



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CHAPECÓ
BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO

BRUNO WILLIANN WISSMANN

ADMINISTRAÇÃO DE COMPRAS E ESTOQUE: UM ESTUDO EM UMA EMPRESA
DO RAMO ELÉTRICO

CHAPECÓ

2021

BRUNO WILLIANN WISSMANN

**ADMINISTRAÇÃO DE COMPRAS E ESTOQUE: UM ESTUDO EM UMA EMPRESA
DO RAMO ELÉTRICO**

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

Orientador: Prof. Dr. Moacir Francisco Deimling

CHAPECÓ

2021

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Wissmann, Bruno Williann
Administração de compras e estoque: um estudo em uma
empresa do ramo elétrico / Bruno Williann Wissmann. --
2021.
65 f.

Orientador: Dr Moacir Francisco Deimling

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Bacharelado em Administração, Chapecó, SC, 2021.

I. Deimling, Moacir Francisco, orient. II.
Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

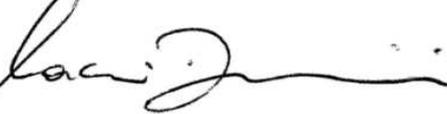
BRUNO WILLIANN WISSMANN

**ADMINISTRAÇÃO DE COMPRAS E ESTOQUE: UM ESTUDO EM UMA
EMPRESA DO RAMO ELÉTRICO**

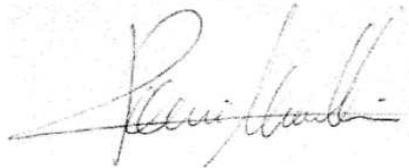
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Administração da Universidade Federal
da Fronteira Sul (UFFS), como requisito para
obtenção do título de bacharel em Administração.

Este trabalho de conclusão foi defendido e aprovado pela banca em: 04/10/2021.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Moacir Francisco Deimling- UFFS
Orientador



Prof. Ms. Ronei Arno Mocellin- UFFS
Avaliador



Prof. Ms. Marcos Roberto dos Reis- UFFS
Avaliador

Dedico este trabalho em especial à minha mãe
(in memoriam) que nunca mediu esforços para
que eu seguisse meus sonhos!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter me dado a vida, força e saúde para poder ir à luta de meus sonhos.

Agradeço também à minha família, em especial a minha namorada Bruna, que esteve todo tempo me apoiando, me incentivando e me amparando em todos os momentos. Aos meus irmãos que me ajudaram sempre que precisei, assim como aos demais amigos que sempre estiveram dispostos em me ajudar, em especial ao Robson.

Agradeço também de forma muito especial à empresa Carlesso Elétrica e Serviços, a qual se mostrou interessada e confiável no meu projeto, permitindo a realização deste trabalho de conclusão de curso dentro de suas dependências.

Agradeço a todos os professores que transmitiram seus ensinamentos ao longo dessa caminhada demonstrando sua importância para a realização da pesquisa. De forma muito especial também agradeço ao meu orientador, professor e doutor Moacir Francisco Deimling, por ter me aceitado como orientando e me auxiliado a todo momento na elaboração desta pesquisa.

A todos meu muito obrigado.

RESUMO

Gerenciar os bens materiais e físicos de uma empresa não é tarefa fácil, nem tão pouco simples. Para que a empresa possa se manter competitiva ela precisa estar em constante adaptação, e os processos de compras e estoque precisam ser considerados. Um bom gerenciamento de estoque e de compras permite à empresa alcançar bons resultados, mas para isso, são necessários alguns recursos materiais, financeiros e humanos. Para tanto, este estudo tem como objetivo analisar e diagnosticar o gerenciamento de compras e estoque da empresa Carlesso Elétrica e Serviços, bem como, identificar falhas e pontos críticos, seguida das sugestões de melhorias. A pesquisa é caracterizada como qualitativa e ao mesmo tempo quantitativa, descritiva e exploratória. A técnica de análise consiste na observação participante e na entrevista não estruturada. No que tange aos resultados, vários processos de compras e estoque foram diagnosticados, como por exemplo, processos operacionais de compras, recebimento, conferência, codificação, estocagem, separação e devolução de materiais, política de estoque, giro de estoque, estoque mínimo, estoque máximo, ponto de pedido, curva ABC, previsão de demanda, armazenagem e inventário físico. Parte dos resultados atingidos remetem a falhas nos processos operacionais e ao não uso de ferramentas adequadas utilizadas na área de compras e de estoque, bem como às que o sistema da empresa fornece, no qual sugere-se que seja calculado o estoque mínimo, ponto de pedido, estoque máximo, previsão de demanda, giro de estoque e curva ABC, cálculos estes que podem reduzir custos, aumentar os lucros e tornar a empresa mais competitiva.

Palavras-chave: gestão de compras; controle de estoque; elétrica.

ABSTRACT

Managing material and physical assets of a company isn't an easy task, not so little simple. So that the company can remain competitive it needs to be in constant adaptation and purchasing and inventory processes need to be considered. Good inventory and purchasing management allows the company to achieve good results, but for that, they are necessary some resources, material, financial and human. Therefore, this study aims to analyze and diagnose the purchase and inventory management of the company Carlesso Elétrica e Serviços, as well as identifying failures and critical points, followed by suggestions for improvement. The research is characterized as qualitative and at the same time quantitative, descriptive and exploratory. The analysis technique consists of participant observation and in the unstructured interview. Regarding the results, many purchasing and inventory processes were diagnosed, such as operational purchasing processes, receiving, checking, coding, stocking, sorting and returning materials, stock policy, stock turnover, minimum stock, maximum stock, order point, ABC curve, demand forecast, storage and physical inventory. Part of the results achieved refer to failures in operational processes and the non-use of proper tools used in the purchasing and inventory area, as well as those that the company's system provides, in which it is suggested that the minimum stock be calculated, order point, maximum inventory, demand forecast, inventory turns and ABC curve, calculations that can reduce costs, increase profits and make the company more competitive.

Keywords: purchasing management; inventory control; electric.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Ciclo da administração de materiais.....	18
Figura 2- Classificação ABC.....	26
Figura 3- Carlesso Elétrica e Serviços.....	34
Figura 4- Material separado.....	38
Figura 5- Organização dos itens nas prateleiras.....	49
Figura 6- Exemplo de suporte para bobinas.....	51
Figura 7- Exemplo de máquina de medir cabos e fios mais grossos.....	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Cálculo do giro de estoque.....	54
Quadro 2- Cálculo do estoque mínimo.....	55
Quadro 3- Cálculo do ponto de pedido.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PEPS	Primeiro que entra, primeiro que sai
ABC	Curva ABC
CIF	<i>Cost, Insurance and Freight</i>
FOB	<i>Free on board</i>
NF	Nota fiscal
PVC	Policloreto de vinila
PDV	Ponto de venda
NF-E	Nota fiscal eletrônica
NFS-E	Nota fiscal de serviços eletrônica
CT-E	Conhecimento de transporte eletrônico
XML	<i>Extensible Markup Language</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	OBJETIVOS	15
1.1.1	Objetivo geral	15
1.1.2	Objetivos específicos	15
1.2	JUSTIFICATIVA	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1	ADMINISTRAÇÃO	17
2.2	ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS	18
2.2.1	Importância da administração de materiais	18
2.2.2	Estoques	19
2.2.3	Funções	20
2.2.4	Controle de estoque	21
2.2.5	Custo de estoque	22
2.3	ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS	23
2.4	ADMINISTRAÇÃO DE COMPRAS	24
2.4.1	Seleção de fornecedores	24
2.5	MÉTODO ABC	25
2.6	INVENTÁRIO FÍSICO	26
2.7	DIMENSIONAMENTO E CONTROLE	27
2.7.1	Giro de estoque	27
2.7.2	Estoque mínimo	27
2.7.3	Estoque máximo	28
2.7.4	Tempo de reposição: ponto de pedido	28
2.7.5	Reposição periódica	29
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	30
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	30

3.2	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	31
3.3	TÉCNICA DE COLETA DE DADOS	31
3.4	TÉCNICA DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS	32
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	33
4.1	A EMPRESA	33
4.2	DESCRIÇÃO ATUAL DA GESTÃO DE ESTOQUE E COMPRAS	34
4.2.1	Processos de Compras.....	34
4.2.2	Recebimento	35
4.2.3	Conferência.....	36
4.2.4	Codificação	36
4.2.5	Estocagem	36
4.2.6	Separação de Materiais	37
4.2.7	Devolução de Materiais	38
4.3	GESTÃO DE ESTOQUES.....	39
4.3.1	Políticas de Estoque	39
4.3.2	Giro de Estoque.....	39
4.3.3	Estoque Mínimo	39
4.3.4	Estoque Máximo	40
4.3.5	Ponto de Pedido.....	40
4.3.6	Curva ABC	41
4.3.7	Previsão de Demanda.....	41
4.3.8	Armazenagem	41
4.3.9	Inventário Físico	42
4.3.10	Software	42
4.4	ANÁLISE E DIAGNÓSTICO.....	43
4.4.1	Recebimento	43
4.4.2	Conferência	43
4.4.3	Codificação	44

4.4.4	Estocagem	44
4.4.5	Separação e anotação de materiais.....	45
4.4.6	Devolução de Materiais	46
4.4.7	Giro de estoque.....	46
4.4.8	Estoque mínimo.....	46
4.4.9	Ponto de pedido	47
4.4.10	Curva AB.....	47
4.4.11	Previsão de demanda	47
4.4.12	Armazenamento	48
4.4.13	Inventário físico.....	49
4.5	CONSTRUÇÃO DAS PROPOSIÇÕES.....	49
4.5.1	Recebimento e conferência.....	50
4.5.2	Codificação	50
4.5.3	Estocagem	51
4.5.4	Separação e anotação de materiais.....	52
4.5.5	Devolução de materiais.....	52
4.5.6	Giro de estoque.....	53
4.5.7	Estoque mínimo e ponto de pedido	54
4.5.8	Curva ABC	56
4.5.9	Previsão de demanda	57
4.5.10	Armazenagem.....	57
4.5.11	Inventário físico.....	58
4.5.12	Administração de compras e estoque	59
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
	REFERÊNCIAS.....	63

1 INTRODUÇÃO

Estoque pode ser definido como qualquer item físico que está parado sem estar sendo utilizado, seja um produto final que ainda não teve saída ou como a matéria-prima e insumos que ainda não foram utilizados para produção (BALLOU, 2012; BORGES, 2010).

O bom gerenciamento de materiais impacta diretamente nos resultados da empresa, portanto é fundamental saber identificar os pontos fracos e críticos da empresa dentro do setor responsável para propor novas melhorias e poder se desenvolver cada vez mais. Para as empresas se manterem competitivas, elas precisam buscar alternativas para minimizar as ameaças e valorizar as oportunidades, e para Faria e Costa (2008), uma alternativa seria a redução de custos através de ferramentas de gestão a cada tipo de organização.

Martins e Alt (2009) cita que a gestão de estoques é constituída por várias ações que permitem ao administrador verificar como o estoque está sendo controlado, como são localizados, manuseados e utilizados. Trata-se de uma ferramenta que auxilia o processo de entrada e saída de estoques de materiais, na qual permite que os processos internos aconteçam de forma organizada, estruturada e ágil.

O setor de compras, que é responsável por abastecer a empresa com tudo o que ela precisa para exercer suas atividades necessita de muita responsabilidade, pois requer todo um planejamento e acompanhamento paralelo com outras áreas da empresa: almoxarifado, planejamento de estoque e finanças (GONÇALVES, 2010).

O trabalho se mostra necessário pela importância que a gestão de estoque possui nos resultados da empresa. Para Martins e Alt (2009), os impactos poderão ocorrer desde o processo da compra, recebimento, estocagem e saída de produtos atuando como reguladores do negócio. Se tratando em termos acadêmicos, este estudo se mostra pertinente por se tratar de mais um meio de estudiosos do tema adquirirem conhecimento.

Este trabalho buscou analisar e diagnosticar a utilização de ferramentas de gestão de estoques e compras, bem como propor soluções de melhorias em uma empresa comercial do ramo de elétrica e serviços da cidade de Seara- SC. Sendo assim, esse trabalho procura responder a seguinte pergunta: **quais as possíveis melhorias na gestão de estoque e de compras que podem ser implementadas na empresa Carlesso Elétrica e Serviços?**

1.1 OBJETIVOS

Para a realização da pesquisa determinou-se os seguintes objetivos.

1.1.1 Objetivo geral

Analisar e diagnosticar o sistema de gerenciamento de compras e estoque da Carlesso Elétrica e Serviços.

1.1.2 Objetivos específicos

Na intenção de facilitar a compreensão do que se pretende fazer neste estudo, haja vista a contribuição registrada por Roesch (2009), cuja manifestação relata que, para uma melhor percepção do desenvolvimento de um trabalho, o objetivo geral não se mostra o suficiente, segue abaixo os objetivos específicos estabelecidos:

- a) Levantar dados de como é feita a gestão de estoque e compras na empresa;
- b) Identificar falhas e pontos críticos na gestão de estoque e compras;
- c) Sugerir melhorias no uso de ferramentas de gestão de estoque e compras.

1.2 JUSTIFICATIVA

A justificativa de uma pesquisa compreende os motivos de sua existência. Conforme Roesch (2012) deve abranger os seguintes parâmetros: oportunidade, importância e viabilidade.

Manter um bom gerenciamento de estoque requer não só tempo e dinheiro, mas profissionais com determinadas competências. Porém nem sempre o administrador consegue manter todos os processos ativos. Muitas vezes, não se dá a devida importância necessária gerando impactos negativos, mesmo que muitas vezes não tão perceptíveis, mas certos de que estão com seu potencial competitivo reduzido.

O estoque é um dos principais custos de uma organização, e saber gerenciá-lo pode ser uma forma eficiente de redução de custos (MARTINS; ALT, 2009). Trabalhar com elevadas quantidades de materiais em estoque afeta diretamente na competitividade, por mais que a

intenção seja garantir a demanda de serviços e de vendas. Contudo, se trata de um custo que acaba afetando diretamente o consumidor, no qual nem sempre está disposto a pagar mais (GONÇALVES, 2004).

A importância desta pesquisa se dá na análise, diagnóstico e sugestões de melhorias, quanto ao manuseio de ferramentas utilizadas na gestão de estoque da empresa Carlesso Elétrica e Serviços a fim de atender as necessidades da empresa garantindo bons resultados.

Sua viabilidade mostrou-se possível, uma vez que pode ser verificada fácil acesso a dados e informações para posterior análise e interpretação dos mesmos, dado que a empresa, objeto de estudo, se mostrou interessada e aberta para a pesquisa.

Procurou-se propor com este trabalho benefícios relevantes à gestão de estoques, objetivando um equilíbrio na gestão, evitando possíveis problemas que venham a comprometer o setor da empresa assim como a empresa no geral. Portanto, os aspectos levantados nesta pesquisa justificam a oportunidade desta pesquisa, de modo que possa ser feita uma análise e um diagnóstico dos processos de estoque e de compras, propondo assim, soluções práticas para a empresa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta alguns conceitos que reforçam o entendimento acerca do tema a qual remete a gestão de estoques. Primeiramente, o estudo apresenta um foco sobre administração e administração de materiais e suprimentos. Em seguida, irá tratar sobre o controle de estoque e a administração de compras. No entanto, com o objetivo de se obter definições adequadas, este capítulo irá apresentar uma revisão da literatura acerca do assunto.

2.1 ADMINISTRAÇÃO

A administração está presente em todos os recursos e processos, mesmo direta ou indiretamente ela faz parte da vida da gente, tanto pessoal como profissionalmente. Saber administrar vai muito além do fazer, é também saber como fazer. Na gestão empresarial existem vários processos e recursos que devem ser administrados para que haja desenvolvimento.

Para Maximiano (2000, p. 26) a administração é “um processo dinâmico de tomar decisões sobre a utilização de recursos, para possibilitar a realização de objetivos”. Existem alguns processos destacados pelo autor como principais funções administrativas: planejamento, organização, direção e controle.

- a) Planejamento: necessário para realizar processos, definir objetivos, atividades e recursos.
- b) Organização: mantém os processos facilitados na hora da sua execução. Trata-se de uma forma de distribuir os recursos.
- c) Direção: necessária para alcançar os objetivos seguindo a execução do planejamento.
- d) Controle: é uma forma de analisar o que foi planejado e o que está sendo executado.

Neste sentido, Viana (2011) descreve que a arte de administrar com eficiência e exatidão todos os processos de entrada e saída de materiais na empresa, como por exemplo, o quê, quando, quanto e como comprar é uma tarefa que exige muita determinação e não é nada fácil.

2.2 ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

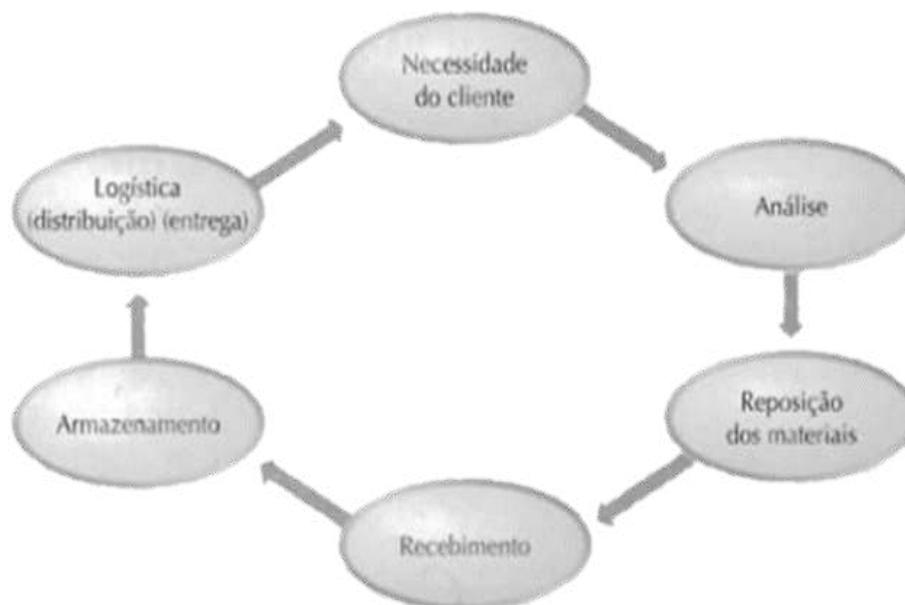
A administração de materiais se tornou fundamental nos processos de gestão, pois impacta diretamente na lucratividade da empresa, satisfação dos clientes e qualidade dos serviços. Nos próximos tópicos, a pesquisa tratará sobre a importância da administração de materiais, estoques, funções, controle de estoques, custo de estoques, armazenagem, administração de compras, fornecedores, curva ABC, inventário físico, giro de estoque, estoque mínimo, estoque máximo, ponto de pedido, tempo de reposição e reposição periódica.

2.2.1 Importância da administração de materiais

Administrar os materiais da empresa é sem dúvida uma atividade complexa, exige habilidades, responsabilidade e, alguns conhecimentos técnicos no que se refere aos processos de compras. Aumento de lucro e redução de custos estão ligados diretamente com os processos de compras e sua função não está focada somente em comprar, mas sim saber comprar bem, como por exemplo, quando comprar, quanto comprar e como comprar.

Martins e Laugeni (2005), interpretam a administração de materiais como sendo um processo cíclico que envolve seis etapas. A figura 1 ilustra este ciclo.

Figura 1- Ciclo da administração de materiais



Fonte: adaptado de Martins e Laugeni (2005)

Para Martins e Laugeni (2005), o processo se inicia com a identificação de uma demanda do cliente e em seguida a verificação do item no estoque para saber se é preciso comprar ou não. Realizado este passo inicial, segue-se para a próxima etapa, a reposição.

A reposição consiste em entrar em contato com o fornecedor e fazer a aquisição dos materiais, porém este processo é de certa forma trabalhoso e exige negociação. Nesta fase é realizada a formalização do pedido de compra entre as partes e conforme Martins e Laugeni (2005), deve constar pelo menos alguns dos seguintes dados.

- a) Os dados da empresa como por exemplo, nome, endereço, *e-mail*, local de entrega, responsável para contato, entre outros;
- b) Informações referente à compra: quantidade, preço unitário e total;
- c) Condições de pagamento;
- d) Data de entrega.

Realizada a compra e determinadas todas as condições da compra, inicia-se o recebimento do material assim que chega ao estoque, onde deve ser feita a conferência para após ser feito o armazenamento destes itens na qual são alocados para seus devidos lugares. Com o material em estoque basta apenas fazer com que este material seja vendido, chegando até o cliente, garantindo a satisfação e atendendo sua necessidade, concluindo-se assim o ciclo da administração de materiais conforme citam os autores Martins e Laugeni (2005).

2.2.2 Estoques

Conforme Ballou (2006), os estoques podem ser matérias-primas, suprimentos, componentes, materiais em processamento ou até mesmo produtos acabados, podendo ser acumulados em diversos pontos do processo produtivo e da cadeia logística das empresas. Ainda de acordo com Ballou (2006), os críticos consideram os estoques como uma forma de desperdício, pois acabam absorvendo parte do capital que poderia ser destinado a incrementar a produtividade e a competitividade.

Os estoques são de grande importância para a empresa. São eles que vão atender todas as necessidades. Uma gestão de materiais bem elaborada garante à empresa bons resultados, inclusive a competitividade. Atualmente, as empresas obtêm uma concorrência acirrada, e ter estoque a pronta entrega é um diferencial na conquista de novos clientes (FRANCISCHINI, GURGEL; 2002).

Segundo Arnold (2011, p. 247) “a administração de estoques é responsável pelo planejamento e controle do estoque, desde o estágio de matéria-prima até o produto acabado entregue aos clientes”. Porém é importante salientar que gerir estoque é tão importante na indústria quanto no comércio varejista, por mais que os processos se diferem em algumas partes. Um exemplo disso é a área de compras que precisa manter um processo de gestão de compras organizado para que haja o mínimo de desperdício e o menor custo possível.

Viana (2011, p. 117) defende que “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”. Para a autora todo recurso aplicado na gestão de estoque seguido dos princípios deve ter o máximo de aproveitamento possível, pois para ela o mau uso do capital pode caracterizar falhas na gestão.

Conforme Dias (2010) há uma problemática na gestão de estoque na qual por um lado, grandes volumes de estoques podem incorrer em custos excessivos, e por outro lado, poderá haver alta demanda e não haver estoque o suficiente para suprir tal necessidade. No entanto, cabe à gestão de estoque trabalhar com níveis equilibrados entre estoque e demanda.

2.2.3 Funções

Existem várias funções de estoque porém, de acordo com Gonçalves (2004, p. 3) “seu objetivo principal é dar garantia do suprimento dos materiais necessários ao bom funcionamento da empresa, evitando faltas, paralisações eventuais na produção e satisfazendo as necessidades dos clientes e usuários”.

Todos os esforços da empresa são voltados para os clientes, portanto para isso, é preciso atender as necessidades dos mesmos com qualidade e agilidade. Segundo Arnold (2011) buscar excelência no atendimento aos clientes, operações de baixo custo e mínimo investimento em estoque, é fundamental para a gestão de estoque. Garantir um bom atendimento ao cliente é essencial pois a empresa depende deles para vender seus produtos. Se tratando de operações de baixo custo, é conveniente citar que o risco para a empresa é menor e trabalhar com custos menores garantem um preço final mais competitivo. Da mesma maneira o investimento em estoque acarreta em capital ocioso, o que não é bom. Para

Dias (2010), quanto mais elevado for o investimento em estoque, maior deverá ser o comprometimento da empresa com os processos.

Contudo, manter um controle adequado dos estoques permite avanços em várias áreas da empresa. Gonçalves (2004) cita algumas funções:

- a) Compra consciente de produtos e insumos otimizando os recursos financeiros;
- b) Atender a demanda com produtos no tempo certo e na quantidade certa;
- c) Definir a quantidade ideal de estoque de acordo com as vendas;
- d) Manter um nível de pessoal com capacitação suficiente para a função compras;
- e) Manter os processos articulados com a logística;
- f) Utilizar recursos automatizados para gerir os estoques.

Nota-se que a gestão de estoque se relaciona também com várias outras áreas da empresa. Ela possui grande importância e afeta diretamente as outras áreas, tanto negativamente ou positivamente, dependendo da forma como é gerida.

2.2.4 Controle de estoque

Neste tópico será possível compreender a importância de se ter uma boa gestão de estoque visto que a falta do mesmo acarreta em inúmeros problemas. O controle de estoque é necessário para garantir o mínimo de organização para a empresa. Além do mais, ter uma boa gestão de estoque promove a competitividade da empresa, evitando desperdícios e gerando bons resultados.

O controle do estoque tem o objetivo de avaliar todos os procedimentos utilizados, bem como as medidas e procedimentos utilizados para renová-lo (GONÇALVES, 2004). De acordo com Ballou (2006), gerenciar estoques também pode ser compreendido como o ato de manter equilíbrio entre a disponibilidade dos produtos com os custos de pedido necessários para garantir um grau de disponibilidade.

Toda empresa necessita de um local para armazenar seus materiais, pois é imprescindível que ela trabalhe com o mínimo de estoque necessário. Por isso, nota-se a importância de se ter um gerenciamento de estoque, uma vez que mal administrado pode ocasionar sérios problemas para a empresa.

Conseguir proporcionar o produto correto para o consumidor no tempo exato sem que haja necessidade de manutenção é algo impossível, uma vez que se está falando do comércio

pois existem vários fatores que podem influenciar que vai desde a compra do produto até o recebimento e entrega para o cliente, como por exemplo o transporte. Logo, (BALLOU, 2006) confirma quando cita que manter determinado nível mínimo de estoques é imprescindível e importante para a gestão.

Manter um controle de estoque sem dúvida é uma tarefa complexa. Sua manutenção requer gastos elevados e vários investimentos. Para Viana (2011) o ideal seria poder trabalhar sem estoque ou então o mínimo possível, porém isto não é possível.

2.2.5 Custo de estoque

Gerir estoque requer vários recursos, inclusive financeiros. O dimensionamento de estoque, portanto deve ser bem feito, pois na existência de estoque os investimentos são maiores e aumentam os custos operacionais e em muitas vezes diminuem os lucros. Razzolini (2012) descreve alguns custos de estocagem.

- a) Custo de armazenagem- se refere à área física correspondente a quantidade de materiais armazenados bem como custos de aluguel quando necessário;
- b) Custo de manuseio- custo de mão de obra de equipamentos de movimentação;
- c) Custo de perdas- perda e danos aos materiais;
- d) Custo de obsolescência- quanto mais estoque, maior a probabilidade de se tornarem obsoletos;
- e) Furtos e roubos- são investimentos em segurança, como por exemplo, seguros, instalação de câmeras de videomonitoramento e sistemas de alarme;
- f) Custo de valor de estoque- remetem aos juros pagos a fornecedores ou custo de capital;
- g) Custo de obtenção- custos relacionados com cotações, compras, recebimento, conferência etc.

Alguns custos de estoques são inversamente proporcionais ao seu tamanho. Silva (2020) descreve que os custos de colocação de pedidos, custos de descontos ou acréscimos de preços e custos de falta de estoques diminuem quando os estoques aumentam. Por outro lado, os custos de capital de giro, armazenamento, obsolescência e operacionais aumentam conforme os estoques diminuem. Francischini e Gurgel (2002) resumem estes custos em apenas quatro partes:

- a) Custos de aquisição - valor pago pelo material;
- b) Custos de armazenagem - custos associados para mante-los disponíveis: aluguel, impostos, roubos, perdas, mão-de-obra, movimentações, entre outros;
- c) Custo de pedido - custo relacionados com o ato de pedir;
- d) Custo de falta - custos relacionados com falta de materiais, geralmente acontece quando a empresa busca trabalhar com estoques muito reduzidos.

2.3 ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS

A armazenagem de materiais consiste em alocar os materiais da melhor forma possível na empresa garantindo uma armazenagem segura e em total qualidade. Para tanto, se torna essencial projetar bons *layouts* que permitam que todos os processos ocorram de forma mais eficiente possível.

Para Ching (2010, p.188) "armazenagem pode ser definida como sendo o conjunto de atividades para manter fisicamente estoques de forma adequada". De acordo com Viana (2011, p.277) "cuidados especiais devem ser tomados no tocante à disposição dos materiais".

De acordo com Viana (2011, p. 309)

A realização de uma operação eficiente e efetiva de armazenagem depende de muito da existência de um bom layout, que determina, tipicamente, o grau de acesso ao material, os modelos de fluxo de material, os locais de áreas obstruídas, a eficiência da mão-de-obra e a segurança do pessoal e do armazém.

Os objetivos do layout de um armazém segundo Viana (2011) são os seguintes:

- a) Garantir máxima utilização do espaço físico;
- b) Propiciar movimentação de materiais eficiente;
- c) Garantir estocagem econômica;
- d) Propiciar organização.

Já para Martins e Laugeni (2005) o armazenamento de materiais é essencial para a redução dos custos como o de produção e de fretes, além do mais proporciona melhor atendimento ao cliente. Para os autores os objetivos de um bom armazenamento são:

- a) Permitir o funcionamento do método primeiro que entra, primeiro que sai (PEPS);
- b) Garantir a qualidade dos materiais sem que se altere a característica física;
- c) Identificar e localizar os materiais com facilidade;

- d) Controlar a quantidade estocada;
- e) Diminuir os espaços alocados;
- f) Diminuir custos de estoque;

Razzolini (2012) descreve que armazenar e guardar algo para quando precisar, e o espaço para isso pode ser compreendido como um conjunto de instalações físicas, estruturas, métodos, pessoas, equipamentos e demais recursos que se tornam necessários para garantir a qualidade dos materiais e também garantir que o material seja entregue no momento que for solicitado.

2.4 ADMINISTRAÇÃO DE COMPRAS

Conforme os materiais estocados forem diminuindo gradualmente é necessário repor através de novos pedidos. Para tanto é fundamental estabelecer algumas decisões, nas quais vão influenciar nos pedidos. No gerenciamento do estoque, os gerentes de produção estão envolvidos em três principais tipos de decisões (CORRÊA E CORRÊA, 2004).

- a) Quanto pedir - busca compreender o tamanho do pedido a ser feito;
- b) Quando pedir - busca identificar o momento ideal de abastecer a mercadoria;
- c) Como controlar o sistema - busca como devem ser armazenadas as informações sobre estoques e quais procedimentos e rotinas serão implantadas para tomar as decisões e atribuição de prioridades aos itens de estoque.

2.4.1 Seleção de fornecedores

Selecionar os melhores fornecedores significa ganhar vantagem competitiva uma vez que o resultado de uma boa compra depende muito do tipo de fornecedores e das condições que ele fornece. Esta é a primeira etapa de um processo de compra, a escolha de um fornecedor.

Para Viana (2011) a escolha de bons fornecedores é essencial e deve ser contratada através de seu desempenho. O autor menciona quatro critérios, são eles:

- a) desempenho comercial- esta etapa envolve a coleta de preços e o cumprimento das condições de contrato. Deve ser sempre considerado a forma como o fornecedor responde às cotações, condições de pagamento, reajustes de preços e a ética comercial;
- b) cumprimento dos prazos de entrega- momento em que o fornecedor deve ser

avaliado de acordo com o prazo de entrega proposto e presteza do atendimento das emergências;

c) qualidade do produto- diz respeito à quantidade de devoluções efetuadas ao fornecedor;

d) desempenho do produto e serviço- remete à insatisfação do cliente quanto a aplicação do produto

2.5 CURVA ABC

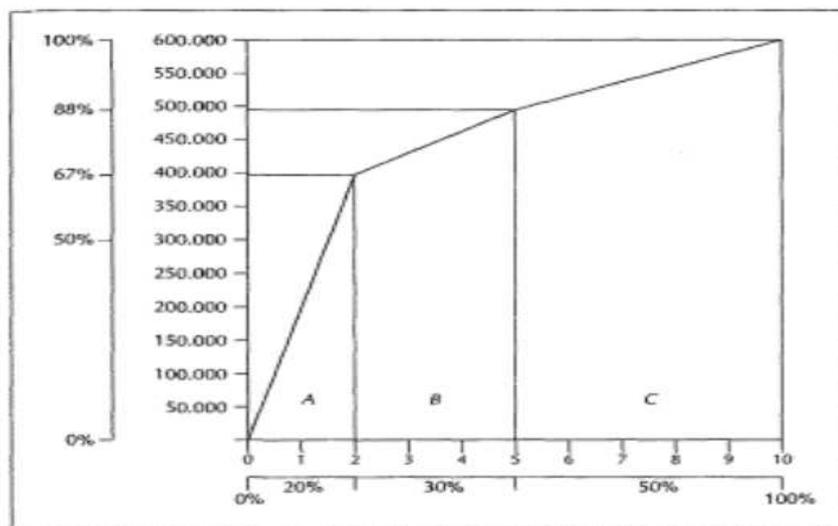
Para Dias (2010, p.73) “a curva ABC é um importante instrumento para o administrador; ela permite identificar itens que justificam atenção e tratamento adequado quanto a sua administração”. Desta forma, o controle de estoque através da curva ABC é fundamental para estabelecer prioridades e definir o que é mais importante para a gestão. Através deste método, pode-se identificar os itens que merecem maior ou menor atenção.

Viana (2011) define as classes da curva ABC da seguinte forma:

- a) **Classe A:** representa o grupo de maior valor de consumo e menor quantidade de itens, os quais merecem maior atenção;
- b) **Classe B:** representa os itens intermediários entre as classes A e C;
- c) **Classe C:** representa o grupo de menor valor de consumo e maior quantidade de itens, os quais não necessitam tanta atenção.

Para Martins e Laugeni (2005) a classe A dos produtos constitui menos itens do estoque (em torno de 10% a 20%) e representam cerca de 50% até 80% do faturamento. A classe B constitui cerca de 20% a 30% em geral e representa em torno de 20% a 30% do faturamento. Já para os produtos da classe C a representatividade do estoque permanece acima de 50%, porém sua participação no faturamento não ultrapassa os 10%.

Figura 2- Classificação ABC



Fonte: adaptado de Dias (2010)

2.6 INVENTÁRIO FÍSICO

O controle do estoque físico muitas vezes acaba sendo incômodo para a empresa, pois trata-se de um processo contínuo e intenso para manter equilibrado o estoque físico com o que há no sistema da empresa. A divergência das informações do sistema para com a quantidade real dos produtos na prateleira são provas de que em algum momento do processo houve falhas. Estas falhas podem ser controladas, porém envolve um certo cuidado. Viana (2011, p. 381) define o inventário físico como “[...] uma contagem periódica dos materiais existentes para efeito de comparação com os estoques registrados e contabilizados em controle da empresa, a fim de se comprovar sua existência e exatidão”.

É muito importante realizar os inventários físicos, pois através deles o gestor poderá compreender de fato as falhas que vinham acontecendo e que futuramente podem trazer graves problemas, principalmente financeiros. Para tanto se faz necessário comparar os registros contábeis com os registros físicos. Francischini; Gurgel (2002, p. 243) também concordam que “o objetivo do levantamento físico é propiciar a verificação periódica da exatidão dos registros contábeis para poder avaliar o lucro e transferir para o resultado as diferenças apuradas”.

2.7 DIMENSIONAMENTO E CONTROLE

Controlar o estoque necessita de vários cuidados para garantir que todas as demandas dos produtos estocados sejam atendidas sem incorrer em faltas ou algum tipo de ruptura. Neste sentido, Viana (2011) reforça que em qualquer tipo de empresa é fundamental buscar o equilíbrio entre as variáveis do sistema como por exemplo custo de aquisição, estocagem, distribuição, atendimento das demandas, entre outros.

2.7.1 Giro de estoque

Conhecer o giro do estoque é essencial para o gestor identificar qual a demanda de determinado produto, se ela é baixa ou alta. Portanto, quanto maior o giro, mais rapidamente o estoque será renovado (GONÇALVES, 2004). Trata-se de uma ferramenta essencial para este tipo de controle.

Conforme Dias (2010) cita, o giro de estoque representa a quantidade de vezes em que o estoque foi renovado dentro de um período de um ano, como demonstra a fórmula a seguir.

$$R = C/EM$$

Onde:

R= rotatividade

C= consumo em unidades

EM= estoque médio em unidades

Produtos que possuem baixo giro de estoque podem ser compreendidos como obsoletos, pois a demanda é menor o que em muitas vezes acarreta em prejuízos à empresa. Gonçalves (2004) confirma em citar que quanto menos tempo o estoque permanecer obsoleto, mais eficaz será o processo de compras.

2.7.2 Estoque mínimo

Para Dias (2010) o estoque mínimo pode ser chamado também de estoque de

segurança, que por definição, é a quantidade mínima de estoque existente para cobrir atrasos que podem incorrer até chegar ao estoque um novo lote de compra. Existem algumas causas que podem justificar esta falta, são elas: aumento repentino da demanda, atrasos na entrega da mercadoria, falta de materiais da parte do fornecedor, atraso de um novo pedido de compra, entre outras. Para Graziani (2013) o estoque mínimo é o único período que pode interferir no fluxo produtivo, pois nesta etapa as chances de acabar o estoque são maiores. Para o autor o estoque mínimo não é necessário para todos os itens. A fórmula é descrita abaixo.

$$EM= C \times TR$$

Onde:

EM= estoque mínimo ou de segurança

C= consumo médio diário

TR= tempo de reposição

2.7.3 Estoque máximo

A quantidade máxima que um item pode ser estocada é chamada de estoque máximo. Para Pozo (2010) o estoque máximo compreende em um nível elevado na qual seja possível tolerar as variações de demanda do mercado ocasionando assim uma segurança para que o limite não seja extrapolado e conseqüentemente não leve a empresa a pagar por custos de manutenção desnecessários.

2.7.4 Tempo de reposição: ponto de pedido

Quando um produto atinge o ponto de pedido a empresa precisa fazer o ressurgimento, emitindo um novo pedido de compra. Para isso é preciso ter o controle bem definido. Dias (2010) compreende que o tempo de reposição é o tempo necessário desde a descoberta de que o estoque precisa ser renovado até o recebimento do material ao almoxarifado. Este processo pode ser dividido em três etapas:

- a) Emissão do pedido: tempo necessário para emitir o pedido de compra e enviar para o fornecedor;

- b) Preparação do pedido: tempo este em que o fornecedor precisa para fabricar os produtos, separar os produtos, emitir a nota fiscal e preparar para o despacho;
- c) Transporte: tempo necessário para que a mercadoria saia do fornecedor e percorra todo o trajeto necessário até o pedido ser recebido pela empresa.

A fórmula para o cálculo do ponto de pedido é a seguinte.

$$PP = C \times TR + EM$$

Onde:

PP= ponto de pedido

C= Consumo médio

TR= tempo de reposição

EM= estoque mínimo ou de segurança

2.7.5 Reposição periódica

Também chamada de reposição em períodos fixos ou sistema de estoque fixo, a reposição periódica costuma ser realizada em um período fixado para que seja feita a reposição dos itens necessários.

Para Martins e Laugeni (2005) o nível do estoque é verificado em intervalos fixos podendo ser semanal, quinzenal ou mensal. Para os autores, é realizada uma revisão do sistema dentro destes períodos citados e a partir da quantidade em estoque se faz a diferença em relação ao estoque máximo para que então seja encomendado a reposição dessa quantidade.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta etapa do trabalho serão descritos os procedimentos metodológicos, bem como a caracterização da pesquisa, delimitação, objeto de análise, técnica de coleta de dados e técnicas de análise utilizadas para desenvolver a pesquisa de tal modo a atender o objetivo geral e os específicos.

Para a elaboração de trabalhos a metodologia é fundamental, pois detalha os procedimentos a serem seguidos durante a pesquisa. Para Marconi e Lakatos (2010) a metodologia pode ser entendida como um procedimento formal e com caráter científico. Já para Gil (2008) a metodologia científica faz parte de um conjunto de procedimentos técnicos e intelectuais necessários para adquirir o conhecimento.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Conforme Diehl; Paim (2002, p. 74) “os estudos qualitativos podem descrever a complexidade de determinado problema, a interação de certas variáveis, compreender e classificar os processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de determinado grupo [...]”. Para Gil (2008), quando se trata de um estudo de caso recomenda-se usar o método de análise qualitativa, uma vez que não se trata de dados experimentais onde os meios de análise são previamente definidos através de fórmulas.

Este estudo se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, pois compreende a coleta de informações pertinentes ao problema a ser estudado, sem deixar de ser quantitativa, uma vez que consiste também no cálculo de variáveis quantificadas em números. Para a pesquisa será feita entrevista, havendo interação direta, observando documentos e cálculos.

Quanto a sua natureza, é classificada como pesquisa aplicada. Segundo Severino (2007), esse modelo de pesquisa possui como objetivo gerar conhecimentos para posterior aplicação prática seguida da solução de problemas específicos.

Do ponto de vista de seus objetivos, será tratada como uma pesquisa exploratória e descritiva. Exploratória quando se trata de investigar a empresa de encontro com os objetivos específicos, havendo interação direta e descritiva quando se trata de descrever os processos de gestão de estoque e compras da empresa. Para Gil (2007, p. 44) a pesquisa descritiva “tem

como objetivo primordial a descrição das características de determinada população, ou fenômeno ou objeto”.

3.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A abrangência do estudo fica delimitada na empresa Carlesso Elétrica e Serviços, englobando os processos de controle de estoques e gerenciamento de compras.

3.3 TÉCNICA DE COLETA DE DADOS

Quanto à observação, Appolinário (2011, p. 134) define a observação como uma ferramenta que visa “entrar em contato diretamente com o fenômeno estudado, utilizando, para isso, os órgãos dos sentidos como ferramentas essenciais para a exploração de uma determinada realidade”. No caso da empresa, serão observados todos os processos de compras e de estoque necessários para a elaboração da pesquisa.

No que diz respeito à observação existe a técnica “observação participante”. Para Gil (2007, p. 103) “a observação participante, ou observação ativa, consiste na participação real do conhecimento na vida da comunidade, do grupo ou de uma situação determinada. Neste caso, o observador assume, pelo menos até certo ponto, o papel de um membro do grupo.

Se tratando da entrevista não estruturada entre o entrevistador e o entrevistado, pode ocorrer de forma livre e geralmente com perguntas abertas, a fim de explorar mais o assunto (MARCONI; LAKATOS, 2010). Para Rauen (2015) as entrevistas não estruturadas permitem uma conversa mais amigável sem roteiro previamente formulado.

Neste sentido, entende-se como mais adequado para o estudo, uma vez que através delas foi possível observar como ocorrem os processos de compra e quais ferramentas são usadas atualmente para processar os pedidos e manter um bom controle dos produtos que a empresa armazena. O estudo foi aplicado durante um período de seis meses, de março a agosto de 2021.

3.4 TÉCNICA DE ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

A análise dos dados permite evidenciar as relações existentes entre o fenômeno estudado e outros fatores, já a interpretação dos dados é vista como uma atividade intelectual com objetivo de se ter um real significado do material exposto em relação aos objetivos e ao tema propostos (LAKATOS; MARCONI, 2010).

Os meios de análise e interpretação dos resultados podem sofrer variações de acordo com o objetivo da pesquisa e de acordo com o tema. Para este estudo, foram abordados o método da entrevista semiestruturada, pesquisa documental e exploratória, e interação direta através da observação pessoal.

Contudo, todos os dados foram tratados como sendo um estudo de campo a fim de diagnosticar os problemas pertinentes ao processo de compras e estoque e sugerir algumas propostas de melhorias. As análises dos dados se deu em função de registros de imagens e informações do sistema interpretadas de forma que pudesse ser identificado problemas seguidos das propostas de melhorias. Além disso, foi usado também algumas equações para chegar nos resultados.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Neste capítulo, em um primeiro momento se apresenta um breve histórico da empresa. Em seguida, está descrito como a gestão atual do setor de compras e suprimentos desenvolve suas atividades. Após, apresenta-se uma análise e diagnóstico detalhado da gestão de compras, envolvendo alguns dos processos mais importantes para a gestão. Por fim, estão descritas as sugestões de melhorias que podem ser adotadas pela empresa para continuar melhorando seus processos de gestão de compras e estoques.

4.1 A EMPRESA

A empresa Carlesso Elétrica e Serviços está há 9 anos atuando no mercado de trabalho. Foi no dia 06 de fevereiro de 2012 que se iniciou mais uma empresa, fundada por Juliano Carlesso com o objetivo e sonho de empreender. Atualmente a empresa já possui 4 sócios-proprietários, são eles: Juliano Carlesso, Anderson Carlesso, Matheus Prigol, e Alexandre Ribeiros.

Hoje ela possui 24 funcionários alocados no setor administrativo, comercial, financeiro, compras, eletricista e auxiliar de eletricista. As atividades da empresa baseiam-se na comercialização e prestação de serviços em elétrica comercial, residencial e predial, automação de granjas, montagens e instalação de painéis elétricos, automação de cortinas e assistência técnica.

Se destacando pela qualidade dos serviços prestados, ela preconiza a satisfação do cliente e trabalha com vários parceiros e fornecedores, entre eles, Inobram, Corfio, Weg, Siemens, Inecel, Krona, Sibratec, Metaltex, Gaya, Rhodina, Enerbrás, Fame, Zagonel, Lorenzetti, Fullgauge, Lumanti, entre outros.

Situada no centro da cidade de Seara- SC na rua Maurício Cardoso- 143, conta com um espaço físico de aproximadamente 200m² distribuídos em três pavimentos. A figura 3 ilustra a fachada da loja.

Figura 3- Carlesso Elétrica e Serviços



Fonte: carlesso (2021)

4.2 DESCRIÇÃO ATUAL DA GESTÃO DE ESTOQUE E COMPRAS

Nesta seção estão descritos como os processos de gerenciamento de compras e de estoque acontecem na empresa, obtidos através da observação participante e por meio de registros da empresa. Neste capítulo, serão apresentados os seguintes temas: processos operacionais de compras, recebimento, conferência, codificação, estocagem, separação e devolução de materiais, política de estoque, giro de estoque, estoque mínimo, estoque máximo, ponto de pedido, curva ABC, previsão de demanda, armazenagem, inventário físico e *software*.

4.2.1 Processos de Compras

Após levantamento da necessidade inicia-se o processo de compra do produto. Este processo leva tanto em consideração uma demanda de um produto que o cliente esteja precisando e que a loja ainda não possui, solicitação dos sócios, vendedores, ou então, assim que o produto atinge o estoque mínimo.

Após, é feita uma relação manuscrita dos itens que serão comprados e por meio de foto, *WhatsApp* ou *e-mail* é enviado para o fornecedor solicitando o produto e a quantidade. Os itens a serem comprados levam também em consideração o fornecedor dos produtos. No momento do relatório é observado se os itens são adquiridos direto de fábricas ou de atacados e distribuidores.

No caso de fábrica é gerado o relatório apenas com os itens da mesma marca, o que necessita maior atenção e trabalho, pois além disso o comprador precisa atender ao pedido mínimo para faturamento, tipo de frete como por exemplo *Cost, Insurance and Freight (CIF)* ou *Free on board (FOB)* e prazo de entrega, sem contar que o grau de dificuldade muitas vezes em atingir o pedido mínimo imposto pela fábrica é maior, pois se limita muito em variedades de itens, principalmente quando o financeiro da empresa se encontra limitado também.

Se tratando de compras de distribuidores e atacados, o processo de levantamento de itens para compra se torna mais simples, pois há mais itens possíveis de se comprar de diferentes marcas e ainda o pedido mínimo para faturamento geralmente é menor.

Após, o comprador analisa a quantidade dos produtos a serem comprados considerando o histórico das últimas compras ou a demanda futura do produto. Em seguida, o processo pode se dar através de três maneiras.

A primeira é através de um pedido de compra formalizado com o auxílio do sistema utilizado pela loja, na qual consta os dados do fornecedor, a descrição do produto e a quantidade a ser pedida que em seguida é enviada através do *WhatsApp* por foto para o fornecedor.

A segunda é feita através de um caderno de forma manuscrita na qual consta o código de fábrica e quantidade que em seguida é enviada pelo *WhatsApp* por foto. Já a terceira forma de fazer o pedido de compra é através do *e-mail*, onde consta por escrito o código e a quantidade do produto e em seguida encaminhada para o destinatário. Além destas já citadas, a compra é feita também pela visita à loja de representantes.

Firmada a compra com o fornecedor, uma cópia é impressa contendo o nome do fornecedor, a descrição dos itens, a quantidade, o valor do produto, a forma de pagamento e se o frete é pago ou a pagar (CIF ou FOB). Essa cópia é arquivada na pasta de compras para posterior conferência.

4.2.2 Recebimento

O processo de recebimento ocorre quando a transportadora chega à loja para entrega de mercadorias. O Conferente recebe a nota fiscal (NF) e verifica se o endereço está correto, se for, é observada na nota a quantidade de volumes e conferida com o material recebido.

Após, é realizada a descarga de todo o material e não havendo divergência o canhoto da nota e o conhecimento de frete é assinado, carimbado e entregue ao motorista.

4.2.3 Conferência

A conferência é feita no momento em que é descarregado o material na loja. O Conferente acompanha o processo de descarregamento e em seguida confere de forma superficial a integridade física das embalagens. No caso de materiais frágeis (vidros, lâmpadas, etc.) as embalagens são abertas e conferidas produto por produto para garantir que nenhum item esteja apresentando avarias. Em caso de alguma divergência percebida no ato da entrega, o conferente comunica o comprador para que tome as devidas providências. Caso o problema persista e não sendo possível resolver diante a presença do motorista, o comprador entra em contato com o fornecedor para que então seja tomada outra providência.

4.2.4 Codificação

Após recebido e conferido o material, a nota fiscal (NF) é encaminhada para o faturamento para que seja feita a entrada da NF no sistema. O responsável dá entrada nos itens e imediatamente imprime as etiquetas e encaminha para o conferente que se responsabiliza em etiquetar todos os produtos com o auxílio da NF.

Na etiqueta consta o código do produto, o código de barras e a descrição do produto. Os produtos quando bem identificados permitem serem encontrados de forma mais rápida na prateleira e agilizam o processo de separação de um pedido ou até mesmo uma venda de balcão.

4.2.5 Estocagem

A estocagem inicia após o produto já estar conferido e etiquetado, pronto para ser alocado para a prateleira. Em um primeiro momento, são reabastecidas as prateleiras e cestas da loja conforme a etiqueta nelas fixadas e conforme suas capacidades de armazenamento. O restante do material que não foi possível alocar, é levado até um outro espaço na qual

permanece em prateleiras dentro das caixas originais até serem retiradas para posterior abastecimento.

Os produtos são armazenados em três andares da empresa. No primeiro andar são armazenadas as bobinas de cabo de alumínio, pois costumam apresentar um volume e peso mais elevado, assim como sua venda não é tão frequente. Neste mesmo andar, são armazenados os quadros e painéis de comando, já que é ali que se concentra a equipe de montagem dos mesmos.

O segundo andar da loja é reservado para os materiais que não couberam nas gôndolas da loja, conforme já citado. Importante ressaltar que neste mesmo espaço ficam armazenadas as tubulações de policloreto de vinila (PVC), canaletas, hastes, eletro calhas, mangueiras corrugadas, manga lisa, entre outros, na qual necessitam de uma estrutura especial para armazenamento.

Por fim, no terceiro andar, de mesmo nível com a rua, encontra-se a loja física da Carlesso. Neste espaço se concentra a maior parte dos itens, pois é ali que é feito o atendimento ao cliente.

4.2.6 Separação de Materiais

Após o orçamento de uma obra ser aprovado inicia-se o processo de separação de todos os itens que serão usados na obra. Para isso, o responsável pelo orçamento imprime uma lista de materiais e entrega em mãos para o comprador e solicita um prazo para que todos os materiais sejam comprados e separados até a data estipulada.

Quando se trata de quantidades maiores de materiais, o comprador procura fazer as compras na totalidade do orçamento para que todo aquele material solicitado chegue à loja e seja separado em seguida para o cliente. Porém, em alguns casos, assim que o comprador recebe a lista, ele atenta para as quantidades que já existem no estoque e faz a compra somente dos materiais que faltam.

Se tratando de obras menores a separação dos materiais é feita no mesmo dia em que o serviço é feito. O responsável da equipe juntamente com seus auxiliares retira os produtos da prateleira, deixa sobre o balcão e solicita para que alguém do administrativo anote no sistema no nome do cliente. Geralmente a anotação é feita em dois funcionários, um funcionário dita o

código e outro anota. Conforme o funcionário 1 vai ditando os materiais ele já vai guardando dentro de caixas de mercado. Após todos os itens anotados o material é carregado.

Existem alguns casos em que o material é separado com alguns dias de antecedência à realização da obra. Deste modo o material permanece na loja dentro das caixas de mercado com a devida identificação até a execução.

4.2.7 Devolução de Materiais

A devolução de materiais acontece após a execução da obra. Todo o material que volta é alocado dentro das caixas de mercado e identificado com o nome do cliente. Nesta placa existe a opção de assinalar se o material está liberado para devolver ou não.

Caso o material esteja liberado, o responsável pelas compras imprime o pedido e deixa sobre a caixa para que o responsável faça a devolução assim que possível. Feita a devolução o pedido é encaminhado para o funcionário responsável por dar baixa do sistema. Caso o material não esteja liberado para devolução, ele permanece dentro da caixa até retornar à obra em um próximo momento.

Figura 4- Material separado



Fonte: elaborado pelo autor (2021)

4.3 GESTÃO DE ESTOQUES

Alguns processos operacionais de compras podem ser observados no dia a dia, porém nem todos são executados, ou ainda, não são executados de maneira eficiente ou correta. Estes procedimentos geralmente são feitos pelo comprador alinhado com um dos sócios da empresa, cabendo a ele responder pelas decisões maiores de compras.

4.3.1 Políticas de Estoque

Não há uma política de estoque formalizada para a empresa, inclusive nenhum indicador a ser atingido. Mas existem alguns padrões de compras que costumam ser seguidos. Produtos da família de fios e cabos elétricos costumam ter um giro maior, embora não se tenha indicadores que provem o cálculo, porém o estoque destes itens costuma ser maior. O mesmo vale para peças de tubulações que costumam ser usadas em creches e maternidades na qual é usado grandes quantidades de cada item. Nas linhas de automação e construção civil a demanda também é considerável, portanto existe uma preocupação em manter um estoque médio pois seu alto valor agregado gera maiores custos para a empresa. Já para os demais itens busca-se trabalhar com um estoque mínimo que atenda a demanda sem causar ruptura.

4.3.2 Giro de Estoque

A empresa conta com um sistema para esta demanda, porém seu uso não está habilitado. Portanto, sua aplicação se dá através de um processo manual na qual consiste em analisar o produto na hora da compra a partir de relatórios de vendas gerados pelo sistema dentro de um prazo pré-determinado. Apesar do processo ser manual, costuma ser usado com baixa frequência.

4.3.3 Estoque Mínimo

O estoque mínimo permite ao comprador um fôlego para emitir um novo pedido de compra. A empresa conta com um sistema onde é possível preencher a quantidade do estoque mínimo de cada item, porém o sistema não está sendo alimentado e por isso não costuma ser

adotada essa prática. Os pedidos nem sempre são feitos devido ao estoque mínimo ser atingido, ou pelo menos pelo que pode ser observado, não costuma ser feito um relatório do estoque mínimo para emitir um pedido de compras.

O estoque mínimo é identificado pelo volume de mercadorias disponível nas prateleiras. Quando a prateleira se encontra cheia compreende-se que o estoque está de acordo com a demanda e que não há necessidade de reabastecer. Quando o volume se encontra com poucas unidades compreende-se que pode haver a necessidade de emitir um pedido de compra, porém antes é analisado o histórico de compras de item por item para saber qual a demanda do produto e se realmente é preciso comprar.

Procura-se semanalmente verificar o nível de estoque dos itens para averiguar se há necessidade de repor o estoque. Este processo remete muito ao sistema de reposição periódica, na qual se considera a quantidade ainda em estoque e se emite o pedido de compra considerando a diferença em relação ao estoque máximo.

4.3.4 Estoque Máximo

O estoque máximo permite ao comprador que não seja comprado um volume de estoque excedente. No entanto, esse método também não é feito com base no sistema, pois o mesmo se encontra sem dados registrados. Logo, o limite de compra máxima por produto se dá através do histórico de compras já feitas, demanda do cliente ou obra a ser realizada, prazos de entregas, formas de pagamento, espaço para armazenar o produto, entre outros.

4.3.5 Ponto de Pedido

A empresa não possui cadastrado nenhum procedimento para realização da compra através do ponto de pedido. Todos os produtos são comprados com base na demanda futura e no histórico de compras. Existem alguns casos em que o estoque mínimo é considerado, pois já se conhece a intensidade em que o produto gira na loja.

4.3.6 Curva ABC

O *software* em que a empresa usa permite ao comprador trabalhar com esta ferramenta. Nela constam os produtos com maior valor agregado e que representam a maior parte do faturamento da empresa, bem como os produtos intermediários e os que menos possuem representatividade. Porém, atualmente esta ferramenta não é utilizada.

4.3.7 Previsão de Demanda

A previsão de demanda não costuma ser usada como ferramenta de gestão. O que é considerado neste caso é a demanda de um produto baseada nos orçamentos de obras a serem realizadas futuramente. Neste sentido, o que se faz é uma previsão baseada na expectativa de obras a partir dos orçamentos, logo o responsável pelo orçamento imprime uma lista de materiais e entrega ao comprador para que ele providencie todos os materiais até a data da execução da obra.

4.3.8 Armazenagem

O espaço para armazenagem se encontra comprometido e limitado, uma vez que não há um espaço amplo e adequado para poder separar de maneira correta os itens. A empresa atualmente armazena os materiais em três andares, mesmo assim sente dificuldades em armazená-los. A estrutura em si de armazenagem é composta por prateleiras de tábuas para guardar os fios e cabos que geralmente possuem um peso mais elevado o que implica em prateleiras reforçadas, prateleiras de alumínio que armazenam produtos de automação e construção civil, com peso já mais reduzido, as cestas de plástico que armazenam tomadas, plugues, módulos, peças de tubulação, entre outros. Além disso, há expositores com suportes de plásticos geralmente usados para expor duchas, aquecedores e torneiras elétricas e ganchos para guardar ferramentas, lâmpadas, e demais itens. Além destes já citados, a empresa também faz o uso de cesto expositor geralmente usados para componentes menores, como parafusos, arruelas, porcas, rebites, sensores, bornes de contato, terminais elétricos, entre outros.

Em outro andar da estrutura são armazenadas as bobinas de fios alocadas diretamente sobre o piso devido seu peso ser elevado. Neste mesmo local são armazenados também os quadros e painéis de comando, já que também são pesados e volumosos. E em outro andar ainda existe uma espécie de estrutura metálica usada para guardar tubos eletrodutos. Ali, neste mesmo andar também são armazenadas as mangueiras corrugadas e todos os demais produtos que não foram possíveis guardar nas prateleiras da loja.

4.3.9 Inventário Físico

A Carlesso Elétrica não costuma fazer um inventário geral completo de todo o estoque, somente contagem em partes, ou seja, quando necessário e quando possível ela realiza a contagem de determinados itens se baseando geralmente por marca ou por prateleira para que o controle seja mais fácil e rápido. Ela não realiza, pois necessita de pessoal para isso e todo esse processo levaria alguns dias para poder realizar o inventário geral e para tanto seria necessário fechar as portas durante este processo.

4.3.10 Software

O sistema operacional utilizado pela Carlesso Elétrica atualmente é o “Arpa Sistemas”. Este sistema é pago e possibilita o acesso a inúmeras ferramentas que auxiliam todos os setores da empresa. Através desta ferramenta é possível trabalhar com alguns dos principais módulos conforme segue:

- a) Frente de caixa (PDV): utilizada para emissão de cupons fiscais de produtos vendidos no balcão;
- b) Faturamento: entrada de notas, emissão de notas fiscais, boletos de cobrança, duplicatas entre outros;
- c) Compras: usado para procedimentos de cotações e compras;
- d) Financeiro: integração automática de todas as movimentações financeiras, contas a receber, contas a pagar, boletos, caixa, impostos entre outros;
- e) Estoque: através desta ferramenta é possível acompanhar os processos de compras, faturamento, movimentações, demanda, custo médio do produto, inventários, curva ABC, preço, imobilizado entre outros;

- f) Obrigações e contabilidade: permite a relação entre movimentações financeiras, faturamento e compras com a contabilidade e o fiscal do sistema;
- g) Nota fiscal eletrônica (NF-E), Nota fiscal de serviços eletrônica (NFS-E) e conhecimento de transporte eletrônico (CT-E): permite a integração de documentos eletrônicos a partir do faturamento e a contabilidade possibilitando inclusive o arquivamento do *Extensible Markup Language* (XML) no banco de dados.

4.4 ANÁLISE E DIAGNÓSTICO

Neste capítulo foram analisadas e diagnosticadas várias falhas que condizem com os processos de compra e controle de estoque. A começar pelos processos operacionais como o recebimento, conferência, codificação, estocagem, separação e devolução. Adiante se deu ênfase em analisar os controles de estoque como por exemplo, estoque mínimo, estoque máximo, ponto de pedido, curva ABC, previsão de demanda. Por fim, inventário físico e *layout*.

4.4.1 Recebimento

Ao analisar este processo percebe-se que o recebimento não costuma ocorrer de maneira correta, pois em algumas vezes o entregador chega a loja e dirige-se já com os produtos diretamente à loja deixando em frente ao balcão, provocando acúmulo de materiais e barrando muitas vezes a passagem dos funcionários e clientes. Ao deixar o material, o entregador já solicita a assinatura do recebedor que em muitas vezes acaba não conferindo as mercadorias devido ao fluxo de pessoas e materiais, ou por outras demandas que impeçam a conferência no ato da entrega. Percebeu-se também que alguns materiais ficam por muito tempo na área de recebimento, o que não é bom.

4.4.2 Conferência

Se tratando do processo de conferência nota-se que não são abertos todos os volumes e conferidos no ato do recebimento, e até mesmo os volumes que contenham produtos frágeis

como luminárias, deixam muitas vezes de serem verificados. Em alguns casos, dependendo do tipo de material e da quantidade, os volumes também não são conferidos. Deste modo, pode ocorrer que mercadorias apresentem avarias ou até mesmo a quantidade comprada não representa a quantidade recebida. Já houve alguns casos de a empresa não receber o material em sua totalidade ou então alguns produtos estarem danificados.

Problemas que não foram identificados no ato do recebimento, somente após a abertura dos volumes podem incorrer em vários processos burocráticos para o setor de compras, acarretando muitas vezes em prejuízos.

4.4.3 Codificação

Pode-se identificar que alguns produtos não contêm etiqueta de identificação do produto, pois como algumas compras são destinadas para a execução de uma obra em específica não é feito este processo, porém após a realização da obra já quando o material volta à loja para devolução, o material acaba indo para as prateleiras sem a devida identificação.

Assim como em alguns casos percebeu-se que existem códigos trocados entre produtos, o que implica em erro de estoque, separação de materiais errados e até mesmo venda errada para o cliente.

4.4.4 Estocagem

Embora o espaço físico da empresa não permita boas condições de acondicionamento dos produtos, existem alguns pontos em que podem ser melhorados. Existem produtos com peso elevado armazenados em cestas de PVC danificando as mesmas. Vários produtos que possuem demanda maior possuem pouco espaço na prateleira, o que acarreta em uma maior frequência de reposição daquele item, na qual necessita de mais tempo para repor e mais tempo gasto, sem contar que as chances de faltar o produto na prateleira são maiores.

Os produtos que estão armazenados em outro andar na qual os clientes não possuem acesso não são identificados em relação à sua posição na prateleira o que torna a procura do repositor muitas vezes lenta, gerando atrasos na separação ou venda do produto. Além do mais, pode ocorrer que o mesmo produto esteja em dois lugares diferentes, assim como

também acaba dificultando o procedimento de compra uma vez que não se sabe ao certo a localização do produto.

Ainda neste sentido, a empresa possui em seu estoque materiais já faturados para os clientes que permanecem alocados até a execução da obra, porém não há um espaço adequado para estes. Contudo, percebeu-se que em meio a isso há grandes chances de ocorrer problemas pois este material é movimentado várias vezes de lugar até sua utilização devido à falta de espaço. Em meio a isso percebeu-se também que quando determinado produto falta na prateleira a primeira solução antes de qualquer outra é emprestar desse material faturado, porém em meio a esse trâmite pode ocorrer falhas, como por exemplo acabar esquecendo de repor este material.

Produtos como bobinas de fios e cabos elétricos permanecem locados sobre o piso e não apresentam um espaço nem estrutura adequada para medição quando solicitado. Neste caso a medição é feita através de uma marcação feita no chão de 10 em 10 metros. Porém sabe-se que existe uma margem de erro, tanto para mais quanto para menos em relação ao seu comprimento e isso pode acabar resultando em problemas de estoque, insatisfação do cliente, custos desnecessários, etc.

4.4.5 Separação e anotação de materiais

A separação dos materiais leva em consideração tirar o produto da prateleira, levar até o balcão e anotar no sistema o código e quantidade exata do produto para que em seguida o material vá para a obra ou permaneça dentro de caixas de fibras até a execução. Neste processo é possível identificar alguns problemas.

A separação não é feita por somente um responsável e sim por todos os funcionários da loja, na maioria das vezes. Acontece que na tentativa de agilizar a separação e anotação, alguns itens podem passar despercebidos e conseqüentemente não serem anotados ou até mesmo anotados errados, fazendo assim com que na hora em que este material separado, quando retornar para a loja, não ser o que realmente foi anotado. Isto implica em erros de estoque e até mesmo cobrança indevida de materiais aos clientes. Além do mais, promove aglomeração desnecessária ao redor do balcão devido a esta falta de organização.

4.4.6 Devolução de Materiais

Nesta etapa são recebidos os materiais que sobraram após a execução da obra, portanto requer organização e atenção. Inicialmente o eletricitista larga os materiais no chão, aloca todos materiais em caixa de mercado e identifica a obra e o cliente, e assinala na opção que diz respeito ao processo (devolver ou não devolver). Porém, até então este procedimento ainda não era seguido. Usava-se rascunhos identificados com apenas o nome do cliente e largado dentro da caixa. Desta maneira, tinha-se vários problemas, entre eles a perda deste rascunho.

Identificou-se também que ao medir os fios e cabos com auxílio da máquina o responsável por devolver, em algumas vezes acabava esquecendo de zerá-la fazendo com que a medida marcada no rolo não fosse a real.

Outro problema percebido foi que na maioria dos casos em que ocorria divergência de material o responsável pela devolução precisava entrar em contato através de telefone ou *WhatsApp* com o eletricitista responsável pela obra para confirmar o uso de determinado material ou não. Notou-se também que muitos materiais quando voltavam da obra encontravam-se danificados ou com a embalagem violada, o que implicava mais tarde na venda destes produtos.

4.4.7 Giro de estoque

Verificou-se que não é feito um cálculo de giro de estoque devido ao sistema não estar habilitado para esta função. Produtos obsoletos, ou seja, que não apresentam alto giro na sua venda representam dinheiro parado para a empresa, o que não é considerado bom, pois automaticamente estes produtos acabam perdendo qualidade, saindo de linha, perdendo valor, entre outros.

4.4.8 Estoque mínimo

O controle através do estoque mínimo não costuma ser observado em todas as compras. Há momentos em que o comprador não se atenta à quantidade mínima, pois a negociação com o fornecedor muitas vezes impede com que seja feito isto. O sistema está

habilitado para esta função, porém se encontra pouco alimentado. A falta ou não uso de ferramentas como estas através de sistemas, aumenta os riscos de compras indevidas de materiais, bem como quantidades necessárias, fazendo com que se aumentam os custos de estoques e faz-se necessário mais espaço para armazenagem. Por outro lado, quando não atingido um estoque mínimo ideal, as chances deste item acabarem também aumentam, implicando em um novo pedido de compra em períodos menores de tempo.

Deixar de realizar uma venda ao cliente devido à falta de material em muitas vezes resulta na perda do mesmo, pois muitas vezes não volta mais à loja. Da mesma maneira em que se deixa de atender um cliente com uma venda, percebeu-se que a execução das obras em alguns momentos precisa ser adiada devido a sua falta. Quando isto ocorre, todo o cronograma da obra precisa passar por alterações, resultando em perda de tempo e custos associados.

4.4.9 Ponto de pedido

Quanto ao pedido mínimo, percebeu-se que ela não utiliza esta ferramenta para calcular o pedido mínimo. As compras partem da necessidade percebida, demanda do cliente, falta visível do item ou então em alguns casos a quantidade mínima já calculada. Este processo não é o mais ideal uma vez que não garante que a demanda seja atendida, ainda mais quando não relacionada com o tempo de reposição dos materiais.

4.4.10 Curva ABC

O método ABC infelizmente não é usado apesar do sistema apresentar esta ferramenta. Distinguir os produtos através do método ABC é fundamental para a empresa e não contar com esta ferramenta para classificar e analisar seus produtos de acordo com seus preços e consumo é indispensável para um bom controle de estoque.

4.4.11 Previsão de demanda

A previsão de demanda não costuma ser feita pelo sistema. O que é feito neste caso é uma busca pelo histórico de compra observando as últimas quantidades compradas. E ainda,

calcula-se uma previsão a partir das datas de execução das obras a serem realizadas conforme orçamentos. Esta forma não é considerada a mais adequada pois sem um cálculo mais exato de demanda os recursos muitas vezes acabam sendo mal investidos, assim como pode ocorrer que a quantidade do produto comprado não atenda à demanda ou não exista essa demanda fazendo com que o produto fique obsoleto.

4.4.12 Armazenamento

Notou-se que embora o espaço seja limitado existem pontos que merecem atenção. A empresa aloca alguns de seus produtos de forma inadequada, o que implica na infração das normas de segurança e armazenamento conforme as recomendações técnicas dos produtos. O processo de recebimento de mercadorias até a armazenagem do item na prateleira segue um fluxo muitas vezes desnecessários como por exemplo, o produto chega pela transportadora, é descarregado muitas vezes no andar principal, segue para outro andar na qual permanece até o faturamento dar entrada e imprimir as etiquetas, volta para o andar principal, são etiquetados todos os produtos, é repostos o necessário nas prateleiras e o restante volta novamente para o outro andar na qual permanece até novamente ser retirado.

A disposição dos itens e a identificação também são vistas como um problema conforme a figura 5, pois como o espaço é limitado a cada entrada de um produto novo, as placas de identificação precisam ser ajustadas e o vão livre entre os mesmos precisa ser diminuído para que caiba o produto. Porém diagnosticou-se que quando os produtos ficavam próximos uns aos outros acabava que em alguns casos os produtos se misturavam e ficavam desorganizados. Esta desordem implica na venda errada do produto, dificuldade em localizar o produto assim como também polui o ambiente uma vez que as prateleiras se encontravam cheias e bagunçadas.

Figura 5- Organização dos itens nas prateleiras



Fonte: elaborado pelo autor (2021)

4.4.13 Inventário físico

A contagem de estoque da empresa costuma acontecer anualmente, porém em várias etapas e de forma geral, a fim de resolver algumas divergências. O problema identificado é que a contagem é baseada nas quantidades de produtos alocados nas prateleiras e na quantidade de produtos que se encontram em ordens de serviços. Porém, devido ao fato de haver falhas na separação e anotação de mercadorias, bem como na codificação, a contagem se tornava insuficiente, pois a divergência de estoque permanecia.

4.5 CONSTRUÇÃO DAS PROPOSIÇÕES

Nesta seção estão descritas as sugestões de melhorias para os problemas encontrados nos processos de compras e estoque, bem como o uso adequado das ferramentas. A ordem segue a mesma apresentada no capítulo anterior.

4.5.1 Recebimento e conferência

A começar, toda vez em que chegar alguma mercadoria à loja o responsável pela conferência deve obrigatoriamente atentar-se ao endereço da nota, identificar a quantidade de volumes abrindo todos os volumes e conferindo se nenhum material apresenta avarias, principalmente materiais frágeis, como lâmpadas, controladores de comando, entre outros.

Ao identificar alguma irregularidade, o conferente informa ao comprador para que sejam tomadas as devidas providências. Neste caso, o melhor a se fazer é entrar em contato com o fornecedor, informar o ocorrido, realizar uma ressalva no verso do conhecimento do frete, citando o fato e quando necessário recusar a mercadoria.

As mercadorias ao chegarem na loja devem ser sempre descarregadas no mesmo lugar, ou seja, no andar 2. O entregador avisa quando necessário que a mercadoria está para descarregar, então o conferente vai até lá para conferir. Após conferido o material, o conferente retorna à loja juntamente com o motorista para a assinatura do canhoto da nota e reconhecimento de frete quando necessário.

4.5.2 Codificação

Como sugestão salienta-se que todos os produtos devem ser identificados com etiqueta independentemente do tamanho ou local que o produto irá permanecer alocado. Quando todos os produtos são identificados as falhas diminuem consideravelmente. Deve-se manter atenção na hora de grudar as etiquetas nos produtos, pois quando uma etiqueta é posta de forma incorreta, há grandes chances de incorrer em erro de estoque e venda e separação errada também. É interessante sempre ter em mãos a NF e atentar sempre para a quantidade de cada produto existente na caixa para que em seguida possa ser conferido com a quantidade comprada, eliminando possíveis erros que possam incorrer.

Ter um espaço adequado livre de bagunças também ajuda na hora de identificar os produtos. É interessante também neste caso sempre terminar todo processo de codificação evitando intervalos na hora de etiquetar, pois quando precisa-se pausar o processo e iniciar outra atividade as possibilidades de erro também aumentam.

Procurar identificar os produtos o quanto antes possível também é interessante, pois quanto mais tempo o produto permanecer encaixotado, maiores as probabilidades de deixar de

efetuar uma venda, ou deixar de executar uma obra devido ao material estar em falta na prateleira, quando na verdade o produto já foi comprado, dado entrada, porém ainda não repostos no seu devido local.

4.5.3 Estocagem

A proposta aqui é que todos os materiais que se encontram no chão sejam armazenados em *pallets*. Com o uso de *pallets* os produtos podem ser melhor acondicionados e conservados livrando-os da umidade. Além do mais, a separação e identificação dos materiais pode ser melhor aplicada, inclusive os *pallets* podem ser usados para distinguir os materiais faturados por cliente. Ainda, o transporte dos materiais armazenados em *pallets* pode ser melhorado com o uso de paleteiras, embora o espaço físico não permita seu uso.

As bobinas de fios e cabos elétricos para sua melhor estocagem e uso devem ser armazenadas em estrutura física vertical sobre eixos capazes de se desenrolarem facilmente com uso de alavanca e medidor, facilitando a medição quando necessário, bem como otimizando o espaço físico. A figura 6 apresenta um modelo de estrutura para bobinas de fios e cabos elétricos.

Figura 6- Exemplo de suporte para bobinas



Fonte: adaptado de tubo light (2021)

4.5.4 Separação e anotação de materiais

A sugestão aqui é que quando for anotado material seja sempre usado o leitor de código de barras. Fazendo seu uso, é quase que impossível incorrer em erro de anotação, a não ser que o produto esteja com sua etiqueta errada. Já se tratando de venda condicional é interessante estabelecer alguns critérios como por exemplo um prazo médio de devolução.

Em se tratando de separação para obras, a sugestão é que seja feita sempre com antecedência para evitar transtornos e erros. Recomenda-se que seja feito apenas pelo pessoal interno da loja. A ideia é que os eletricitistas apenas repassem para o pessoal interno as quantidades e os materiais que irão usar para que seja iniciada a separação com tempo e organização. O ideal é que seja repassada uma lista impressa ou através de *WhatsApp* com pelo menos um dia antecedente a execução do serviço.

Neste sentido, a empresa também pode considerar como um método a separação seguida da conferência. Um responsável faz a separação inicial de todos os itens e encaminha para a conferência juntamente com o pedido para que possa ser conferido tudo o que se separou inicialmente. Este processo pode parecer desnecessário e trabalhoso, porém evita muitos erros que possam vir a ocorrer.

4.5.5 Devolução de materiais

A proposta é que após o término da obra, quando as caixas de materiais retornem à loja, sejam alocadas o mais vertical possível para aproveitar o melhor possível do espaço já que se encontra limitado, e em seguida seja identificado com as placas e colocadas sobre elas. Este processo já vem sendo feito, porém ainda se percebe materiais não identificados e situados em lugares inadequados. No entanto, a sugestão é aumentar a cobrança em relação a estes fatos para que todos os envolvidos prestem atenção e tomem cuidado para que não aconteça novamente.

Para materiais que ainda não estiverem aptos para devolução, a sugestão é que sejam armazenados em outro local, distante dos demais. Para devolução de dutos e mangueiras corrugadas, sugere-se a aquisição ou criação de uma máquina que seja capaz de medir e enrolar ao mesmo tempo, o que eliminaria a medição com o auxílio do braço. O mesmo vale para a medição de cabos de alumínio.

Figura 7- Exemplo de máquina de medir cabos e fios mais grossos



Fonte: adaptado de CEF engineering (2021)

Outra sugestão é que seja atentado mais para produtos que apresentam deformações nas embalagens ou até mesmo no produto, pois percebeu-se que alguns materiais voltam queimados e danificados e sem a devida atenção acabam retornando à prateleira.

4.5.6 Giro de estoque

É normal que a empresa possua em seu estoque itens com maior demanda e itens com menor demanda. É normal que se tenha um giro baixo em itens com pouca demanda. Portanto sugere-se que seja calculado o giro dos produtos apenas em itens que apresentam maior demanda, uma vez que não é necessário seu cálculo para itens que não giram no estoque. O ideal é que os produtos girem pelo menos uma vez ao mês.

Logo, produtos que possuem baixo giro e estão no estoque a mais de um ano podem ser vendidos através de outras ações de vendas como promoções e liquidações. Ao adotar este procedimento, evita-se que os produtos fiquem estocados por um longo período de tempo. Para melhor compreensão, abaixo se encontra a fórmula seguido de um exemplo.

$$R = C/EM$$

Onde:

R= rotatividade

C= consumo em unidades

EM= estoque médio em unidades

Quadro 1- Cálculo do giro de estoque

Produto	Demanda	Estoque Médio	Giro do Estoque
Cabo flexível 2,5mm	112.986	33.707	3
Controlador Smaai 5- Inobram	15	2	8
Sonda CO ² - Inobram	17	2	9
Soquete Injetado	3.993	278	14
Contatora CWL12-10-30D23	338	104	3

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Para o cálculo do giro de estoque é necessário identificar o total de vendas do período e dividir pelo estoque médio dos produtos. Para este exemplo foi analisada as vendas durante um período de 6 meses, porém o resultado obtido lê-se mensal. O soquete injetado possui o maior giro de estoque, sendo renovado totalmente 14 vezes, ou seja, este produto foi vendido e renovado totalmente 14 vezes no mês. A sonda CO², possui o segundo maior giro de estoque, sendo 9 vezes ao mês, seguido do Smaai 5 com 8 e a contatora e fio flexível 2,5mm com giro 3.

4.5.7 Estoque mínimo e ponto de pedido

A recomendação é que seja calculado o estoque mínimo de cada produto e registrado no *software* para que facilite o processo de compra. Uma vez alimentado, o processo de compra pode ser feito com base no estoque mínimo, garantindo maior eficiência e rapidez no processo de compra. Ter um estoque mínimo é essencial para suprir eventualidades que possam vir a ocorrer desde o momento da compra até o recebimento. O cálculo para o pedido mínimo se encontra abaixo.

$$EM = C \times TR$$

Onde:

EM= estoque mínimo ou de segurança

C= consumo médio diário

TR= tempo de reposição

O quadro 2 retrata uma simulação para o estoque mínimo considerando o prazo de reposição de 10 dias.

Quadro 2- Cálculo do estoque mínimo

Produto	VENDAS MENSAIS						Consumo Diário (C)	Tempo de reposição (TR)	Estoque mínimo (EM)
	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO			
Cabo flexível 2,5mm	34.135	29.658	14.651	12.237	13.541	8.764	628	10	6277
Controlador Smaai 5-Inobram	2	9	2	0	0	2	1	10	1
Sonda CO ² - Inobram	1	8	2	0	3	3	1	10	1
Soquete Injetado	249	2194	645	145	278	482	22	10	222
Contactador CWL12-10-30D23	37	145	22	34	74	26	2	10	19

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

O consumo diário de cada produto foi resultado da média da quantidade vendida em um período de 6 meses iniciando em março e terminando em agosto. Para o cálculo, foi somado o total de vendas de cada produto, dividiu-se por 6 e novamente por 30 chegando ao resultado. Logo, multiplicando este valor pelo tempo de reposição chegou-se ao valor do estoque mínimo. Pode-se concluir que quanto maior a demanda, maior deverá ser seu estoque e para tanto deve-se sempre considerar o tempo de reposição uma vez que quanto maior também, maior ainda seu estoque será.

Da mesma forma faz-se necessário o cálculo do ponto de pedido já que através dele tem-se uma garantia de que o produto não entre no estoque mínimo ocasionando a falta do produto por sua vez, caso vier a ocorrer algum problema logístico. Abaixo está representada a fórmula com um exemplo prático.

$$PP = C \times TR + EM$$

Onde:

PP= ponto de pedido

C= Consumo médio

TR= tempo de reposição

EM= estoque mínimo ou de segurança

O quadro 3 traz uma demonstração do cálculo do ponto de pedido. Foi considerado para este caso como tempo de reposição 10 dias.

Quadro 3- Cálculo do ponto de pedido

Produto	VENDAS MENSAIS						Consumo Diário (C)	Tempo de reposição (TR)	Estoque mínimo (EM)	Ponto de Pedido (PP)
	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO				
Cabo flexível 2,5mm	34.135	29.658	14.651	12.237	13.541	8.764	628	10	6277	12554
Controlador Smaai 5-Inobram	2	9	2	0	0	2	1	10	1	2
Sonda CO ² - Inobram	1	8	2	0	3	3	1	10	1	2
Soquete Injetado	249	2194	645	145	278	482	22	10	222	444
Contactador CWL12-10-30D23	37	145	22	34	74	26	2	10	19	38

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Neste quadro está demonstrado os mesmos resultados para chegar ao estoque mínimo. A diferença aqui é que para chegar ao ponto de pedido foi preciso multiplicar o consumo diário pelo tempo de reposição e somar o estoque mínimo. O resultado atingido refere-se ao momento em que será preciso realizar um novo pedido de compra, por exemplo, o soquete injetado que ao chegar em 444 unidades em estoque, demanda ser feito um novo pedido de compra

4.5.8 Curva ABC

Sugere-se neste tópico que se habilite também esta função para calcular quanto cada item representa para o faturamento total da empresa bem como classificar os produtos de acordo com o grau de importância. Desta maneira poderá ser feito um diagnóstico e controle

maior sobre os investimentos acerca de determinado produto. A ideia da curva ABC é facilitar a tomada de decisão, portanto seu uso se torna quase que indispensável para a gestão de compras e estoque.

Com o cálculo da curva ABC, é possível definir estratégias e estabelecer prioridades sobre os itens, normalmente sobre itens da classe A, pois são considerados mais importantes, seguida da classe B e C. Itens da classe A trazem maior retorno sobre os investimentos e quando observados corretamente garantem bons resultados à empresa.

4.5.9 Previsão de demanda

A previsão de demanda que por sua vez considera o consumo de meses anteriores se torna essencial quando bem gerenciada. Seu cálculo é simples e pode ser considerado uma boa ferramenta para considerar a demanda futura de um item do estoque. A sugestão é que seja habilitada esta função no sistema para automatizar os processos e agilizar as decisões de compra.

Porém, enquanto na ausência do sistema, podem ser adotadas outras medidas. A previsão de demanda pode ser baseada em relação à quantidade de itens que saem do estoque. Existem alguns itens que possuem maior demanda, enquanto outros menos. Considerando os itens de demanda regular como por exemplo, fios e cabos elétricos, contadores, relés, lâmpadas, entre outros, podem ser calculados o estoque de segurança e o ponto de pedido, uma vez que são itens considerados com alto giro e possuem grande importância para a empresa. Já para itens com giro baixo, sugere-se continuar com o método de revisão periódica ou então apenas o cálculo de previsão baseado nas obras futuras.

4.5.10 Armazenagem

Em relação à armazenagem se percebeu que vários pontos merecem atenção e precisam ser considerados. A área de recebimento bem como de armazenamento não deve influenciar na qualidade do produto. A sugestão é que já no momento em que a mercadoria é recebida seja alocada em uma área somente para esta função. Quando a área se encontra desorganizada e limitada, as chances de os materiais sofrerem alguma interferência externa ou até mesmo de se extraviarem são maiores.

Considerando o armazenamento adequado dos produtos, sugere-se que seja sempre observado o método PEPS, pois quando seguido seu correto funcionamento os produtos não ficam estocados por longos períodos de tempo, garantindo a qualidade. Outro ponto importante é a identificação do produto nas prateleiras independentemente da quantidade de itens armazenados ou classe e tipo de produto, pois materiais quando não identificados dificultam sua localização. Neste sentido, sugere-se também o maior aproveitamento possível do espaço vertical, considerando que atualmente a estrutura física da empresa é bastante limitada. Ainda, procurar traçar um fluxo dos materiais mais importantes, ou seja, materiais que giram mais devem ser alocados próximos a saída, inclusive materiais com peso e volume maiores, pois quando o caminho a percorrer para locomoção destes materiais é maior, conseqüentemente há maiores custos associados.

Outra sugestão é evitar armazenar materiais diretamente sobre o chão. Para resolver este problema pode ser usado *pallets* que além de garantir as condições físicas do produto, tornando-os livres de umidade, por exemplo, auxiliam no transporte com o uso de paletes quando possível. Além disso, o uso de *pallets* garante melhor organização e separação dos materiais e podem ser adquiridos através da própria mercadoria que chega à loja em alguns casos em *pallets*.

Sugere-se também separar os materiais que estão separados para a obra dos materiais que já foram e estão para serem devolvidos. Se percebeu que quando alocados juntos no mesmo espaço, as chances de ser devolvido material errado, ou ainda, de o material ir para a obra e faltar são maiores. Quando separados, esse tipo de problema pode ser absorvido e conseqüentemente problemas de estoque, separação e devolução também. O mesmo vale para materiais de estoques em relação aos já faturados. Neste caso, seria interessante armazená-lo em uma sala em específica na qual o acesso seja limitado somente para um responsável na qual possui todo o controle de entrada e saída.

4.5.11 Inventário físico

Propõe-se para a empresa manter um controle mais intensivo de seu estoque realizando um inventário duas vezes ao ano pelo menos. A contagem pode ser conforme o inventário rotativo preconiza, já que ela não consegue realizar um inventário geral que por sua

vez necessita mais funcionários e mais tempo para isso. Fazer a contagem por prateleiras ou por família de produtos dentro de etapas pode ser uma boa opção.

Outro método é fazer o inventário considerando a curva ABC. Para os itens da curva A a contagem pode ser feita três vezes ao ano, enquanto para itens da curva B 2 vezes, e para itens da curva C 1 vez ao ano juntamente com o inventário geral. Além disso, o inventário pode ser feito conforme acontece a reposição, assim reduz-se a contagem, uma vez que estes itens estejam com estoque baixo ou zerado.

Informações incorretas registradas no sistema podem levar a decisões equivocadas para o gestor de compras uma vez que o estoque necessita ser levado em consideração. Divergências no estoque comprometem a qualidade de todo o sistema e acarretam em altos custos para a empresa.

4.5.12 Administração de compras e estoque

Dentre os processos de compra e estoque que acontecem na empresa, muitos se resumem em fraquezas e em problemas que acabam dificultando sua execução, ou que tornam a execução inadequada perante as decisões de compras e estoque. Após o levantamento das situações verifica-se que grande parte das propostas se converge em uso adequado das ferramentas que o sistema da empresa fornece. O sistema possibilita auxiliar em vários processos de compra e torna as decisões sobre elas mais simples, porém é necessário habilitar e se adequar conforme as necessidades.

Para melhorar a gestão de compras e de estoque é preciso considerar estas ferramentas, pois possibilitam melhores controles e resultados. Para tanto sugere-se que seja calculado o estoque mínimo, ponto de pedido, estoque máximo, previsão de demanda, giro de estoque e curva ABC, conforme o uso mencionado na pesquisa. Atentar-se para estes cálculos significa reduzir custos, aumentar os lucros e ser competitiva.

Vários problemas foram observados no que se refere a administração de compras e estoque, deste modo, pretende-se implementar estas propostas no decorrer deste segundo semestre de 2021 junto a Carlesso Elétrica e Serviços de modo a agregar positivamente, garantindo que os pontos analisados possam ser absorvidos da melhor forma possível gerando bons resultados.

Com base no exposto da pesquisa nota-se que gerir um estoque, controlando entradas e saídas e suprindo a demanda- o que, quanto e como comprar- não é tarefa simples.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do estudo pode-se afirmar que os objetivos gerais e específicos foram alcançados, uma vez que ao decorrer do estudo permitiu-se conhecer mais a fundo os processos de estocagem e de compras da empresa e em seguida propor soluções embasadas na literatura. Preconizou-se neste estudo identificar os principais e mais importantes pontos que requerem atenção no que tange à alguns processos de compras e estoque.

Ao levantar os dados de como é feita a gestão de estoques e compras na empresa, na qual se compreende como sendo um dos objetivos, determinou-se que o objetivo foi claramente atingido ao descrever todos os processos de compras e estoque percebidos na empresa.

O segundo objetivo deste estudo foi claramente alcançado quando se identificou em meio aos processos as falhas e os pontos críticos. Nesta etapa, se descreveu os impactos que podem vir a ocorrer quando não se conhece os processos ou quando não são feitos de forma correta. Estes pontos merecem atenção pois são decisórios para uma boa gestão.

A proposta deste estudo se mostrou realmente efetivada quando se atingiu ao terceiro e último objetivo da pesquisa na qual se preocupou em propor sugestões de melhorias em meios as críticas e falhas relatadas no que tange à gestão de compras e estoque.

Quais as possíveis melhorias na gestão de estoques e de compras que podem ser implementadas na empresa Carlesso Elétrica e Serviços? Para responder a esta pergunta foi necessário conhecer os processos de compra e estoque, e para tanto conclui-se que houve propostas para vários processos como por exemplo recebimento, conferência, codificação, estocagem, separação e anotação de materiais, devolução de materiais, giro de estoque, estoque mínimo, ponto de pedido, curva ABC, previsão de demanda, armazenagem e inventário físico. Grande parte dos problemas identificados podem ser resolvidos com o uso do sistema da empresa, pois permite a automatização dos processos, resultados certos e vantagem competitiva.

O estudo possibilitou identificar vários pontos críticos na empresa em vários processos tanto de compra quanto de estoque. Percebeu-se que a falta de ferramentas adequadas no uso de suas funções fazem com que a empresa muitas vezes fique sem material em seu estoque, ou por outro lado, acaba comprando em grandes quantidades tendo que arcar com custos elevados de estoque. Foi possível observar também que a empresa sente a necessidade de ter

um controle no que tange ao armazenamento de materiais. O espaço físico é bastante limitado, porém se propôs algumas medidas que contornam este problema.

Levando em consideração todo o desenvolvimento do estudo fica claro a significativa contribuição para a empresa, na qual pode ser compreendida e interpretada como objetivo alcançado. Já para o curso de administração a contribuição se dá com a formação de mais um profissional para atuar no mercado de trabalho e mais um estudo da área realizado. Para o acadêmico, a contribuição é imensa, pois foi possível aplicar em prática grande parte do conteúdo visto em teoria, bem como se destacar no ambiente de trabalho.

Este estudo não limita a busca por melhorias, pois outros estudos podem ser feitos para aprimorar os processos de compras e estoque, como por exemplo, estudos mais detalhados em relação a previsão de demanda e lote econômico de compra, ou então, podem ser feitos estudos em outras áreas, como por exemplo, no setor financeiro da empresa já que possui ligação direta com as compras, pois precisam andar lado a lado e em total sintonia.

REFERÊNCIAS

- APPOLINÁRIO, Fábio. **Dicionário de metodologia científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de materiais: uma introdução**. 1. ed. 9. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2011.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: Planejamento, organização e logística empresarial**. Tradução de Elias Pereira. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BALLOU, Ronald H.. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. 27. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- BORGES, Tiago C.; CAMPOS Magno S.; BORGES Elias C. **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.
- CEF ENGINEERING. **Direct Industry**. 2001. Disponível em: <<https://www.directindustry.com/pt/prod/cef-engineering-srl/product-70638-1951315.html>>. Acesso em: 02 out. 2021.
- CHING, Hong Y. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada**. São Paulo, Atlas, 2010.
- CORRÊA, Henrique L. CORRÊA, Carlos A. **Administração da Produção e Operações: manufatura e Serviços - uma abordagem estratégica**. São Paulo: Atlas, 2004.
- DIAS, Marco A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- DIEHL, Astor A.; PAIM, Denise C. T. **Metodologia e técnica de pesquisa em ciências sociais e aplicadas: uma proposta de estudo**. Passo Fundo: Clio Livros, 2002.
- FARIA, Ana C.; COSTA, Maria F. G. **Gestão de custos logísticos**. 1. ed. 3. Reimpressão. São Paulo: Atlas, 2008.
- FRANCISCHINI, Paulino G.; GURGEL, Floriano do A. **Administração de materiais e do patrimônio**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.
- GIL, Antônio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2021.
- GONÇALVES, Paulo S. **Administração de materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- GRAZIANI, Álvaro, P. **Gestão de estoques e movimentação de materiais: livro didático**.

Palhoça: Unisulvirtual, 2013.

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

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

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MAXIMIANO, Antônio C. A. **Introdução à Administração**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

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

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

RAZZOLINI, Edelvino F. **Administração de material e patrimônio**. Curitiba, PR: Iesde, 2012.

ROESCH, Sylvia. M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertação e estudo de caso**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SEVERINO Antônio. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2007.

SILVA, Bráulio W. **Gestão de estoques: Planejamento, Execução e Controle**. 2.ed. João Monlevade: BWS Consultoria, 2020.

TUBO LIGHT. **A palavra final em expositores**. 2021. Disponível em <<https://www.tubolight.com/produtos/bat-rack-expositor-de-fios/>>. Acesso em 02 out. 2021.

VIANA, João J. **Administração de materiais: um enfoque prático**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2011.