeia de suprimentos nada mais é que todas as fases de produção, transporte, armazenamento e clientes. Conforme Chopra (2003), uma cadeia de suprimentos engloba todos os estágios envolvidos, direta e indiretamente, no atendimento de um pedido de um cliente. A cadeia de suprimentos não inclui apenas fabricantes e fornecedores, mas também, transportes, depósitos, varejistas e os próprios clientes.

“A cadeia de suprimentos envolve fornecedores, produtor, distribuidores e clientes em um processo integrado em que compartilham informações e planos para tornar o canal mais eficiente e competitivo” (CHIAVENATO, 2007, p. 111). “A cadeia de abastecimento não pode ser eficiente e eficazmente administrada, sem que os estoques recebam um enfoque prioritário” (BERTAGLIA, 2003, p. 314).

A cadeia de suprimentos é considerada um enfoque geral, como visão estratégica. Os elementos que auxiliam no processo de operacionalização do gerenciamento da referida cadeia-produtiva são os canais de distribuição, logística, aliança empresarial, parceria empresarial e ferramentas de acompanhamento de resultados (CAMPOS, 2007). De acordo com o elucidado por Christopher (1997, p. 13), “a cadeia de suprimentos representa uma rede de organizações através de ligações, nos dois sentidos, dos diferentes processos e atividades que produzem valor na forma de produtos e serviços que são colocados nas mãos do consumidor final”.

A Logística/Cadeia de Suprimentos é o conjunto de atividades funcionais (transportes, controle de estoques, etc.) que se repetem inúmeras vezes ao longo do canal pelo qual matérias-primas vão sendo convertidas em produtos acabados, aos quais se agrega valor ao consumidor (BALLOU, 2006, p. 29).

Uma cadeia de suprimentos é dinâmica e envolve um fluxo constante de informações, produtos e dinheiros entre os diferentes estágios. Cada estágio da cadeia de suprimento executa diferentes processos e interage com outros estágios da cadeia. “O termo cadeia de suprimento representa produtos ou suprimentos que se deslocam ao longo da seguinte cadeia: fornecedores, fabricantes, distribuidores, lojistas e clientes” (CHOPRA, 2003, p. 4).

Segundo Ballou (2006), o cliente é um componente essencial da cadeia de suprimento. O motivo principal para a existência de qualquer cadeia de suprimento é satisfazer as necessidades do cliente, em um processo gerador de lucros. As

atividades da cadeia de suprimentos se iniciam com o pedido de um cliente e terminam quando um cliente satisfeito paga pela compra.

Bertaglia (2009) diz que cadeia de abastecimento é o conjunto de processos para se obter materiais, agregar valor a estes e entregá-los, no local e data que os clientes e consumidores os desejarem.

### **2.3.1 Fornecedores**

Fornecedores são organizações que fornecem as matérias-primas para a produção das mercadorias. As matérias-primas são a base de um sistema de produção. Sem elas, é impossível produzir qualquer produto ou prestar qualquer serviço. Segundo Gurgel (2000, p. 131), “os fornecedores da empresa são responsáveis pela qualidade dos materiais entregues na empresa e estão, portanto, comprometidos com a qualidade final do produto montado”.

De acordo com Arnold (1999), um bom fornecedor é aquele que tem a tecnologia para fabricar o produto na qualidade exigida, tem a capacidade de produzir as quantidades necessárias e pode administrar o seu negócio com eficiência suficiente para ter lucros e, ainda assim, vender um produto a preços competitivos. Segundo Bertaglia (2003, p. 109):

Com a evolução dos processos empresariais tem afetado a forma de realizar compras nos dias atuais. Ainda que comprar serviços ou materiais pelo menor preço seja uma preocupação constante, a busca de um balanceamento entre preço, qualidade, serviço, relacionamento e capacidade de entrega tem sido uma discussão importante.

Possuir vários fornecedores para determinado componente do desempenho do produto final da empresa compradora traz várias vantagens como, por exemplo, a possibilidade de concorrência de preços entre vários fornecedores, segurança em caso de interrupção de fornecimento de um determinado fornecedor, possibilidade de escolha do fornecedor que apresente melhor qualidade do produto comprado, poder comprar de vários fornecedores em época de demanda, caso nenhum deles possa fornecer a quantidade especificada (GURGEL, 2002).

Silva (2004, p. 58) define fornecedores como “fundos, energia, equipamentos, serviços e materiais para produção de produtos ou serviços de êxito no mercado.

Fornecedores são organizações que preveem este recurso, recursos que são as suas saídas e entradas dos compradores”.

Honorato (2004, p. 39) descreve a importância dos fornecedores:

Independente do ramo de atividade de uma empresa, a compra de matéria-prima ou de produtos acabados ocorre por meio de uma transação comercial. Por essa razão, a empresa precisa necessariamente estabelecer uma boa política de compras para que os resultados finais possam ser traduzidos em benefícios, sejam eles econômicos ou não.

As matérias-primas são a base de um sistema de produção. Sem esse insumo, torna-se impossível produzir qualquer produto ou prestar qualquer serviço que seja. Por isso, o fornecedor é um fator determinante no ambiente de marketing e exige cooperação mútua: entre ele e a organização (ETZEL; WALKER; STANTON, 2001).

Segundo Chiavenato (2007, p. 32), existem quatro tipos de fornecedores: istem os de recursos financeiros (mercado de capitais, mercado financeiro, investimentos, empréstimos etc.); os de recursos materiais (matérias-primas, materiais semi-acabados ou semiprocessados etc.); os de recursos tecnológicos (máquinas, equipamentos, tecnologias); e de recursos humanos (talentos e competências, etc.).

Os fornecedores constituem um elo importante, no sistema geral de entrega de valor para o cliente da empresa. Eles oferecem os recursos necessários para a empresa produzir seus bens e serviços (KOTLER et al., 2007).

### **2.3.2 Clientes**

Clientes são os consumidores ou usuários dos produtos ou serviços da empresa (clientes da empresa). Geralmente, esse setor é chamado de mercado de clientes ou de consumidores, e se encarrega de absorver as saídas ou resultados da atividade empresarial (CHIAVENATO, 2000).

Segundo Silva (2004, p. 56), “clientes são pessoas que compram produtos ou serviços de uma organização, que difere fortemente em diversas características como educação, idade, renda e estilo de vida, ou mesmo outras organizações”.

De acordo com Kotler e Armstrong (2007, p. 12), é a “avaliação que o cliente faz da diferença entre todos os benefícios e todos os custos de uma oferta ao mercado em relação as ofertas concorrentes”.

Chiavenato (2007, p. 33) descreve clientes e consumidores como “usuários dos produtos/serviços produzidos pela empresa. Conforme seus produtos/serviços tornam-se mais heterogêneos, tanto mais heterogêneos e diferenciados serão seus clientes”.

## 2.4 Logística

A distribuição é a parte da logística responsável pela administração dos materiais a partir da saída do produto da linha de produção até a entrega do produto no destino final. “A logística compõe-se de dois sistemas de atividades: administração de materiais e distribuição física, cada qual envolvendo o controle da movimentação e a coordenação de demanda-suprimento” (DIAS, 1993, p. 12).

A logística empresarial estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivos para as atividades de movimentação e armazenagem que visa facilitar o fluxo de produtos (BALLOU, 1993, p. 17)

Dias (1993) diz que as atividades de logística são as compras, programação de entrega para a fábrica, transporte, controle de estoque de matérias-primas, controle de estoque de componentes, armazenagem de matérias-primas, armazenagem de componentes, previsão de necessidade de materiais, controle de estoque nos centros de distribuição, processamento de pedidos de clientes, administração dos centros de distribuição, planejamentos dos centros de distribuição, planejamento de atendimento aos clientes.

Bowersox e Closs (2001) descrevem logística como um meio de atender às necessidades dos clientes a partir do processo de planejamento, implementação e controle eficiente e eficaz referentes ao fluxo e armazenagem de mercadorias, serviços e informações relacionadas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo. Tem como objetivo fornecer produtos ou serviços, no local e momento esperados pelos clientes.

Gasnier (2002) define logística como o processo de planejar, executar e controlar o fluxo e armazenagem de forma eficaz e eficiente com relação ao tempo, qualidade e custos, de matérias-primas, materiais em elaboração, produtos acabados e serviços, bem como as informações correlatas, desde o ponto de origem até o ponto

de consumo, com a finalidade de assegurar o atendimento das exigências de todos os envolvidos, isso é, clientes, fornecedores, acionistas, governo, sociedade e meio ambiente.

A logística constitui a maneira de lidar com materiais, desde matérias-primas até quando se transformam em produtos acabados, em direção ao cliente final (CHIAVENATO, 2005).

Para Ballou (1993), logística consiste no processo de planejamento do fluxo de materiais, com o intuito de atender, no tempo adequado, às necessidades na qualidade almejada, otimizando recursos e promovendo crescimento da qualidade, nos serviços.

Ainda, segundo Ballou (2006), a logística é a ponte entre os locais de produção e os mercados consumidores, sendo, portanto, a essência do comércio.

Suzano (2013, p. 6) define logística como:

O conjunto de planejamento, operações e controle de fluxo de materiais, mercadorias, serviços e informações da empresa, integrando e racionalizando as funções sistêmicas desde a produção até a entrega, assegurando vantagens competitivas na cadeia de abastecimento e a consequente satisfação dos clientes.

A gestão sobre a logística pode trazer muitos benefícios para as organizações, como a redução de custos, minimização dos custos variáveis relacionados à armazenagem e movimentação e redução de capital, fazendo com que seja minimizado o custo com investimentos nesta atividade e promovendo a melhoria dos serviços, para melhor atender os clientes e, assim, criar valor, em comparação ao que a concorrência disponibiliza para os mesmos (MORAIS, 2015).

“A logística envolve a gestão do processamento de pedidos, os estoques, transportes e a combinação de armazenamento, manuseio de materiais e embalagem, todos integrados por meio de uma rede de instalações” (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007, p. 24). “A logística refere-se à responsabilidade de projetar e administrar sistemas para controlar o transporte e a localização geográfica dos estoques de matérias, produtos inacabados e produtos acabados pelo menor custo total” (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007, p. 24).

## 2.5 Gestão de Estoque

É absolutamente imprescindível o bom controle dos estoques, para se atingir a meta das boas aquisições para uma empresa (ARAÚJO, 1978). O controle de estoque é a parte vital do composto logístico, pois pode absorver de 25% a 40% dos custos totais, representando uma porção substancial do capital da empresa. Portanto, é importante a correta compreensão do seu papel na logística e de como deve ser gerenciado (BALLOU, 1993).

“Gerenciar estoques é também equilibrar a disponibilidade dos produtos, ou serviços ao consumidor, por um lado, com custos de abastecimento que, por outro lado, são necessários para um determinado grau dessa disponibilidade” (BALLOU, 2006, p. 277). “Estoque é uma porção armazenada de mercadorias para venda, exportação ou uso; é uma porção disponível de mercadorias” (ROSA, 2003, p. 164).

Segundo Dias (1995, p. 19) “a função da administração de estoques é maximizar o efeito lubrificante no feedback de vendas e o ajuste do planejamento da produção”. Para Viana (2009, p. 117) “a gestão é um conjunto de atividades que visa, por meio das respectivas políticas de estoque, o pleno atendimento das necessidades da empresa, com máxima eficiência e ao menor custo, através do maior giro possível para o capital investido em materiais”.

De acordo com Bertaglia (2003):

O gerenciamento de estoque é um ramo da administração de empresas que está relacionado com o planejamento e o controle de estoques de materiais ou de produtos que estão sendo utilizados na produção ou na comercialização de bens ou serviços. Preocupa-se efetivamente como os estoques podem interferir nos resultados estratégicos de uma empresa. Definir o momento certo da compra, a quantidade ideal a ser comprada, os melhores preços, os níveis de segurança, a qualidade do bem ou do serviço, são características importantes neste processo. O balanceamento da demanda real de consumo com a produção também é elemento fundamental para evitar estoques elevados.

O planejamento, dimensionamento e o controle dos estoques são funções indispensáveis para uma boa gestão das operações produtivas em qualquer organização. Os estoques são necessários para absorver as variações quantitativas e as diferenças de ritmo existentes entre os vários estágios da produção. Ele nos ajuda a lidar com a incerteza em ambientes complexos, mas sua manutenção acarreta custos financeiros importantes, além de ocupar espaços que poderiam ser utilizados de forma mais produtiva (RUSSO, 2009, p. 102).

“As organizações devem definir e manter uma estratégia de estoques, adequadamente, assegurará um balanceamento dos processos de produção, além de minimizar os custos de estoque” (BERTAGLIA, 2003, p. 315).

Segundo Borges et al. (2010), as empresas trabalham com estoques de diferentes tipos, que necessitam ser administrados. Contudo, a gestão de estoques é uma das atividades mais importantes de uma manufatura.

Ainda, segundo Borges et al. (2010), um dos principais motivos para se ter um bom planejamento e controle de estoques é o grande impacto financeiro que é possível alcançar através do aumento da eficácia e eficiência das operações da Organização.

Para Dias (2010), a gestão de estoques visa elevar o controle de custos e melhorar a qualidade dos produtos guardados na empresa. As teorias sobre o tema normalmente ressaltam a seguinte premissa: é possível definir uma quantidade ótima de estoque de cada componente e dos produtos da empresa, entretanto, só é possível defini-la a partir da previsão da demanda de consumo do produto.

A gestão de estoques é considerada elemento fundamental para a redução e o controle dos custos totais e melhoria do nível de serviço prestado pelas empresas (KUNIGAMI; OSÓRIO, 2009). “A abordagem tradicional de propriedade do estoque é manter um suprimento adequado para se ter tranquilidade e oferecer uma proteção em face da incerteza operacional e da demanda” (BOWERSOX, 2001, p. 53). De acordo com Provin e Sellitto (2011), a gestão de estoques tem importância no papel operacional e financeiro das empresas e merece um grande cuidado, na sua gestão.

### **2.5.1 Inventário de estoques**

Oliveira et al. (2009) dizem, em sua obra, que o inventário dos estoques deve ser efetuado através de contagem física dos itens, para posterior confrontação com os controles disponíveis na empresa. Após esse processo, deve ser verificado se há diferenças entre a contagem física e os controles, possibilitando a identificação de possíveis falhas nos registros contábeis e dos controles internos, e permitir a identificação de desvios ou outras irregularidades.

Segundo Francischini e Gurgel (2002, p. 34), “os inventários podem ser realizados para atender a diversas necessidades da administração, e sua realização sempre deve pressupor que alguma coisa não anda muito bem na organização da



empresa”. Ainda, segundo Francischini e Gurgel (2002), os inventários podem ser divididos em três tipos: determinação de consumo, confirmação e rotativo.

A determinação de consumo é o levantamento dos materiais existentes e estoque, para comparação com o estoque inicial, com a finalidade de determinar o consumo da empresa em determinado período.

Confirmação é o serviço de auditoria para o controle de consumo histórico, apresentado pela valoração das requisições.

Rotativo é o serviço permanente de confirmação e controle de existências físicas. Esse sistema é útil em almoxarifados de grande valor, e com grande rotatividade. Também é empregado quando se deseja controlar com mais cuidado a execução de uma programação de produção.

Nas pequenas empresas, quando é utilizado o inventário para determinar a utilização de matérias-primas, o administrador deve lembrar que esse valor, em certo período, será determinado pelo estoque inicial, menos o estoque final e acrescido do suprimento no período. Assim, a utilização de materiais será determinada pelas aquisições no período, acrescidas da variação dos valores nos estoques (FRANCISCHINI; GURGEL, 2002).

### **2.5.2 Ferramenta 5S**

Martins e Alt (2009) entendem que os estoques são uma forma de desperdício, devendo ser eliminados ou reduzidos ao estritamente necessário. Segundo os autores, o uso de metodologias como a do 5S pode auxiliar e ensinar a manter o local de trabalho organizado para o bom funcionamento.

Segundo Lapa e Frazen (1998, p. 2), o Programa 5S “é um conjunto de cinco conceitos simples que, ao serem praticados, são capazes de modificar o seu humor, o seu ambiente de trabalho, a maneira de conduzir suas atividades rotineiras e as suas atitudes”. Criado no Japão após a 2ª Guerra Mundial, com o objetivo de combater a sujeira das fábricas, chegou ao Brasil em 1991, através da Fundação Christiano Ottoni. Inicialmente, eram abordados apenas os três primeiros “S”, tendo sido incorporados, depois, o quarto e o quinto (LAPA; FRAZEN, 1998).

Assim, o termo 5S é derivado de cinco palavras japonesas, todas iniciadas com a letra S, conforme Rodrigues et al. (2014, p. 72):

Seiri (senso de utilização): consiste na seleção de materiais desnecessários e que devem ser descartados após criteriosa avaliação de sua utilização.

Seiton (senso de ordenação): processo para a ordenação, arrumação e organização da área estudada, como identificação dos locais para cada material utilizado.

Seiso (senso de limpeza): consiste em estabelecer um cronograma de limpeza e manutenção no ambiente.

Seiketsu (senso de saúde): definição de padronização dos processos de trabalho, abordando a qualidade de vida ao usuário do processo.

Shitsuke (senso de autodisciplina): é a preparação para o autogerenciamento, autodisciplina para a manutenção do processo.

“O sucesso na [...] adoção dos conceitos 5S constitui um passo importante e fundamental no desenvolvimento de atitudes positivas na condução da padronização das tarefas” (LAPA, 1998, p. 5).

### **2.5.3 Plano Mestre de Produção (PMP)**

O Plano Mestre de Produção (PMP), ou Programa Mestre de Produção, tem como principal objetivo a gestão de pedidos. Ele busca verificar a capacidade durante o processo de entrada de pedido e da disponibilidade de materiais. Assim, é possível saber se a empresa é capaz ou não de cumprir o prazo estipulado pelo cliente, garantindo o atendimento do pedido, desde o processo de vendas (SLACK et al., 2009).

Assim, o PMP é um documento que mostra quais itens serão produzidos e em que quantidades, durante certo período. O PMP é constituído de registros com escala de tempo que contém, para cada produto final, as informações de demanda e estoque disponível atual (SLACK et al., 2009).

“Usando dessas informações, o estoque disponível é projetado à frente no tempo. Quando não há estoque suficiente para satisfazer à demanda futura, quantidades de pedido são inseridas na linha do PMP” (MARTELLI; DANDARO, 2015, p. 174).

### **2.5.4 Material Requirement Planning (MRP)**

“O MRP (*Material Requirement Planning*) é uma técnica que permite determinar as necessidades de compra de materiais que serão utilizados na fabricação do produto” (MARTINS; CAMPOS, 2006, p. 118).

Com base na lista de materiais obtida por meio da estrutura analítica do produto, também conhecida por árvore do produto ou explosão do produto, e em função de uma determinada dada, o computador calcula as necessidades de materiais que serão utilizadas e verifica se há estoque disponível para o atendimento (MARTINS; CAMPOS, 2006, p. 118).

O Planejamento das necessidades de materiais (MRP I) busca obter o material certo, com quantidade certa, no momento certo. O MRP I tem por objetivo minimizar os investimentos em inventário, diminuindo os custos com estoque, controlar os produtos perecíveis, evita que a produtividade seja afetada pela falta de materiais, reduzindo os custos de materiais e transporte (MARTELLI; DANDARO, 2015).

Ainda segundo Martelli e Dandaro (2015), o sistema MRP I tem como função gerar ordens de produção e solicitações de compras baseado em uma previsão de vendas, ou seja, uma projeção do saldo em estoque, calculando as previsões de saída e as necessidades, de acordo com os dados disponíveis.

O MRP II se diferencia do MRP I, segundo Corrêa et al. (2007), pelo tipo de decisão de planejamento que orienta. A função do MRP I é orientar as decisões de o que, quanto e quando produzir e comprar. Já o MRP II engloba também as decisões referentes a como produzir, ou seja, com que recursos.

O MRP II (Planejamento dos Recursos de Manufatura) consiste em um conjunto de atividades que envolvem o controle de operações da produção e o planejamento. Sua principal função é planejar a produção, planejar as necessidades, organizar o calendário geral de produção, planejar as necessidades dos materiais (MRP I) e realizar as compras (CORRÊA et al., 2007).

Ainda segundo Corrêa et al. (2007), implantar o sistema MRP II torna-se mais eficiente em termos de redução de estoques, maior rotatividade de estoques, maior consistência nos tempos de entrega ao cliente e redução nos tempos de mão de obra. Assim, o sistema MRP II pode fornecer aos gestores da empresa os dados e as ferramentas necessárias para a tomada de decisão, escolhas diárias e implementação dos objetivos de curto, médio e longo prazo.

### **2.5.5 Enterprise Resource Planning (ERP)**

O uso de ferramentas de gestão empresarial como o *Enterprise Resource Planning* (Planejamento de Recursos Empresariais) (ERP) teve grande crescimento, a partir da década de 1990, nos mercados americano e europeu. No Brasil, a partir do

ano de 1996, vem crescendo o uso desse tipo de ferramenta, denominado sistemas ERP. “Os sistemas ERP facilitam as operações e relatórios integrados para iniciar, monitorar e rastrear atividades críticas, como atendimento a pedidos e recebimento” (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007, p. 111).

“O sistema ERP incorpora um banco de dados integrados no âmbito de toda a empresa, as vezes denominado *data warehouse*, junto com transações adequadas para facilitar o planejamento e as operações logísticas e da cadeia de suprimentos” (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007, p. 111).

Para Lustosa et al. (2008, p. 291):

ERP pode ser resumido como um sistema capaz de receber, controlar e processar, de uma forma estruturada e on-line, os dados inerentes a maioria dos processos de negócios internos relacionados em uma organização, integrando as áreas funcionais em uma base de dados única.

Lima et al. (2000) destacam que a adoção de um ERP afeta beneficemente a empresa em todas as suas dimensões, tanto culturais como organizacionais ou tecnológicas. Esses sistemas controlam toda a empresa, desde a produção até às finanças, registrando e processando cada fato novo na engrenagem corporativa e distribuindo a informação de maneira clara e segura, em tempo real.

### **2.5.6 Just In Time (JIT)**

“O sistema *Just in Time* (JIT) é um método de produção com o objetivo de disponibilizar os materiais requeridos pela manufatura apenas quando forem necessários para que o custo de estoque seja menor” (MARTINS, CAMPOS, 2006, p. 127).

Martins e Campos (2006) descrevem o JIT como um método baseado na qualidade e flexibilidade do processo de compra. Dependendo de como o sistema é idealizado, um cartão ou conjunto de cartões *kanban* podem dar início ao processo de compras.

JIT visa atender a demanda instantaneamente, com qualidade e sem desperdícios. Ele possibilita a produção eficaz em termos de custos, assim como o fornecimento da qualidade necessária de componentes, no momento e em locais corretos, utilizando o mínimo de recursos (HONG, 2001, p. 38).

De acordo com Hong (2001), os princípios do JIT são a qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e compromisso. A qualidade deve ser alta, porque distúrbios na produção por erros de qualidade reduzirão o fluxo de materiais. A velocidade é essencial, em caso de se pretender atender à demanda dos clientes diretamente conectados com a produção, em vez de por meio dos estoques. Confiabilidade é pré-requisito para se ter um fluxo rápido de produção.

Ademais, a flexibilidade é importante para que se consiga produzir em lotes pequenos, atingir fluxo rápido e *lead time* curtos. O compromisso é essencial o comprometimento entre o fornecedor e o comprador, de modo que o cliente receba a sua mercadoria no prazo e local determinado sem que haja qualquer tipo de problema em seu processo de entrada de mercadorias para a venda. O sistema *Just In Time* (JIT) quando implementado corretamente, traz maiores lucros e melhores retornos do capital investido, reduzindo os custos, tamanho do estoque e melhorando a qualidade (MARTINS et al., 2011).

Segundo a filosofia do sistema JIT, define-se perda como tudo aquilo que não acrescenta valor ao produto, devendo, assim, ser eliminado. São exemplos de perdas as filas de materiais, pois ocupam espaço no estoque, devido às constantes movimentações e possíveis danos à matéria-prima (ROCHA; FONTES, 2017).

### **2.5.7 Ciclo PDCA**

O ciclo PDCA (em inglês *plan, do, check and act*) da melhoria contínua (Planejar, Executar, Verificar e Atuar) foi desenvolvido por Shewhart e popularizado por Deming, tornando-se um dos mais poderosos jargões da gestão empresarial e da qualidade total (CALÔBA; KLAES, 2016). O significado do Ciclo PDCA, segundo Campos (1999) e Martins e Laugeni (2005), é:

*Plan*: Planejar o trabalho a ser realizado, por meio de um plano de ação após a identificação, reconhecimento das características e descoberta das causas principais do problema (projeto da garantia da qualidade).

*Do*: Realizar o trabalho planejado de acordo com o plano de ação (execução da garantia da qualidade, cumprimento dos padrões).

*Check*: Medir ou avaliar o que foi feito, identificando a diferença entre o realizado e o que foi planejado no plano de ação (verificação do cumprimento dos padrões da qualidade).

*Act*: Atuar corretivamente sobre a diferença identificada (caso houver). Caso contrário, haverá a padronização e a conclusão do plano (ações corretivas sobre os processos de planejamento, execução e auditoria; eliminação definitiva das causas, revisão das atividades e planejamento).

Werkema (2013) define o ciclo PDCA como um método de gestão que representa o caminho a ser seguido para que as metas estabelecidas possam ser atingidas. Utilizando esse método, pode ser preciso empregar várias ferramentas analíticas para a coleta, o processamento e a disposição das informações necessárias à condução das etapas do PDCA.

### **2.5.8 Kanban**

Segundo Leite et al. (2004, p. 668) “O sistema *Kanban* foi desenvolvido na década de 60 pelos engenheiros da Toyota Motors Cia, com o objetivo de tornar simples e rápidas as atividades de programação, controle e acompanhamento de sistemas de produção em lotes”. Conforme Júnior e Godinho Filho (2008, p. 173), “o *kanban* é um subsistema do sistema Toyota de produção (STP), usado para controlar os estoques em processo, a produção e o suprimento de componentes e, em determinados casos, de matérias-primas”.

A tradução literal de *Kanban* é “anotação visível” ou “sinal”. É definido como um sistema de coordenação de ordens de produção e compra. Este sistema tem como objetivo controlar a produção dos produtos necessários, na quantidade e no momento necessário (JÚNIOR; GODINHO FILHO, 2008).

Leite et al. (2004, p. 667) descrevem o sistema *Kanban* como:

Quadro de avisos, cartão, bilhete. Com a produção *just-in-time*, o operário do processo seguinte retira as peças do processo anterior, deixando um *kanban*, que significa a entrega de uma determinada quantidade de peças específicas. Por ser uma ferramenta muito importante da produção *just-in-time*, *kanban*, se tornou sinônimo de produção *just-in-time*.

Sendo assim, “no sistema *kanban* de puxar a produção, não se produz nada até que o cliente (interno ou externo) de seu processo solicite a produção de determinado item” (LEITE ET AL, 2004, p. 668). Moura (1989, p. 27) traz a seguinte definição de *Kanban*:

É um método de reduzir o tempo de espera, diminuindo o estoque, melhorando a produtividade e interligando todas as operações em um fluxo uniforme e ininterrupto. Objetiva-se em converter a matéria-prima em produtos acabados, com tempos de espera iguais aos tempos de processamento, eliminando todo o tempo em fila do material e todo o estoque ocioso.

Slack et al. (2011) classificam o sistema *Kanban* em três formas, sendo elas: *Kanban* de transporte, *Kanban* de produção e *Kanban* do fornecedor. O *Kanban* de transporte é usado para informar o estágio anterior de que o material já pode ser retirado do estoque e ser transferido para o seu destino específico. O *Kanban* de produção é o sinal dado ao processo produtivo, de que ele já pode começar a produção de um determinado item para ser estocado. Já o *Kanban* do fornecedor, serve para avisar, ao fornecedor, que é necessário fazer o envio de materiais para iniciar a produção.

### 2.5.9 Código De Barras

Pinto (2014) descreve código de barras como a representação gráfica, em barras claras e escuras, das combinações binárias utilizadas pelo computador. Através de um scanner, as combinações são decodificadas por meio de leitura óptica e, então, o scanner detecta os números binários representados pelas barras, que são equivalentes ao número que aparece, logo abaixo delas. Esse processo reduz sensivelmente o tempo de digitação do código do produto, tornando as operações de movimentação e cadastro dos materiais muito mais rápidas e precisas. Assim, elimina possíveis falhas humanas nessa operação, trazendo maior segurança para o sistema de controle de estoque (COSTA, 2002).

Vieira (2009, p. 92) descreve o código de barras como:

Uma maneira de se representar números e caracteres através de um conjunto de barras paralelas de diferentes larguras que podem ser lidas por uma máquina de leitura óptica. Através de um processo de leitura automatizado simples de usar e relativamente barato. Por isso é bem mais usada que as outras formas de identificação automática.

Assim, “a identificação e aplicação do código de barras de itens comerciais possibilitam a automação por meio de arquivos de consulta de preços, do recebimento de produtos, gestão de estoque, recolocação automática de pedidos, análise de

vendas e uma ampla gama de outras aplicações de negócios” (SILVA; ALBUQUERQUE, 2005, p. 100).

Atualmente, existem diversas opções para entrada de dados nos sistemas informatizados. Dentre elas, tem-se o código de barras. Trata-se de um sistema de baixo custo e menor tempo de implantação, de fácil utilização, necessitando de equipamentos compactos e possui uma alta velocidade de captura dos dados (FRANCISCHINI; GURGEL, 2002).

### **2.5.10 Padronização dos processos**

Padronizar consiste em realizar determinadas tarefas sempre da mesma maneira, com o objetivo de alcançar sempre o mesmo resultado (MELLO, 2011). Ainda segundo Mello (2011), padronizar é o método que define os processos e procedimentos das empresas, a fim de manter a qualidade, em todos os seus aspectos.

Segundo Barros e Bonafini (2015), a padronização dentro de uma empresa serve para registrar os procedimentos padrões, e, também, garantir que eles sejam seguidos, sempre da maneira estabelecida. Dessa forma, pode-se minimizar as chances de erros e alcançar os resultados esperados. Também é útil para auxiliar no treinamento pessoal e tornar mais simples o desenvolvimento do conhecimento necessário, para as pessoas executarem as tarefas.

Para Paim et al. (2009, p. 26):

A gestão de processos também tem sido estudada e entendida como uma forma de reduzir o tempo entre a identificação de um problema de desempenho nos processos e a implementação das soluções necessárias. Contudo, para reduzir esse tempo, as ações de modelagem e análise de processos devem estar bem estruturadas, permitindo que os processos sejam rapidamente diagnosticados e as soluções sejam mais facilmente identificados o que permite, por conseguinte, implantações no menor intervalo de tempo e custos possíveis.

Gareth (2002) cita, como uma das vantagens da padronização, o aumento da produtividade, tendo em vista que a função do trabalho é bem definida, facilitando, assim, a produção em grande escala. Além disso, a padronização serve para manter maior controle das tarefas realizadas, garantindo, também, a previsibilidade nos resultados, aumentando o nível de qualidade dos produtos e/ou serviços que serão



gerados com maior facilidade, em função de todos seguirem um mesmo padrão.

### 3 METODOLOGIA

Neste capítulo, é abordada a metodologia do trabalho, que explica a realização da pesquisa. Tozoni-Reis (2010, p. 93) descreve metodologia de pesquisa como “um caminho a ser trilhado pelo pesquisador no processo de produção de conhecimentos sobre a realidade que se busca conhecer”. Ainda segundo Tozoni-Reis (2010, p. 93), a metodologia de pesquisa “pode ser vista como um conjunto de procedimentos que não se resume à utilização das técnicas e instrumentos de pesquisa, mas que as incluem”.

#### 3.1 Método

Segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 83), o método de uma pesquisa representa:

O conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros –, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista.

Prodanov e Freitas (2013, p. 24) descrevem, detalhadamente, método como sendo “o caminho, a forma, o modo de pensamento. É a forma de abordagem em nível de abstração dos fenômenos. É o conjunto de processos ou operações mentais empregados na pesquisa”.

Esses métodos esclarecem os procedimentos lógicos que deverão ser seguidos no processo de investigação científica dos fatos da natureza e da sociedade. São, pois, métodos desenvolvidos a partir de elevado grau de abstração, que possibilitam ao pesquisador decidir acerca do alcance de sua investigação, das regras de explicação dos fatos e da validade de suas generalizações (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 26).

Sendo assim, “método é a ordem que se deve impor aos diferentes processos necessários para atingir um fim dado (...) é o caminho a seguir para chegar à verdade nas ciências” (JOLIVET, 1979, p. 71).

## **3.2 Caracterização da Pesquisa**

A metodologia empregada foi uma pesquisa aplicada, a fim de solucionar problemas de várias naturezas, por meio da aplicação de métodos práticos no ambiente em estudo. A abordagem do problema foi realizada por uma pesquisa qualitativa que visa analisar e correlacionar os fatos por meio de observação e registros, baseado na documentação direta e indireta. Seu objetivo é de caráter exploratório, dado que proporciona maior familiaridade com o problema, e também descritivo, porque expõe características de uma determinada população ou fenômeno, envolvendo técnicas de coleta de dados. A realização desse trabalho se deu por meio de observações pessoais do pesquisador e a pesquisa bibliográfica, através de artigos e livros para o embasamento teórico.

### **3.2.1 Pesquisa aplicada**

O objetivo da pesquisa aplicada, segundo Gerhardt e Silveira (2009), é gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais. Paranhos (2014) diz que, na pesquisa aplicada, o conhecimento e a experiência profissional do pesquisador são fatores que possibilitam uma visão geral do processo, podendo levantar hipóteses mais consistentes para o problema de pesquisa.

Assim, a pesquisa aplicada exige, desse profissional, a habilidade de fazer a ligação entre sua experiência e os conhecimentos científicos envolvidos na pesquisa. “A pesquisa aplicada busca também gerar novos conhecimentos, porém parte da aplicação prática, com enfoque numa realidade que possui interesses locais e pontuais” (PARANHOS, 2014. p. 33).

No que tange à pesquisa aplicada, este trabalho se trata de uma análise dos processos da gestão de estoque da empresa Rathke & Cia LTDA, para que seja realizada uma otimização do estoque da organização estudada. A escolha dessa área para a realização do trabalho se dá pelo fato de que há, atualmente, problemas no controle do estoque da empresa.

### 3.2.2 Análise Qualitativa

A pesquisa realizada é de natureza qualitativa, através de um estudo de caso na empresa Rathke & Cia Ltda. A pesquisa qualitativa é voltada para a investigação de problemas teóricos ou práticos, por meio do emprego de processos científicos (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007).

As ideias centrais que orientam a pesquisa qualitativa diferem daquelas da pesquisa quantitativa. Os aspectos essenciais da pesquisa qualitativa consistem na escolha adequada de métodos e teorias convenientes; no reconhecimento e na análise de diferentes perspectivas; nas reflexões dos pesquisadores a respeito de suas pesquisas como parte do processo de produção de conhecimento; e na variedade de abordagens e métodos (FLICK, 2009, p. 23).

De acordo com Santos (2000, p. 30), “a pesquisa qualitativa tem resultados que se impõem como evidência empírica imediata. Os resultados da pesquisa do tratamento lógico, resultante do olho clínico do pesquisador”.

Segundo Santos e Candeloro (2006), esse tipo de pesquisa qualitativa permite que o acadêmico levante dados subjetivos e, também, outros níveis de consciência da população estudada, com base em depoimentos dos entrevistados, ou seja, informações relacionadas ao universo a ser investigado, e que leve em conta a ideia de processo, de visão sistêmica e contexto cultural.

### 3.2.3 Pesquisa Exploratória

Segundo Cervo e Bervian (2002, p. 69), “a pesquisa exploratória realiza descrições precisas da situação que quer descobrir as relações existentes entre os elementos componentes da mesma”. Seu objetivo é proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses.

A grande maioria dessas pesquisas envolve o levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão. Essas pesquisas podem ser classificadas como: pesquisa bibliográfica e estudo de caso (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

A finalidade da pesquisa exploratória é desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou

hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. É desenvolvida com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato (GIL, 2002).

Na empresa Rathke & Cia LTDA, a pesquisa exploratória se dá a partir de visitas, análises, perguntas e pesquisas. Através disso, o pesquisador consegue compreender o funcionamento de todos os processos da gestão de estoque da organização. Por meio da pesquisa bibliográfica e do conhecimento adquirido no curso de Administração, é possível, para o pesquisador, encontrar alternativas de melhoria, para o setor.

### **3.2.4 Pesquisa descritiva**

“A pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 35). Na pesquisa descritiva, não há interferência do pesquisador (BARROS; LEHFELD, 2000), tendo-se por objetivo descrever os fatos e fenômenos, de determinada realidade. São exemplos de pesquisa descritiva: estudos de caso, análise documental e pesquisa *ex-post-facto* (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

A pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-las. Procura descobrir, com a maior precisão possível, e frequência com que o fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, sua natureza e sua característica. Busca conhecer as diversas situações e relações que ocorrem na vida social, política, econômica e demais aspectos do comportamento humano, tanto do indivíduo tomando isoladamente como de grupo e comunidades mais complexas (CERVO, BERVIAN, DA SILVA; 2007, p. 61).

Diehl e Tatim (2004), descrevem a pesquisa descritiva como a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, através de questionário e observação sistemática.

### **3.2.5 Pesquisa bibliográfica**

“A pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos” (CERVO; BERVIAN, 2002, p. 65). “Praticamente todo o conhecimento humano pode ser encontrado nos livros, ou em outros impressos que se encontram nas bibliotecas” (CERVO; BERVIAN, 1996, p. 68). Ainda segundo

os autores, “a pesquisa bibliográfica tem como objetivo encontrar respostas aos problemas formulados e o recurso é a consulta dos documentos bibliográficos” (CERVO; BERVIAN, 1996, p. 68).

### **3.2.6 Estudo de Caso**

De acordo com Prodanov e Freitas (2013, p. 60), “o estudo de caso possui uma metodologia de pesquisa classificada como aplicada, na qual se busca a aplicação prática de conhecimentos para a solução de problemas sociais”.

Para Fonseca (2002, p. 33) o estudo de caso:

Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe. O estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador.

Segundo Santos e Candeloro (2006) o estudo de caso é uma técnica de levantamento de dados muito utilizada nas áreas das ciências sociais aplicada como a administração. No campo administrativo, o estudo de caso é denominado de case, uma vez que descreve o fato observado no segmento da gestão empresarial, relata seus componentes constituintes e analisa-os, considerando inicialmente um problema a ser solucionado pelo acadêmico.

### **3.2.7 Coleta de dados**

Na coleta de dados, a realidade é questionada e os dados são obtidos através da aplicação de técnicas de pesquisa. Sua escolha depende da característica da informação que se deseja obter ou do perfil de objeto de estudo (BARROS; LEHFELD, 2007).

A coleta de dados ocorreu na empresa Rathke & Cia LTDA, onde foi realizada observações no local, no segundo semestre de 2019. Foram registradas as observações pessoais do acadêmico pesquisador sobre o funcionamento da gestão de estoque da empresa.

### **3.2.8 Observação pessoal**

Observar é aplicar atentamente os sentidos físicos a um objeto para dele obter um conhecimento mais claro e preciso (CERVO; BERVIAN; DA SILVA, 2007). “É um procedimento investigativo de suma importância na ciência, pois é através dele que inicia todo o estudo dos problemas. Portanto, deve ser exalta, completa, sucessível e metódica (BARROS; LEHFELD, 2007, p. 61). “A observação é de importância capital nas ciências. É dela que de repente o valor de todos os outros processos. Sem a observação, o estudo da realidade e de suas leis seria reduzido a simples conjectura e adivinhação” (CERVO; BERVIAN; DA SILVA, 2007, p. 31).

### **3.2.9 Local da Pesquisa**

A pesquisa foi realizada na empresa Rathke & Cia Ltda, do município de Candelária, Rio Grande do Sul.

### **3.2.10 Procedimentos Metodológicos**

O procedimento utilizado foram as observações pessoais do pesquisador e a pesquisa bibliográfica.

### **3.2.11 Tratamento dos Dados**

Os dados coletados se tornaram objeto de análise, para que pudessem ser comparadas a prática e a teoria, para, dessa forma, realizar-se o diagnóstico da situação da empresa Rathke & Cia Ltda.

Oliveira (2011) destaca a análise de dados como a fase mais importante da pesquisa. Nessa fase, são apresentados os resultados e a conclusão da pesquisa. A conclusão da pesquisa pode ser final ou parcial. A pesquisa parcial deixa margem para futuras pesquisas, no mesmo campo. A análise dos dados qualitativos ocorreu por meio de observações pessoais do pesquisador com comparações entre os dados coletados e as teorias abordadas na revisão de literatura do trabalho.

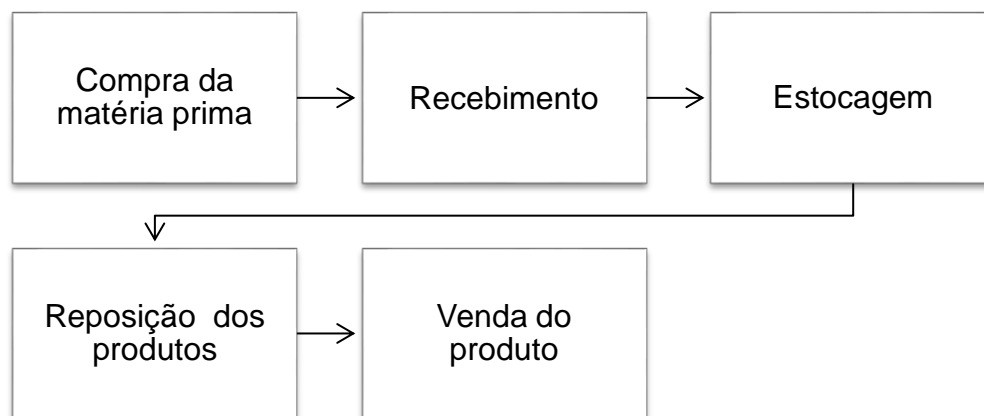
## 4 ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A apresentação dos resultados foi realizada da seguinte forma: apresentação de tabelas, imagens e fluxogramas que sintetizam os resultados das análises do estoque da empresa Rathke & Cia Ltda. Posteriormente, foi identificado o controle de sobras de materiais utilizados na fabricação de implementos, e ao final, foi proposto melhorias para a gestão de estoque da empresa.

### 4.1 Análise do estoque da empresa Rathke & Cia Ltda

Atualmente, a empresa Rathke e Cia Ltda possui um estoque desorganizado, no qual o controle é feito por um *software*, para controlar os itens estocados que não são compatíveis com o estoque da empresa, sendo utilizado somente para emissão de notas fiscais.

**Figura 2 – Processo de Gestão de Estoque de mercadorias**



Fonte: Elaborado pelo autor.

### 4.2 Compras

O estoque começa com a compra dos produtos que serão vendidos na loja e utilizados na produção. O responsável pela compra é um funcionário da empresa que já exerce outra função. Assim, a função da compra não é exercida por uma pessoa específica, acumulando-se funções. A maior parte das compras são realizadas via



contato telefônico, acarretando alto custo com a conta telefônica; ou através de vendedores externos, que vão até a empresa oferecer seus produtos, ocasionando perda de tempo, pois o encarregado das compras também é vendedor.

Atualmente, o pedido de compras de materiais é feito de forma manual, sendo anotados, em uma folha de papel, os itens que faltam no estoque, não sendo conferido no sistema. Então, essa lista é repassada para o fornecedor e a mercadoria é enviada para a empresa.

### **4.3 Recebimento de Mercadorias**

O recebimento dos produtos é feito pelo mesmo funcionário encarregado das compras. Ele confere a nota fiscal e, posteriormente, a envia para o setor administrativo, para ser lançada no *software* e haver o cadastro dos produtos recebidos, no sistema de *software* da empresa.

### **4.4 Movimentação e armazenagem**

Posteriormente, as movimentações das matérias-primas são realizadas com auxílio de empilhadeira (barras de aço e chapas de aço), e a armazenagem delas é realizada pelos próprios funcionários. Muitas vezes, não se armazena cada produto em seu devido lugar, o que, frequentemente, ocasiona perda ou extravio do material, por não haver um responsável designado para essa função. As mercadorias da loja são armazenadas pelo mesmo funcionário, que realiza a armazenagem, muitas vezes, no local inadequado e sem a devida identificação.

### **4.5 Controle do estoque**

A ausência de ficha técnica para a fabricação dos implementos é o principal fator negativo que interfere no controle de estoque, já que a baixa dos materiais não é realizada de forma automática, pelo *software*, quando é produzido e vendido um implemento. Assim, o estoque fica com um controle desatualizado.

A ausência desse controle faz com que não seja precisa a informação das quantidades de cada produto no estoque. Não havendo essa informação sobre as

quantidades existentes no estoque, os pedidos de compras são realizados de forma visual, conforme o fluxo de vendas de matérias-primas.

Implementos produzidos:

- Rachador de lenha;
- Roda de ferro tipo gaiola;
- Aterrador aiveca;
- Bomba d'água para irrigação;
- Guincho hidráulico.

Das matérias-primas estocadas, muitas não possuem etiquetas de identificação com dados fundamentais, como as medidas das barras e chapas de aço e parafusos. Ademais, muitas peças para venda, no varejo da loja, não possuem um código de identificação em suas embalagens. Por não ter um colaborador responsável por essa função – de comandar e organizar o estoque –, isso gera muita perda de tempo, na localização dos produtos, pelos outros funcionários da empresa.

O *layout* do estoque da empresa é adequado, conforme suas necessidades. Possui compartimentos para estocar os materiais separadamente, de acordo com o tamanho, e uma estrutura que permite que eles não se misturem e que sejam identificados com a descrição. Porém, com a falta de instrução e colaboração dos funcionários, no momento do manuseio e retirada dos materiais para o uso, ocorre a perda desses materiais, quando colocados nos compartimentos de outro produto. Assim, quando verificada a quantidade de materiais no estoque, há equívocos, pois se encontram em outro local, onde deveria estar outro material – ou de outro tamanho/medida.

Na previsão de demanda dos produtos, deve-se levar em conta a safra dos produtores agrícolas, da região. Certos produtos vendem mais em determinadas épocas, e então, o estoque deve ser reforçado. Como, por exemplo, a colheita da soja, que é realizada entre os meses de janeiro e maio, e a manutenção dos maquinários se faz nos meses de outubro a dezembro, ocorrendo, nessa época, a maior venda de rolamentos, cruzetas, mancais e correias agrícolas (peças de reposição) e chapas e barras de aço, para reparos nos maquinários utilizados na colheita.

**Figura 3 – Estoque de barras de aço**



Fonte: Acervo pessoal do autor.

**Figura 4 – Estoque de parafusos**



Fonte: Acervo pessoal do autor.

**Figura 5 – Estoque de rolamentos (peças de reposição)**



Fonte: Acervo pessoal do autor.

#### **4.6 Identificação do controle de sobras de materiais utilizados na fabricação de implementos**

Retalhos são as sobras de chapas e barras de aço, que são usadas no processo de fabricação dos implementos que a empresa comercializa. Assim, os funcionários cortam a peça que precisam e descartam o restante do material, no local das sucatas.

No momento atual da empresa, os retalhos de materiais não estão sendo gerenciados e organizados, pelo fato de os próprios funcionários estarem pegando os materiais e não acondicionando as sobras em local adequado – e, até mesmo, descartando o material para sucata. Isso acarreta prejuízos para a empresa, devido à falta de gerenciamento, que ocorre pelo fato de não haver uma pessoa responsável pela organização desses retalhos e materiais usados.

**Figura 6 – Estoque de retalhos de chapas de aço**



Fonte: Acervo pessoal do autor.

## 5 SUGESTÕES DE MELHORIAS

No desenvolvimento da pesquisa, foram analisados alguns pontos que ela pode melhorar, para ter uma boa gestão de estoque. A partir dessas análises, são apresentadas algumas sugestões para que ela utilize de referência, de forma a otimizar sua gestão de estoque e potencializar seu desempenho.

Inicialmente, foi percebida a falta que um funcionário designado para a função de gestão e controle de estoque causa na empresa. A contratação de um funcionário ou a designação da função para algum colaborador que pertença à empresa e conheça o estoque seria de grande valia, visto que o mesmo seria responsável pelas compras e controle de estoque. Como segunda sugestão, o uso de um *Tablet* para realizar o controle, as compras e o atendimento aos vendedores externos e utilização do e-mail da empresa, para redução dos custos com telefone. O mesmo ficaria responsável pelo recebimento e conferência da nota fiscal, junto ao pedido de compra, para verificar se estão corretas as quantidades e tipos de materiais. Também seria responsável por comandar e estocar os produtos, nos locais adequados.

Deve haver a confecção das fichas técnicas dos implementos que são fabricados pela empresa, bem como sua constante atualização, para que se saiba as quantidades certas de materiais a serem comprados, evitando compras desnecessárias. Tendo-se a ficha técnica em dia, os materiais terão baixa automática no *software* de forma correta, gerando informações precisas do estoque.

Esse controle permitirá que a empresa tenha informações necessárias para sua demanda, evitando atrasos na produção. Assim, pode oferecer, aos clientes, produtos no menor prazo de entrega.

Após realizada a compra e controle do estoque, o colaborador será encarregado de etiquetar os produtos com seu respectivo código de identificação e características do material, melhorando a localização e reduzindo o tempo de procura.

### Quadro 1 – Etiquetagem dos materiais

<p style="text-align: center;"><b><u>TUBO REDONDO</u></b> <b>1.1/2" = (38,10mm)</b></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pelo autor.

**Figura 7 – Etiquetagem dos materiais nas prateleiras**



Fonte: Acervo pessoal do autor (2019).

Realizar inventário de estoque, a cada semestre, para checar se as quantidades estão corretas e compatíveis com o *software*. O quadro abaixo mostra os materiais e o custo dos materiais necessários para confecção de um rachador de lenha que é fabricado pela empresa.

**Quadro 2– Ficha técnica do produto “Rachador de lenha”**

Ficha técnica do produto ‘Rachador de lenha hidráulico’						
MATERIAL	UN	QTD	R\$ UM		R\$ TOTAL	
PERFIL UDC 6,30MM 75 X 200 X 75 X 6000 MM	KG	52	R\$	8,00	R\$ 416,00	
CHAPA 9,50 MM (3/8)	KG	3	R\$	7,00	R\$ 21,00	
CHAPA 9,50 MM (3/8)	KG	14	R\$	7,00	R\$ 98,00	
CHAPA GROSSA 1020 - 16,00 MM (5/8)	KG	10	R\$	6,00	R\$ 60,00	
CHAPA GROSSA 1020 - 16,00 MM (5/8)	KG	16	R\$	6,00	R\$ 96,00	
CHAPA GROSSA 25,40MM (1)	KG	47	R\$	7,50	R\$ 352,50	

CHAPA 6,30 MM (1/4)	KG	1,4	R\$ 7,00	R\$ 9,80
CHAPA CORRUGADA 4,75 MM (3/16)	KG	3,5	R\$ 7,00	R\$ 24,50
FERRO CHATO 3/16 X 1.1/2	KG	1	R\$ 6,30	R\$ 6,30
FERRO CHATO 3/8 X 3	KG	2,2	R\$ 6,30	R\$ 13,86
FERRO CHATO 1/2 X 2	KG	9,1	R\$ 6,30	R\$ 57,33
FERRO CHATO 1/2 X 2.1/2	KG	26	R\$ 6,30	R\$ 163,80
FERRO CHATO 1/2 X 2	KG	1,8	R\$ 6,30	R\$ 11,34
FERRO CHATO 5/8 X 2	KG	22,7	R\$ 6,50	R\$ 147,55
FERRO CHATO 5/8 X 3	KG	10,8	R\$ 6,50	R\$ 70,20
FERRO CHATO 1/8 X 1.1/2	KG	0,6	R\$ 6,50	R\$ 3,90
FERRO CANTONEIRA 3/16 X 1.1/2	KG	1	R\$ 6,30	R\$ 6,30
FERRO RED. LAM. (9,53 MM) 3/8	KG	0,2	R\$ 6,50	R\$ 1,30
FERRO RED. LAM. (12,70 MM) 1/2	KG	0,7	R\$ 6,50	R\$ 4,55
FERRO RED. LAM. (25,40 MM) 1	KG	3,3	R\$ 6,50	R\$ 21,45
TUBO METALAO 40 X 40 3,00 MM	KG	4,5	R\$ 9,00	R\$ 40,50
CORRENTE SOLD.POL.4,8 MM 3/16	KG	0,5	R\$ 15,00	R\$ 7,50
PARAF SX NC 3/8 X 2.1/2	UN	1	R\$ 0,70	R\$ 0,70
PARAF SX NC 5/8 X 2.1/2	UN	8	R\$ 1,70	R\$ 13,60
PARAF SX NC 3/4 X 2.1/2	UN	4	R\$ 2,80	R\$ 11,20
PORCA SX A.T NC 3/8	UN	1	R\$ 0,50	R\$ 0,50
PORCA SX A.T NC 5/8	UN	8	R\$ 1,00	R\$ 8,00
PORCA SX A.T NC 3/4	UN	4	R\$ 1,50	R\$ 6,00
PINO R 3 MM	UN	1	R\$ 1,00	R\$ 1,00
CILINDRO HIDRAULICO P/ RACHADOR	UN	1	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
MANGUEIRA 1/2 C/ 2 TRAMAS	MT	4,6	R\$ 30,00	R\$ 138,00
FEMEA GIR JIC 37 RETA 3/4 X 1/2	UN	2	R\$ 16,50	R\$ 33,00
ENGATE RAP. HID. MACHO S/ PROTECAO	UN	2	R\$ 17,50	R\$ 35,00
MACHO FIXO NPT 1/2 X 1/2	UN	2	R\$ 15,00	R\$ 30,00
CAPA 1/2 PR	UN	4	R\$ 5,50	R\$ 22,00
SERVICO PINTURA	UN	1.000,00	R\$ 0,12	R\$ 120,00
SERVICO LIBRA OXIGENIO	UN	60	R\$ 2,70	R\$ 162,00
SERVICO MAO DE OBRA	UN	1.440,00	R\$ 0,80	R\$ 1.152,00
SERVICO SOLDA MIG	UN	550	R\$ 1,00	R\$ 550,00
PROTETOR PLASTICO ENG. RAPIDO	UN	2	R\$ 5,00	R\$ 10,00
<b>TOTAL:</b>				<b>R\$ 6.926,68</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Confeccionar uma planilha para controle dos retalhos que serão separados por espessura e medida. Assim, torna-se possível a conferência do descarte de materiais para a sucata e otimização do uso dos retalhos, e destinação correta dos resíduos.



**Figura 8 – Fluxograma do reaproveitamento dos retalhos**



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

**Quadro 3 – Quadro de controle de retalhos**

PEÇA DE CHAPA 2mm	40x30cm
PEÇA DE CHAPA 3mm	10x15cm
PEÇA DE CHAPA 2,65mm	20x25cm
PEÇA DE CHAPA 1,2mm	50x60cm
PEÇA DE CHAPA 2mm	35x60cm
PEÇA DE CHAPA 1,5mm	25x30cm
PEÇA DE CHAPA 3mm	15x30cm
PEÇA DE CHAPA 1,2mm	20x50cm

Fonte: Elaborado pelo autor.

**Figura 9 – Organização dos retalhos**



Fonte: Acervo pessoal do autor.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do estudo foi desenvolver uma pesquisa sobre a gestão de estoque na empresa Rathke & Cia Ltda. Foram analisados seus pontos de carência, elaborando-se sugestões de possíveis melhorias para sua otimização.

Durante o estudo, observou-se que, apesar da existência de um *software* para gerenciamento e controle de estoque, ele não possui uma boa gestão pela carência de um responsável pela conferência dos dados e organização das mercadorias, além do livre acesso de todos os funcionários da empresa ao estoque.

Também foi verificada a necessidade de se ter um funcionário específico apenas para a realização de todas as atividades que envolvam o estoque, como a compra dos materiais, conferência dos pedidos, etiquetagem dos produtos e armazenagem correta. Ademais, no decorrer das análises, constatou-se que a ausência de ficha técnica dos implementos causa transtornos para a empresa, que passa a não saber a real disponibilidade dos materiais para a fabricação dos implementos. Outro ponto analisado durante o trabalho foi a gestão de sobras de materiais no estoque, que são acondicionados em um local separado, desorganizado, sem controle algum do que há para ser reutilizado ou descartado.

Através dos dados, foi possível atingir o objetivo principal desta pesquisa, que era otimizar gestão de estoque da empresa, podendo-se destacar a importância que o estoque representa para ela. A nível acadêmico, este estudo foi relevante para aprimorar os conhecimentos adquiridos durante o período da graduação e realizar o levantamento de informações para uso da própria empresa. Apesar de todos os problemas que envolvem o estoque, citados anteriormente, foi possível desenvolver soluções para otimizar a sua gestão, administrar os retalhos e propor melhorias para os problemas identificados.

Como fatores limitantes ao estudo, destaca-se o curto período de tempo para a realização do mesmo, não sendo possível elaborar o inventário de estoque.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, J. L. **A importância da armazenagem na logística**. [S. l.]: SEBRAE, 2008.

ARAÚJO, Jorge Sequeira de. **Administração de compras e armazenamento**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1978. 217 p.

\_\_\_\_\_. **Administração de materiais**. 3. Ed. São Paulo; Atlas, 1974. 310 p.

ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de materiais: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 1999. 521 p.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

\_\_\_\_\_. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1993. 388 p.

BARROS, A. J. da S.; LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

\_\_\_\_\_. **Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação científica**. 2. ed. ampl. São Paulo: Pearson Education, 2000. 122 p.

BARROS, E.; BONAFINI, F. **Ferramentas da qualidade**. São Paulo: Academia Pearson, 2015.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 2. ed., rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2009. 546 p.

\_\_\_\_\_. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003. 509 p.

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, jul./dez. 2010.

Disponível em:

<[http://www.revistaproducaoengenharia.org/arearestrita/arquivos\\_internos/artigos/03\\_\\_Formatacao\\_COD\\_205.pdf](http://www.revistaproducaoengenharia.org/arearestrita/arquivos_internos/artigos/03__Formatacao_COD_205.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2019.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2001.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 442 p.

CALÔBA, G.; KLAES, M. **Gerenciamento de projetos com PDCA – Conceitos e técnicas para planejamento, monitoramento e avaliação do desempenho de projetos e portfólios**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC ? Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.

CASTRO, M. D. G.; SOUZA, D. T. Gestão da armazenagem: estudo dos benefícios e dificuldades no setor sucroalcooleiro. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 10., 2014, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: CNEG, 2014.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

\_\_\_\_\_. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor: empreendedorismo e viabilidade de novas empresas: um guia eficiente para iniciar e tocar seu próprio negócio. 2.ed. rev. e atualizada. São Paulo: Saraiva, 2007.

\_\_\_\_\_. **Administração de materiais**: uma abordagem introdutória. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 174 p.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**: estratégias para redução de custos e melhoria dos serviços. São Paulo: Pioneira, 1997.

CORREA, H. L. et al. **Planejamento, Programação e Controle da Produção MRP II/ERP**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

COSTA, Fábio J. C. Leal. **Introdução à Administração de Materiais em Sistemas Informatizados**. São Paulo: ieditora, 2002.

DANDARO, F.; MARTELLO, L. L. Planejamento e controle de estoque nas organizações. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 11, n. 2, p. 170-185, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/view/2733>>. Acesso em: 20 out. 2019.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **O Planejamento da Pesquisa Qualitativa**: teorias e abordagens. 2. ed. Porto Alegre. Bookman, 2000.

DIAS, Marco Aurélio R. **Administração de materiais**: uma abordagem logística. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

\_\_\_\_\_. **Administração de materiais**: edição compacta. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

\_\_\_\_\_. **Administração de materiais**: uma abordagem logística. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993. 399 p.

DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Person Prentice Hall, 2004.

ETZEL, M. J.; WALKER, B. J.; STANTON, W. J. **Marketing**. São Paulo: Markron Books, 2001.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. São Paulo: Artmed, 2009.

FONSECA, João José Saraiva da. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FRANCISCHINI, P. G.; GURGEL, F. A. **Administração de Materiais e do Patrimônio**. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2009.

\_\_\_\_\_. **Administração de materiais e do patrimônio**. São Paulo: Thomson, 2002.

GARETH, Morgan. **Imagens da organização**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GASNIER, Daniel Georges. **A dinâmica dos estoques**: guia prático para planejamento, gestão de materiais e logística. São Paulo: IMAM, 2002.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120 p.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, Paulo Sérgio. **Administração de materiais**. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 387 p.

\_\_\_\_\_. **Administração de materiais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 299 p.

GRANT, David. **Gestão de logística e cadeia de suprimentos**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 362 p.

GURGEL, Floriano do Amaral. **Logística industrial**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 484 p.

GURGEL, F. do A.; FRANCISCHINI, P. G. **Administração de materiais e do patrimônio**. São Paulo: Cengage Learning Editores, 2002.

HONORATO, Gilson. **Conhecendo o marketing**. Barueri: Manole, 2004.

JOLIVET, Régis. **Curso de Filosofia**. 13. ed. Rio de Janeiro: Agir, 1979.

JUNIOR, M. L.; GODINHO FILHO, M. Adaptações ao sistema kanban: revisão, classificação, análise e avaliação. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 15, n. 1, p. 173-188, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v15n1/a15v15n1>>. Acesso em: 20 out. 2019.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de marketing**. 12. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2007.

KUNIGAMI, J. F.; OSÓRIO, R. W. Gestão no Controle de Estoque: Estudo de caso em Montadora Automobilística. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 5, n. 4, p.24-41, 2009. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/view/500>>. Acesso em: 20 out. 2019.

LAPA, Reginaldo Pedreira. **Programa 5s**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

LAPA, R.; FRAZEN, E. A. **Programa de Qualidade 5S**. Qualitymark Editora, São Paulo, 1998.

LEITE, M. O. et al. Aplicação do sistema kanban no transporte de materiais na construção civil. **Revista Produção Online**, Piracicaba, v. 4, n. 4, p. 667-673, 2004. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENECEP2004\\_Enecep0110\\_0859.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENECEP2004_Enecep0110_0859.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2019.

LIMA, A. D. A. et al. **Implantação de pacote de gestão empresarial em médias empresas**. Artigo publicado pela KMPress. Disponível em: <http://www.kmpress.com.br>, 13 fev. 2000. Acesso em: 5 set. 2019.

LUSTOSA, L. et al. **Planejamento e controle da produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo; Atlas, 2003.

MARION, J. C.; DIAS, R.; TRALDI, M. C. **Monografia para os cursos de administração, contabilidade e economia**. São Paulo: Atlas, 2002.

MARTINS, G. S. et al. Gestão de operações no Brasil: uma análise do campo científico a partir da rede social de pesquisadores. **RAE electron.**, São Paulo, v. 9, n. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1676-56482010000200004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-56482010000200004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 out. 2019.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção**. São Paulo: Saraiva, 2005.

MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MELLO, Carlos Henrique Pereira. **Qualidade total**. São Paulo: Academia Pearson, 2011.

MORAIS, Roberto Ramos de. **Logística empresarial**. Curitiba: InterSaberes, 2015.

MOURA, Cássia E. de. **Gestão de Estoques**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2004.

MOURA, Reinaldo A. **Kanban – A simplicidade do controle da produção**. 1. ed. São Paulo: Instituto de movimentação e armazenagem de materiais, 1989.

NEPOMUCENO, A. F. et al. **Estudo de caso em processos logísticos de uma empresa no segmento cervejeiro**. 2013. 44f. Estudo de caso (Gestão de Tecnologia em Logística) – Universidade de Sorocaba, Sorocaba, 2013.

OLIVEIRA, J. et al. Caracterização das pequenas empresas do setor metal-mecânico a partir das dimensões estrutura organizacional e dirigentes. **REBRAE**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 47-58, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/REBRAE/article/view/13733>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

OLIVEIRA, L. M. de et al. **Manual de contabilidade tributária: textos e testes com as respostas**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração**. Catalão: UFG, 2011.

PAIM, R. et al. **Gestão de Processos: pensar, agir e aprender**. Rio de Janeiro: Bookman, 2009.

PALETTA, Marco Antonio et al. **Otimizando o layout do armazém através da movimentação eficiente de materiais**. Material Institucional da Faculdade de Tecnologia Prof. Luiz Rosa e Centro Universitário Padre Anchieta. 15p, 2003.

PAOLESCI, Bruno. **Almoxarifado e gestão de estoque: do recebimento, guarda e expedição à distribuição do estoque**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

PARANHOS, L. R. L.; RODOLPHO, P. J. **Metodologia da pesquisa aplicada à tecnologia**. São Paulo: SENAI-SP editora, 2014.

PENOF, D. G.; MELO, E. C. de. **Gestão da produção e logística**. São Paulo: Saraiva, 2013. 258 p.

PINTO, Marcelo Caballero Alves. **Código de barras: Um estudo de múltiplos casos**. 2014. 48f. Monografia (Curso de Engenharia de Produção) – Universidade de São Francisco, Campinas, 2014.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

PROVIN T. D.; SELLITTO A. M. V. Política de Compra e Reposição de Estoques em uma Empresa de Pequeno Porte do Ramo Atacadista de Materiais de Construção Civil. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 7, n. 2, p. 187-200, 2011.

ROCHA, F. I. L; FONTES, D. A. A importância da gestão de controle de estoques em uma empresa têxtil: um estudo de caso na cidade de São Bento – PB. **FAFIC**, Cajazeiras, 2017, 6 ed. v. 7. n. 7. Disponível em:



<<https://www.fescfatic.edu.br/revista/index.php/artigos/110-a-importancia-da-gestao-de-controle-de-estoques-em-uma-empresa-textil-um-estudo-de-caso-na-cidade-de-sao-bento-pb>>. Acesso em: 20 out. 2019.

RODRIGUES, A. C. H. et al. Implantação do Programa 5S: Empresa Manutenções Industriais. **Revista Ampla de Gestão Empresarial**, Registro, v. 3, n. 1, art. 5, p 68-86, 2014. Disponível em: <[http://www.revistareage.com.br/artigos/quarta\\_edicao/05.pdf](http://www.revistareage.com.br/artigos/quarta_edicao/05.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2019.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. **Gestão estratégica da armazenagem**. São Paulo: Aduaneiras, 2003. 160 p.

ROSA, Clóvis B. **Gestão de almoxarifados**. São Paulo: Edicta, 2003.

RUSSO, Clovis Pires. **Armazenagem, controle e distribuição**. Curitiba: IBPEX, 2009. 231 p.

SANTOS, Antônio Raimundo dos. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento**. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2000.

SANTOS, V. dos; CANDELORO, R. J. **Trabalhos acadêmicos: uma orientação para a pesquisa e normas técnicas**. 1. ed. Porto Alegre: AGE, 2006.

SEBRAE. **Como realizar o controle de estoque das suas mercadorias**. Janeiro, 2018. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-elaborar-o-controle-de-estoque-de-mercadorias,8e80438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 20 out. 2019.

\_\_\_\_\_. **Entenda a importância da gestão de estoque**. Dezembro, 2017. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-melhorar-a-gestao-de-produtos-no-varejo,6ed4524704bdf510VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 20 out. 2019.

SILVA, J. A.; ALBUQUERQUE, J. L. Implantação do código de barras em um sistema de controle de estoques: O caso de uma agroindústria. **Custos e @gronegócios**. Recife, v. 1, n. 2, p. 627-641, 2005. Disponível em: <<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero2v1/gestao%20de%20estoques.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2019.

SILVA, Reinaldo Oliveira da. **Teoria da Administração**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004.

SLACK, N. et al. **Administração da produção**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

\_\_\_\_\_. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

\_\_\_\_\_. **Gerenciamento de operações e de processos:** princípios e prática de impacto estratégico. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2008. 552p.

STEVENSON, William. **Administração das operações de Produção.** Rio de Janeiro: LTC, 2001.

SUZANO, Mário Alves. **Administração da produção e operações com ênfase em logística.** Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

TOZONI-REIS, Marília de Campos. **Metodologia da Pesquisa.** 2. ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2010.

VIANA, João José. **Administração de materiais:** um enfoque prático. 1. ed. 8. reimpressão. São Paulo: Atlas, 2009.

VIEIRA, Hélio Flávio. **Gestão de estoques e operações industriais.** IESDE BRASIL SA, 2009.

WERKEMA, Cristina. **Métodos PDCA e DMAIC e suas ferramentas analíticas.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.