

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Administração

**AVALIAÇÃO DO CONTROLE DE MATERIAIS: UM ESTUDO DE CASO EM
UMA EMPRESA DE MONTES CLAROS-MG**

SILAS BORGES SIQUEIRA

Silas Borges Siqueira

**AVALIAÇÃO DO CONTROLE DE MATERIAIS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA
EMPRESA DE MONTES CLAROS-MG**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Administração da Universidade Federal de Minas Gerais – *Campus* Regional Montes Claros, como requisito parcial para o grau de bacharel em Administração.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Vanessa Marzano Araújo

Montes Claros
2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Instituto de Ciências Agrárias
Curso de Graduação em Administração

**AVALIAÇÃO DO CONTROLE DE MATERIAIS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA
EMPRESA DE MONTES CLAROS-MG**

Silas Borges Siqueira

Trabalho de Conclusão de Curso II aprovado pela Banca Examinadora constituída pelos membros:

Prof. Dr. Frederico Antônio Mineiro Lopes - ICA/UFMG

Prof.^a Ma. Isabela Ladeia Santos - ICA/UFMG

Documento assinado digitalmente
 VANESSA MARZANO ARAUJO
Data: 04/02/2025 17:30:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dra. Vanessa Marzano Araujo - Orientadora ICA/UFMG

Montes Claros
2024

RESUMO

O presente estudo, realizado no estoque da empresa X em Montes Claros - MG, teve como objetivo analisar os processos atuais de gestão de estoque e identificar oportunidades de melhorias que podem ser implementadas sem implicar custos financeiros. A execução da presente pesquisa justificou-se, primeiramente, por trazer à tona a discussão de um importante tema para a gestão organizacional e que, muitas vezes, é subestimado, recebendo pouca atenção dentro das organizações, em especial em empresas de pequeno e médio porte, pelo fato que muitos gestores acreditam que uma boa gestão de estoque necessariamente implica em altos investimentos financeiros, consultoria ou a aquisição de *softwares* específicos. Durante a pesquisa, foram obtidas percepções valiosas que contribuíram para uma melhor compreensão do modelo de gestão vigente e apontaram direções para seu aprimoramento. Ao focar na logística de estocagem da empresa, o estudo possibilitou a sugestão de melhorias práticas, como a aplicação da curva ABC a definição do estoque de segurança e ponto de pedido para os itens mais estratégicos. Essas técnicas não apenas otimizam o uso dos recursos existentes, mas também promovem uma maior eficiência nos processos, tornando a empresa mais competitiva no mercado.

Palavras-chaves: gestão; estoque; curva ABC, pedido; armazenagem; segurança.

ABSTRACT

The present study, conducted in the inventory of Company X in Montes Claros - MG, aimed to analyze the current inventory management processes and identify improvement opportunities that can be implemented without incurring financial costs. The execution of this research was justified, firstly, by bringing to light the discussion of an important topic for organizational management that is often underestimated and receives little attention within organizations, especially in small and medium-sized enterprises, due to the fact that many managers believe that good inventory management necessarily implies high financial investments in consultancy or the acquisition of specific software. During the research, valuable insights were obtained that contributed to a better understanding of the existing management model and pointed directions for its improvement. By focusing on the company's storage logistics, the study enabled the suggestion of practical improvements, such as the application of ABC analysis to define safety stock and reorder points for the most strategic items. These techniques not only optimize the use of existing resources but also promote greater efficiency in processes, making the company more competitive in the market.

Keywords: management; inventory; ABC analysis; reorder; storage; safety.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Curva ABC baseada na demanda atual e valor	20
Figura 2 - Grafico Curva de Serra baseado em ponto de estoque	22
Figura 3 - Curva ABC: Percentual acumulado do valor anual.....	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produtos mais estratégicos da empresa	35
Tabela 2 - Estoque de Segurança dos 10 produtos mais estratégicos	36
Tabela 3 - Ponto de pedido dos 10 produtos mais estratégicos	37
Tabela 4 - Classificação ABC dos produtos	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIT - Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção
ABIMÓVEL - Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário
MRP - Material Requirement Planning
ERP - Enterprise Resources Planning.
GE - General Eletric
ES - Estoque de segurança
PP - Ponto de Pedido
C - Consumo Diário
APE - Atraso no prazo de entrega
PE - Prazo de Entrega
AC - Aumento no consumo diário
EM - Estoque médio
PM - Preço médio
TE - Tempo em estoque

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1 BREVE CONCEITO SOBRE LOGÍSTICA	12
2.2 ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS MATERIAIS E PATRIMONIAIS	15
2.3 PLANEJAMENTO E CONTROLE DE ESTOQUES.....	17
2.4 <i>MATERIAL REQUERIMENT PLANNING</i> (MRP)	18
2.5 CLASSIFICAÇÃO ABC DE ESTOQUE.....	19
2.6 POLÍTICAS DE ESTOQUE.....	20
2.7 CÁLCULO DAS NECESSIDADES DE MATERIAIS	22
2.7.1 Ponto de pedido	23
2.7.2 Estoque de Segurança	24
2.7.3 Estoque Máximo	25
2.8 CUSTOS DE ESTOQUE.....	25
2.8.1 Custo do Capital	26
2.8.2 Custo da Armazenagem	26
2.8.3 Custo de Risco	27
2.9 ESTUDOS SOBRE A AVALIAÇÃO DE ESTOQUE.....	27
3 METODOLOGIA.....	29
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	29
3.2 TÉCNICA DE COLETA DE DADOS	30
3.3 TÉCNICA DE ANÁLISE DE DADOS	30
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
4.1 O CENÁRIO DA GESTÃO DE ESTOQUE NA EMPRESA X.....	32
4.2 APLICAÇÃO DA CURVA ABC DE ESTOQUE.....	34
4.3 PRODUTOS MAIS ESTRATÉGICOS.....	35
4.4 ESTOQUE DE SEGURANÇA DOS PRODUTOS MAIS ESTRATÉGICOS.....	35
4.6 PONTO DE PEDIDO DOS PRODUTOS MAIS ESTRATÉGICOS	37
4.5 OPORTUNIDADES DE MELHORIA	38
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	40

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
APÊNDICE.....	46
APÊNDICE A - TABELA 4 : CLASSIFICAÇÃO ABC DOS PRODUTOS.	46
APÊNDICE B - ROTEIRO DE ENTREVISTA - APLICADO AO GESTOR DA EMPRESA.....	53

1 INTRODUÇÃO

O estoque tem se mostrado um grande problema para diversas empresas ao longo dos anos, levando muitas a encerrarem suas operações devido à má gestão dos seus estoques. Isso significa que uma maior dedicação da empresa à gestão de seu estoque pode ser um diferencial competitivo no mercado. Empresas de pequeno e médio porte sofrem mais comumente com problemas de gestão do estoque, devido à falta de pessoal. Os seus gestores têm normalmente um maior foco no setor de vendas em comparação à sua logística de estocagem, fazendo com que muitas empresas que têm um bom desempenho em vendas passem por dificuldades financeiras devido a gargalos existentes e acobertadas pelo seu estoque. A gestão de estoque assume um papel estratégico no meio empresarial, onde o fácil acesso às informações, exatas e atualizadas, oferece maior chance de sobrevivência em meio aos mercados turbulentos (Ferreira; Filho, 2005).

Muitas empresas de pequeno e médio porte sofrem com problemas relativos a seu estoque, problemas esses que vão desde falta de produtos até o acúmulo de produtos estocados, gerando um aumento do custo do estoque e perdas de vendas por falta de mercadorias. Isso acontece porque os estoques são montados com base apenas na intuição das pessoas que administram a mercadoria sem aplicação de conhecimento mais técnico. A não utilização de ferramentas de gestão se dá pela falta de conhecimento sobre elas, ou pela pressuposição de que a aplicação das mesmas só é possível através de altos investimentos financeiros, em *softwares*, bancos de dados e automação dos processos.

Nesse cenário, o presente estudo analisou a logística de estocagem de uma pequena empresa em Montes Claros - MG, permitindo a sugestão de melhorias no processo, a exemplo da aplicação de técnicas que não envolvem custo para a empresa, como o estabelecimento da curva ABC e a definição do estoque de segurança e ponto de pedido para os itens prioritários, sendo os mais estratégicos entre eles classificados como "A". A referida técnica possibilita que o gestor de estoque tenha mais atenção em produtos com maior rentabilidade para a sua organização, isso sendo possível após a ordenação e classificação dos itens em categorias ABC (Ribeiro, 2001).

O objetivo geral do estudo foi analisar os processos atuais de gestão de estoque e identificar oportunidades de melhorias que podem ser implementadas sem implicar custos financeiros; subsidiando o objetivo geral supracitado, estabeleceram-se os seguintes objetivos específicos: descrever a atual gestão de estoque na Empresa X; identificar oportunidades de melhorias; aplicar a Curva ABC de estoque; identificar quais produtos são mais estratégicos

para a empresa; calcular o estoque de segurança e o ponto de pedido para os produtos mais estratégicos da empresa.

O presente estudo permitiu levantar um diagnóstico da logística de estoque em uma pequena empresa de Montes Claros -MG e possibilitou a implementação de técnicas de otimização de estoque que não implicam investimentos financeiros pela referida empresa. A implementação de ferramentas simples, com baixo custo de execução, pode trazer maior flexibilidade para a empresa, pois ela conseguirá se adaptar com maior rapidez às tendências do mercado.

De acordo com Oliveira e Silva (2014), os resultados positivos de uma empresa estão relacionados à gestão de estoque eficiente. A gestão eficiente do estoque causa a redução de custos de armazenagem e aumento da competitividade da empresa. Sendo assim, a realização do estudo foi relevante sob a perspectiva acadêmica, no sentido de trazer à tona um dos conteúdos mais estratégicos para as organizações (controle de estoque), bem como sob a perspectiva profissional, no sentido de apontar para a empresa analisada oportunidades de melhoria no tocante ao seu controle de materiais.

Apresentar-se-á a seguir a fundamentação teórica da pesquisa, abordando, dentre outros assuntos, o conceito de logística, planejamento e controle de estoque, classificação ABC de estoque e estoque de segurança. Em seguida, apresentar-se a metodologia adotados no estudo e os resultados e discussão. Logo após, serão feitas considerações finais, limitações da pesquisa identificadas e estudos futuros sugeridos.

A execução da presente pesquisa justificou-se, primeiramente, por trazer à tona a discussão de um importante tema para a gestão organizacional e que muitas vezes é subestimado em pequenas e médias empresas, a saber a gestão de estoque. Essa área muitas vezes recebe pouca atenção dentro da organização, em especial em empresas de pequeno e médio porte, porque os gestores acreditam que uma boa gestão de estoque necessariamente implica altos investimentos em consultoria ou a aquisição de *softwares* específicos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A pesquisa bibliográfica possibilitou dar embasamento e aprofundamento para esse estudo de caso, pois, a partir dela foi possível observar aplicações semelhantes das ferramentas e conceitos que também foram utilizados nesse trabalho.

2.1 Breve conceituação sobre Logística

A logística compreende um conjunto de atividades com objetivo de acumular valores, beneficiando o produto desde a sua compra até sua distribuição, porém somente obterão respostas positivas quando trabalhada de maneira adequada, segura e com custos econômicos, menor prazo e satisfazendo as necessidades do cliente (Mauricio *et al.*, 2021). O surgimento da logística se confunde com a história da humanidade. Finco (2020) observa que a logística sempre existiu e, ao longo do tempo, evoluiu, recebendo diferentes nomenclaturas para descrever ações relacionadas à armazenagem, transporte, controle de estoques e disponibilidade de produtos para os usuários.

Segundo Fernandez (2006), a evolução da logística se atrela ao meio militar, servindo como abastecimento das tropas no campo de batalha. Teóricos como Sun Tzu e Carl von Clausewitz tiveram essa influência na logística. Após a Segunda Guerra Mundial, a logística passou a ser mais utilizada no meio empresarial para definir o armazenamento, controle e transporte de materiais. Tornando-se a logística empresarial popular a partir da década de 1950, cuja ênfase está na redução de custos e melhoria da eficiência (Souza; Amadeu, 2023).

Segundo Araújo (2012) a logística apresenta constante evolução e é considerada uma das posições-chave na estratégia competitiva de uma empresa. Ainda de acordo com o autor, a princípio se confundia com o transporte e armazenamento da produção. É então considerada o centro da cadeia produtiva integrada, atuando inteiramente de acordo com as formas de gestão empregadas na cadeia de suprimentos.

Finco (2020), aponta que a busca pela eficiência, produtividade e economia são os principais objetivos da logística. Para tanto, uma das estratégias mais empregadas pelas empresas é a logística de distribuição, pois trata da entrega final e é a parte da logística mais próxima do cliente.

No meio empresarial, a logística é a parte da gestão da rede de suprimento que conecta os fornecedores aos clientes de toda uma rede de suprimentos, tanto de forma direta

quanto reversa, além de englobar a armazenagem de produtos. Paura (2012) afirma que as atividades logísticas funcionam como uma ponte, estabelecendo a ligação entre os locais de produção e o mercado, que estão separados por tempo e distância.

Por muitos anos, a denominação logística esteve associada às atividades de distribuição, armazenagem e transporte. Segundo Rosa, (2014) a Logística requer um processo de planejamento do fluxo de materiais, no qual precisa-se ter um objetivo em relação as entregas com qualidade e observando o prazo de entrega desses produtos, otimizando recursos e aumentando a qualidade nos serviços.

A área da logística evoluiu ao longo dos séculos, atingindo seu estado atual como resultado da evolução da tecnologia e do passar do tempo. No passado, as pessoas eram capazes de obter todos os seus alimentos em suas próprias terras, exceto por alguns casos em que tinham que viajar para obter outros recursos, elas carregavam consigo apenas o que podiam carregar. Atualmente, as pessoas mantêm estoques de suprimentos menores em suas casas devido a facilidade de reposição (Paura, 2012).

Segundo Fernandez (2006) a evolução da tecnologia de informação conseguiu mudar a realidade dos executivos que passaram a gerenciar e implementar a administração da logística de maneira bem eficiente e eficaz. A empresa tornar-se mais eficiente em termos de custos em função da velocidade e da precisão do computador relacionado a essa evolução da tecnologia.

O campo da logística passou por mudanças significativas como resultado da globalização e da revolução tecnológica, isso é particularmente verdadeiro na década de 2000. Atualmente, a inovação, a sustentabilidade e a visibilidade são os focos. O sucesso de uma empresa depende de modelos como *Supply Chain Management* e *Just-in-Time*. Na contemporaneidade, a Logística 4.0 está passando por mudanças conceituais, o que permitirá uma gestão mais eficiente e precisa das cadeias de suprimentos, minimizando o impacto ambiental. Isso é realizado por meio do uso de tecnologias como a Internet das Coisas, *big data* e Inteligência Artificial (Souza; Amadeu, 2023).

A Indústria 4.0 descreve uma produção orientada a um sistema de controle físico que integra instalações de produção, sistemas de armazenamento, logística e até mesmo necessidades sociais para estabelecer uma rede global de criação de valor. Isso demonstra a importância contínua da logística na economia global.

Na atualidade a Logística é uma área de grande relevância para as empresas, pois tem por objetivo reduzir o prazo entre o pedido, a produção e a demanda, possibilitando com que o cliente receba seus bens no local adequado e com preço determinado.

Ao criar uma empresa, é necessário considerar seu planejamento, sua gestão, o curso de ação pretendido, a maneira como a empresa atenderá seus clientes e a maneira como os produtos chegarão a eles. Tudo isso será considerado quando se iniciam as operações. Gerenciar todos os seus insumos corretamente exige muita responsabilidade e conhecimento sobre logística, por isso é importante entender não apenas o conceito, mas também a essência, é por isso que Rosa (2014, p. 15) descreve a logística da seguinte forma:

A definição de logística é colocar o produto adequado na quantidade adequada no local adequado, no prazo, com a qualidade adequada, com a documentação adequada, ao custo adequado e produzindo da maneira mais eficiente, com vistas a maximizar os benefícios do produto para clientes e acionistas. Tudo isso mantendo a dignidade do funcionário, a privacidade do fornecedor e do cliente e protegendo o meio ambiente Rosa (2014, p. 15).

Na perspectiva da definição acima, é aparente que muitos indivíduos não sabem muito sobre a área e acreditam que ela funciona principalmente para transportar mercadorias para o cliente final. No entanto, a realidade é totalmente diferente, pois a logística envolve mais do que apenas o transporte de mercadorias. É considerada um componente integral da gestão, incluindo a quantificação, aquisições, gestão de estoque, transporte, gestão de frota, coleta de dados e relatórios (Rosa, 2014).

Atualmente, a logística é empregada conforme a necessidade da empresa, de acordo com Rosa (2014) elas se envolvem com a movimentação e armazenamento de produtos, o que ele categoriza como um conceito de gerenciamento combinado de atividades associadas, o que é diferente da prática histórica de gerenciá-los separadamente e do brilhantismo que a logística acrescenta aos produtos e serviços que são cruciais para a satisfação do consumidor e aumento da receita.

No entanto, segundo Paura (2012) a logística tem uma importância diferente hoje. Segundo ele, a logística não é apenas benéfica para as empresas, mas também tem um impacto positivo na qualidade de vida na área local, em relação ao desenvolvimento de infraestrutura para a operação da empresa. Sendo assim, o tema logística é de grande importância para as empresas, pois promove a eficiência e aumenta a qualidade, o que leva a uma redução nos gastos, ao mesmo tempo em que fornece um melhor resultado.

Por conseguinte, aponta-se que a logística é de grande relevância para as empresas que buscam se tornar proeminentes no cenário corporativo, tendo uma vantagem significativa sobre as empresas que não têm gerenciamento de logística para acompanhar seu desenvolvimento.

2.2 Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais

Pozo (2015) acredita que a Gestão de materiais é uma função que planeja e controla o fluxo de materiais, maximiza a utilização dos recursos da empresa e fornece o nível de serviço desejado pelo cliente, todas as quais são funções adicionais que minimizam o custo total do material

Gonçalves (2012) afirma que gerenciar estoques é de grande importância no nível de serviço e custo geral da cadeia de suprimentos, também pode envolver capital, pois pode se degradar ou se tornar obsoleto, além de ocupar espaço. É crucial reconhecer que os departamentos de compras, estoque, logística e fluxo de produção são tipicamente internos ao departamento de Gestão de Materiais.

Segundo Ballou (2006) uma boa gestão de materiais envolve coordenar o fluxo de suprimentos com os requisitos operacionais do negócio, isso permite que as atividades primárias da Logística Empresarial atinjam seus objetivos logísticos de custo e qualidade. Essas são consideradas as atividades primárias da Logística Empresarial: transporte, gestão de estoque e processamento de pedidos.

Os recursos são tudo aquilo que gera ou que faz gerar riqueza para a empresa, portanto, uma boa gestão desses recursos é primordial para aumentar a competitividade no mercado. Yin (2015) explica que a Administração de Materiais tem como objetivo garantir a existência contínua de um estoque, organizado de forma a evitar a falta de qualquer item, sem que isso resulte em um investimento excessivo.

Conforme aponta Dias (2009):

A gestão de materiais envolve organizar materiais de diferentes fontes e combiná-los com a demanda da empresa por produtos ou serviços. Isso facilita a combinação dos esforços de vários setores diferentes, cada um com suas próprias perspectivas naturais. No entanto, é possível deduzir que uma corporação incluiria todas as atividades associadas a materiais, exceto aquelas diretamente envolvidas com o projeto ou manutenção de dispositivos, equipamentos e ferramentas. Em outras palavras, a gestão de materiais envolve todos ou nada dos seguintes departamentos: compras, recebimento, planejamento e supervisão da produção, tráfego e estoque (Dias, 2009, p. 12).

Recursos materiais são toda a matéria-prima necessária para o processo diário de produção, organização e funcionamento da empresa. Já os recursos patrimoniais são componentes da organização, como prédios, carros e equipamentos. Yin (2015) destaca que

um tratamento adequado do abastecimento, do planejamento e do reaproveitamento de materiais contribui para a melhoria dos resultados de qualquer organização.

Pozo (2015) descreve que as atividades consideradas de suporte são aquelas que auxiliam no desempenho das atividades primárias, o que significa que o esforço organizacional é bem-sucedido, o que é definido pela manutenção e criação de clientes com acesso total ao mercado e satisfação total no recebimento de sua receita, dividida em processo de armazenagem, manuseio de materiais, embalagem protetora, aquisição ou suprimentos, programação ou planejamento de produtos e sistema de informações.

Dias (2009) afirma que os custos têm um papel significativo no processo de tomada de decisão na gestão logística. O autor afirma que eles têm uma variedade de níveis de significância, de indústria para indústria, as empresas estão preocupadas em equilibrar os custos básicos de transporte e gestão de estoque, o que resulta em um custo total menor. Como resultado, a implementação de estratégias de gestão de estoque desejadas necessita do desenvolvimento de procedimentos que definam a frequência com que os níveis de estoque são avaliados e comparados aos parâmetros de reposição, isso é feito quando e quanto pedir.

Ainda segundo Dias (2009) o objetivo principal de uma organização é maximizar o lucro do capital investido em plantas e equipamentos, vendas, caixa e estoque. A importância da função de compras na gestão de materiais, pois serve para atender aos requisitos de materiais ou serviços de forma planejada, com foco na quantidade certa. A função de compras é responsável por manter o fluxo de recursos na empresa, estabelecendo um elo com os fornecedores para atender às demandas dos processos de produção da empresa.

A compra é, portanto, um dos processos na área de materiais que se destaca entre os outros processos da cadeia de suprimentos para atividades industriais que requerem matérias-primas, componentes, equipamentos e serviços. Como resultado, Biazon e Valença (2013) afirmam que é benéfico estudar os componentes da estrutura funcional de compras. Eles também ressaltam que a Gestão de Materiais busca garantir que todos os itens em um estoque estejam sempre disponíveis, organizados de maneira a evitar perdas de qualquer item, enquanto mantém um controle do investimento total.

Martins (2009) descreve ativos como a coleção de bens, valores, direitos e obrigações associados a uma pessoa física ou jurídica que podem ser monetizados e usados para atingir seus objetivos sociais. Francischini e Gurgel (2002) definem parte dos ativos como sendo de natureza fixa e geralmente reservados para uso na produção de bens ou na prestação de serviços. Nesse sentido, as instalações, edifícios, terrenos, equipamentos e veículos da empresa podem ser considerados recursos.

O que diferencia o ativo do restante do estoque é a necessidade de que ele tenha uma vida útil relativamente longa, deve ser utilizado durante a operação do negócio e não destinado à venda (Francischini; Gurgel, 2002). Na verdade, nenhum ativo tem vida perpétua na empresa, a ação do tempo causará desgastes por conta da utilização. Portanto, Martins (2009) afirma que as empresas podem utilizar a depreciação para se contabilizarem legalmente.

Francischini e Gurgel (2002) recomendam que a presença e a utilização dos ativos sejam avaliadas periodicamente por meio de um programa de avaliação do inventário físico. Nesse sentido, a gestão dos ativos fixos deve ser conduzida por uma unidade que tenha a função de registrar, supervisionar e codificar esses ativos. Esses ativos são considerados fixos e sujeitos à depreciação. Francischini e Gurgel (2002) afirmam que as unidades de ativos fixos devem ser identificadas quando instaladas, isso facilitará sua identificação. Aumento da eficiência na gestão de estoques.

2.3 Planejamento e Controle de Estoques

O planejamento e controle de estoque são muito importantes para a saúde financeira da empresa, tendo o gestor a função de manter o estoque a níveis compatíveis com a realidade da organização, não sendo muito alto, pois estoque alto tem um grande custo. O ideal é que o estoque seja adequado para suprir as necessidades estratégicas da organização. Segundo Martelli e Dandaro (2015) um dos principais motivos para implementar um bom planejamento e controle de estoque é o significativo impacto financeiro que pode ser obtido por meio do aumento da eficácia e eficiência das operações da empresa.

O gestor de estoque, para ter sucesso em seu trabalho, tem que tomar decisões sobre problemas rotineiros referentes à gestão diária do estoque, como determinar quando pedidos de reposição devem ser feitos, quais itens serão necessários e em que quantidade. Além disso, é fundamental manter um banco de dados do estoque atualizado para facilitar o planejamento e auxiliar na gestão do estoque (Martelli; Dandaro, 2015).

A matéria prima que apresenta dificuldade em seu fornecimento, seja quanto ao prazo de entrega ou à escassez de fornecedores, deve merecer cuidados especiais do comprador. Em geral, é conveniente realizar pedidos com antecedência, para garantir o estoque necessário para a produção (Francischini; Gurgel, 2002).

Para Borges *et al.* (2010, *apud* Martelli; Dandaro, 2015), um bom gerenciamento de estoques auxilia na redução dos valores monetários envolvidos, de forma a mantê-los os mais baixos possível, mas dentro dos níveis de segurança e dos volumes para o atender a demanda. O planejamento evita que a matéria prima se amontoe no estoque, causando aumento do custo do mesmo.

2.4 *Material Requiriment Planning* (MRP)

O Planejamento das Necessidades de Materiais (*Material Requiriment Planning*) é um sistema lógico de cálculos que surgiu na década de 1960 para definir as necessidades de compra de materiais. Muito utilizado em processos em que a demanda é dependente, consegue prever o tempo certo para fazer o pedido, de acordo as necessidades existentes e evitando a falta de mercadorias.

Carmelito (2008) discorre sobre o objetivo desse planejamento:

Como conceito básico pode se dizer que o MRP tem como objetivo definir as quantidades e momentos em que cada item deve ser produzido ou comprado, a fim de atender o planejamento da produção, e para isso ressalta que as estruturas de produto devem estar perfeitamente definidas assim como os tempos de obtenção ou fabricação, além das informações sobre inventários que deve ser a mais acurada possível (Carmelito, 2008, p.1).

Na década de 1980, surgiu o MRP II, que usa as mesmas diretrizes do MRP acrescidos de mais atividades, envolvendo o planejamento e controle de operações de produção. Dessa forma, seria possível monitorar todo o processo de manufatura. Devido à sua abrangência, passou a ser denominado de planejamento de recursos de produção (Laurindo; Mesquita, 2000).

Pode-se dizer que o MRP e o MRPII têm como objetivo definir as quantidades e o momento de adquirir ou produzir cada item, com o intuito de atender o planejamento da produção. Os sistemas MRP e MRP II tratam os produtos individualmente, causando certo trabalho em empresas que apresentam um *mix* de produtos relativamente grande, problema esse que foi superado devido ao avanço tecnológico e à utilização de computadores.

No início da década de 1990, com a evolução do MRPII, surgiu o ERP (*Enterprise Resources Planning*). Essa geração tem sua abrangência expandida para toda a área de gestão na organização: financeira, comercial, recursos humanos, projetos e outros,

sendo muitas vezes utilizados apenas os seus módulos voltados à gestão corporativa, deixando de lado a gestão do processo de produção (Laurindo; Mesquita, 2000).

2.5 Classificação ABC de Estoque

A curva ABC surgiu através de estudos realizados pelo economista e sociólogo italiano Vilfredo Pareto que viveu entre o final do século XIX e início do século XX. Ele estudou a distribuição de renda entre a população, e concluiu que, no geral, 20% da população concentrava a maior parte da renda, do que os 80% restantes. Posteriormente, essa filosofia foi ajustada por engenheiros da *General Electric* (GE), para ser utilizada no controle de estoque (Simões; Ribeiro, 2007).

Essa técnica possibilita que o gestor de estoque tenha mais atenção a produtos com maior rentabilidade para a sua organização. Isso é possível após a ordenação e classificação dos itens em categorias ABC (Ribeiro, 2001). De acordo com Simões e Ribeiro (2007), cerca de 10% a 20% dos itens do estoque está classificado como A, e em torno de 30% a 40% pertencem à classificação B e 50% dos itens estão classificados na categoria C.

Pozo (2010) caracteriza cada uma das três classes dessa divisão:

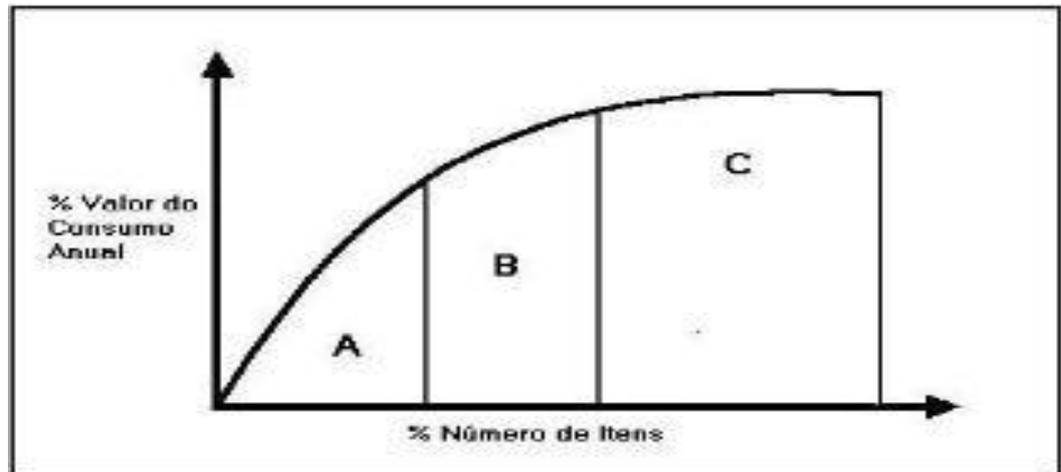
Classe A. Devem receber maior atenção no primeiro momento da análise. São os mais importantes e correspondem, em média, a 80% do valor monetário total.

Classe B. Correspondem, em média, a 15% do valor monetário total. São os itens intermediários e que devem ser tratados logo após as medidas tomadas sobre os itens da classe A.

Classe C. De menor importância, volumosos em quantidade, mas com baixo valor monetário, correspondem a 5% do valor monetário total. Deverão ser tratados após a análise dos itens anteriores.

Com essa classificação, o gestor consegue identificar o nível de importância de cada item em seu estoque e adotar maiores cuidados com aqueles itens que tenham um maior volume em termos de valor e de consumo (Simões; Ribeiro, 2007). A Figura 1 ilustra essa classificação, chamada de “Curva ABC”.

Figura 1 - Curva ABC baseada na demanda atual e valor



Fonte: Simões e Ribeiro (2007).

2.6 Políticas de Estoque

Segundo Bowersox e Closs (2009), o estoque necessário para uma empresa depende da estrutura de sua rede e do nível desejado de serviço ao cliente. Teoricamente, os autores afirmam que uma organização pode manter uma loja dedicada a cada cliente que contenha todos os itens que são vendidos. No entanto, casos em que as empresas conseguem manter seus níveis de estoque tão altos são incomuns, pois o risco é muito grande e o custo total é muito alto. O objetivo principal é:

Fornecer o serviço desejado ao cliente, mantendo a quantidade mínima de estoque, em linha com o menor custo total possível. Estoques elevados podem mitigar o design básico de uma rede logística e, até certo ponto, a falta de experiência gerencial. No entanto, para lidar com essa situação, eles acabam levando a um custo total de logística maior do que o necessário (Bowersox; Closs, 2009, p. 41).

As declarações dos autores esclarecem que as estratégias de logística visam minimizar a quantidade de recursos financeiros reservados para o estoque. O objetivo principal do gerenciamento de estoque é maximizar a quantidade de giro de estoque, mantendo a satisfação do cliente.

Bowersox e Closs (2009) acreditam que as decisões sobre estoque são perigosas e significativas. Eles mantêm esse compromisso com um nível específico de estoque e a distribuição subsequente de produtos aos mercados em preparação para receita futura.

Sem estoque suficiente, os esforços de marketing podem levar a perdas de vendas e uma diminuição na satisfação do cliente. Por outro lado [...] o estoque excessivo também tem causado problemas: aumenta os custos e reduz a lucratividade, devido ao maior tempo necessário para armazenar os itens, à imobilização do capital, à deterioração, aos custos de seguro e à obsolescência (Bowersox; Closs, 2009, p. 223).

De acordo com Bowersox e Closs (2009), o estoque é significativo na medida em que implica um comprometimento significativo com os ativos, fornecendo assim pelo menos uma parte do retorno sobre o capital. É crucial que as empresas criem e implementem políticas de estoque baseadas no pensamento estratégico, o que exige o desenvolvimento de um processo de gestão abrangente. Nesse contexto, o controle de estoque é um procedimento habitual necessário para seguir a política de estoque.

Ainda segundo Bowersox e Closs (2009), o controle envolve a quantidade de recursos disponíveis em um local específico e a maneira como eles flutuam ao longo do tempo. Essas habilidades podem ser manuais ou baseadas em computador, as principais diferenças são velocidade, precisão e custo. Como resultado, a implementação de estratégias desejadas de gerenciamento de estoque necessita do desenvolvimento de procedimentos que definam a frequência com que os níveis de estoque são avaliados e comparados aos parâmetros de reposição, ou seja, quando e quanto pedir.

Dias (2009) afirma que o objetivo principal de uma organização é maximizar o lucro do capital investido em plantas e equipamentos, vendas, dinheiro e estoque. Para maximizar o lucro, a empresa deve utilizar o capital em vez de deixá-lo sem uso. Dias (2009) menciona que se espera que o dinheiro investido em estoque funcione como o lubrificante necessário para garantir uma produção e vendas bem-sucedidas.

Este mesmo autor demonstra que o propósito do gerenciamento de estoque é maximizar o efeito lubrificante no *feedback* da receita não realizada e na alteração do planejamento da produção. Por outro lado, a gestão de estoque deve minimizar o gasto total de capital em estoque, pois, como isso é custoso e aumenta em uma taxa alta, o custo financeiro do aumento é alto.

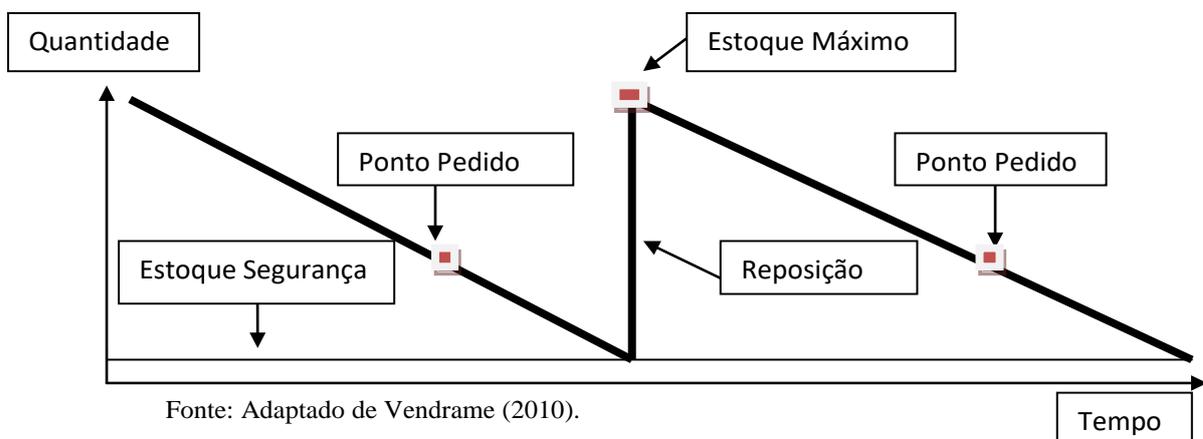
De acordo com Ribeiro (2001), há duas políticas de estoque. O sistema de quantidade fixa, que seria a quantidade pedida de cada item já previamente definida e ocorrendo as mudanças apenas no período em que é realizado o pedido, e o sistema de período fixo onde varia apenas a quantidade. Esse último modelo é mais utilizado onde há uma maior variação de itens pedidos no mesmo fornecedor.

A política de estoque deve definir um ponto de equilíbrio, onde resulte o mínimo de estoque, sem correr o risco de perdas de negócio por falta de mercadorias. A parceria com fornecedores é muito importante para definir prazos rápidos de entregas, com lotes menores de mercadorias (Francischine; Gurgel, 2002).

2.7 Cálculo das Necessidades de Materiais

O estoque de uma organização pode representar as compras de mercadorias para revenda ou produção de algum produto. Por causa da sua grande importância para o desempenho de uma empresa, e atualização de cálculos para definir as extremidades do estoque é utilizada para dar parâmetros ao gestor (Domingues *et al.*, 2009). A Figura 2 ilustra alguns conceitos envolvidos no cálculo das necessidades de materiais.

Figura 2 - Gráfico Curva Serrada, baseada em pontos de estoque



A curva dente de serra representa o volume de estoque ao longo do tempo no sistema de reposição contínua. Normalmente, o projeto da instalação começa com a capacidade máxima, seguida por uma redução no nível de estoque a uma taxa constante ao longo do tempo. Quando um nível específico é atingido, o processo de reposição inicia - este é o ponto de pedido. Durante o período de reposição, o volume do material não é limitado, de modo que quando o lote de compra chega, ele teria atingido o nível de segurança do estoque. (Lopreteet *et al.*, 2009).

2.7.1 Ponto de pedido

Ponto de pedido (PP) é a quantidade estocada que cobre as necessidades da empresa até a chegada das novas mercadorias, sem considerar o estoque de segurança. Conhecido também como estoque mínimo que, quando alcançado, devem ser feitos pedidos de reposição. A capacidade do estoque mínimo é de apenas cobrir o estoque de segurança (LOPRETE *et al.* 2009).

Cálculo do estoque mínimo de acordo Loprete *et al.* (2009):

$$PP = ES + PE \times C$$

Onde:

PP: Ponto de pedido.

ES: Estoque de segurança.

PE: Prazo de Entrega

C: Consumo médio

De acordo com Pozo (2010), o ponto de pedido é a quantidade de peças disponíveis em estoque que sinaliza o momento da reposição do estoque. Segundo Francischini e Gurgel (2009), o ponto de pedido é a quantidade de estoque de materiais que é alocada no momento da compra ou fabricação. O sistema de reposição contínua é baseado na suposição de que a demanda pelo material é consistente.

Este sistema supõe que a demanda começará a partir de uma quantidade máxima de estoque e atingirá uma quantidade chamada ponto de pedido, neste ponto, o processo de reposição se inicia. Deve-se levar em consideração que o consumo ainda está ocorrendo durante o período de reposição. (Francischini e Gurgel, 2009)

O estoque de segurança é fundamental para definir o ponto de pedido ideal. De acordo com Dias (2009), a quantidade mínima necessária de estoque deve ser suficiente para evitar faltas. Porém, se essa margem de segurança não for utilizada, o estoque se tornaria excessivo, resultando em custos de armazenagem elevados.

Por outro lado, ter uma margem de segurança menor que o ideal levará a custos mais altos devido à perda de receita por falta de produtos. Dias (2009) ressalta que estabelecer uma rede de segurança ou um estoque mínimo representa o risco que a empresa está disposta a assumir em relação à possibilidade de escassez de estoque.

2.7.2 Estoque de Segurança

Pozo (2010) descreve o estoque de segurança (ES) como sendo semelhante ao estoque mínimo ou estoque de reserva, essa é a quantidade de materiais que deve ser reservada para a empresa a fim de evitar que ela tenha que lidar com um atraso no recebimento do pedido de compra ou um aumento na demanda. Para Viana (2010), o estoque de segurança também é chamado de estoque mínimo, é a menor quantidade de materiais que pode suportar um tempo de reposição maior que o esperado ou consumo incomum.

O estoque de segurança absorve todas as variações imprevisíveis na operação da empresa, evitando, assim, o prejuízo por falta de algum produto. A determinação do estoque de segurança deve ser feita com muito cuidado, pois um estoque de segurança muito alto acaba gerando grandes custos para a organização (Pacheco, 2004).

Cálculo do estoque de segurança segundo Lopreteet *al.* (2009):

$$ES = (C \times APE) + AC (PE + APE)$$

Onde:

ES: Estoque de Segurança

C: Consumo Diário

APE: Atraso no prazo de entrega

PE: Prazo de Entrega

AC: Aumento no consumo diário

De acordo com Dias (2009), a definição de uma reserva de segurança ou estoque mínimo está relacionada ao nível de risco que a empresa está disposta a aceitar em relação a possíveis faltas de estoque. Gonçalves (2010) complementa que o estoque de segurança é responsável por todas as variações aleatórias nas operações da empresa, evitando assim perdas por falta de algum produto. A determinação do estoque de segurança é crucial, pois um estoque de segurança alto acarretará em altos custos para a organização.

2.7.3 Estoque Máximo

O estoque máximo é a maior quantidade de cada item, que a organização deve manter sem alavancar seus custos de estocagem. Ele é a somatória do estoque de segurança com o lote de suprimento, que seria a quantidade pedida para reposição (Loprete *et al.* 2009).

Fórmula de estoque máximo de acordo com Loprete *et al.* (2009).

$$E_{\max} = ES + L_{\text{sup}}$$

Onde:

E_{\max} : Estoque Máximo

ES: Estoque de Segurança

L_{sup} : Lote de Suprimento

Segundo Viana (2010), o estoque máximo é a quantidade máxima de material que pode ser armazenada. Pozo (2010) complementa que essa quantidade inclui a reserva total de segurança e o lote de compra. O estoque máximo é importante porque, se ultrapassado, pode resultar em deterioração dos produtos ou na falta de itens necessários. Por isso, é fundamental gerenciar o estoque máximo para evitar desperdícios, o que ajuda a reduzir os custos de armazenamento e o capital parado da empresa.

2.8 Custos de Estoque

A palavra "estoque" refere-se à quantidade total de bens físicos acumulados para venda futura nas atividades comerciais. A gestão de estoque tem como objetivo controlar o fluxo de produtos dentro do negócio. Segundo Francischini e Gurgel (2009), os profissionais responsáveis por essa área se preocupam em entender os custos relacionados ao estoque. Esses custos são compostos por diversos componentes que precisam ser equilibrados, o que é essencial para que a empresa determine o nível adequado de estoque a ser mantido.

O custo do estoque é formado pelo custo do capital, o custo da armazenagem do estoque e o custo de risco. O custo do capital seria o dinheiro investido no estoque que poderia estar alocado a uma taxa de rentabilidade maior; o custo da armazenagem engloba o custo fixo do estoque como aluguel de espaço, despesa com trabalhadores até a compra de equipamentos para o transporte do estoque; já o custo de risco está associado a perdas por pequenos furtos, estragos no manuseio ou até perda por vencimento de validade. Dessa forma, quanto maior o estoque, maior será seu custo de estocagem (Ferreira; Filho, 2005).

De acordo com Arozo (2006), a falta do produto em estoque também deve ser contabilizada como custo de estoque, o lucro que se deixa de ganhar devido à perda das vendas do produto, a demanda que se deixa de atender acarretando a queda da competitividade no mercado.

2.8.1 Custo do Capital

O custo de capital do estoque é uma consideração crucial para a saúde financeira de uma empresa, referindo-se ao capital que está investido em estoques e que poderia ser alocado em alternativas com potencial de maior rentabilidade. Esse custo não se limita apenas ao valor do estoque em si, mas também abrange outros gastos associados à sua manutenção e gestão.

Um componente importante desse custo são as despesas relacionadas a pedidos, que incluem custos de processamento das ordens de compra e pagamentos antecipados exigidos por certos fornecedores. Segundo Horngren, Foster e Datar (2000), os custos de pedido estão intimamente ligados à preparação e emissão das ordens de compra, representando o total gasto pela empresa nesse processo. Isso envolve não apenas os custos administrativos, mas também os operacionais do departamento de compras, refletindo o esforço e os recursos necessários para garantir que o estoque esteja sempre disponível.

2.8.2 Custo da Armazenagem

O custo de armazenagem de mercadorias deve ser mantido o mais baixo possível, uma vez que é um dos componentes mais importantes da lucratividade da empresa. Esse custo engloba despesas fixas relacionadas ao estoque, como aluguel de espaço, salários dos trabalhadores e aquisição de equipamentos para o transporte dos produtos armazenados. Segundo Francischini e Gurgel (2009), o custo de armazenagem de um item específico em estoque é calculado usando a fórmula:

$$CA_{mi} = EM \times PM \times TE \times CA_{mu}$$

onde:

CA_{mi} = custo de armazenagem

EM = estoque médio

PM = preço médio

TE = tempo em estoque

CA_{mu} = custo de armazenagem unitário

2.8.3 Custo de Risco

O custo de risco de estoque refere-se às perdas potenciais que uma empresa pode enfrentar devido a diversos fatores, como pequenos furtos, danos durante o manuseio e até mesmo a perda de produtos por validade vencida. Segundo Ferreira e Filho (2005), esse custo está diretamente relacionado ao volume de estoque; quanto maior o estoque mantido, maior será o custo de estocagem associado a esses riscos.

Além disso, é crucial considerar o custo de falta de estoque, que envolve componentes que podem não ser facilmente quantificáveis, mas que têm um impacto significativo nas operações da empresa. Quando um pedido é atrasado ou não pode ser atendido, a empresa não apenas enfrenta perdas financeiras diretas, mas também prejudica sua reputação e relacionamento com os fornecedores. Ballou (2011) descreve esses custos como aqueles que surgem quando há demanda por itens que estão fora de estoque, resultando em insatisfação do cliente e oportunidades de venda perdidas.

Arozo (2006) complementa essa visão ao afirmar que a falta do produto em estoque deve ser considerada um custo relevante. Isso inclui o lucro que deixa de ser gerado devido à perda das vendas e à demanda não atendida, o que pode acarretar uma queda na competitividade da empresa no mercado. Assim, a gestão eficaz do estoque deve levar em conta tanto os custos diretos associados aos riscos quanto as implicações mais amplas da falta de produtos disponíveis para venda.

2.9 Estudos sobre a avaliação de estoque

Uma pesquisa realizada por Pereira *et al.* (2015) examina a gestão de estoques em uma empresa de pequeno porte, mostrando as dificuldades que essas organizações enfrentam para equilibrar oferta e demanda, fator essencial para a competitividade no mercado. O estudo destaca também a importância de um planejamento adequado dos estoques, pois níveis baixos podem levar ao aumento dos custos, devido à falta de produtos, enquanto níveis altos também podem resultar em custos operacionais excessivos. Além disso, o artigo sugere a utilização da classificação ABC e do controle de saída de estoque como ferramentas para aprimorar a gestão, permitindo que a empresa dê prioridade aos itens de maior valor. O estudo conclui que uma gestão eficiente de estoques pode se tornar um diferencial competitivo, influenciando diretamente a lucratividade e a reputação da empresa.

Rodrigues *et al.* (2018) conduziram uma pesquisa descritiva com abordagem qualitativa, utilizando dois estudos de caso coletados por meio de entrevistas e questionários aplicados a gestores de empresas, além de observação assistida. Com o objetivo de ilustrar as vantagens da utilização da curva ABC na gestão de estoques de materiais primários em pequenas empresas de mudanças em Carmo do Cajuru, MG. Eles estabeleceram uma comparação entre a teoria e a prática da gestão de estoques, analisando uma empresa que utiliza a curva ABC e outra que não a adota. Os resultados demonstraram que a aplicação da curva ABC apresenta diversas vantagens para a gestão de estoques dessas pequenas empresas, incluindo o aumento da eficiência nas operações, a otimização do espaço físico para armazenagem e a redução dos investimentos financeiros em matéria-prima. O estudo ressalta a importância de uma gestão eficiente de estoques para garantir quantidades adequadas de materiais em indústrias que enfrentam desafios nesse aspecto.

Silva e Madeira (2004), desenvolveram um trabalho com o objetivo de explorar o papel da gestão de estoques nas organizações contemporâneas e sua ligação com a lucratividade, considerando as funções fiscais, gerenciais e administrativas. No contexto contábil, o estoque é abordado em diversos aspectos, como na contabilidade de custos e na contabilidade financeira e gerencial. Frequentemente, essas abordagens são compatíveis em suas funções essenciais de controle e tomada de decisão. Com mercados cada vez mais competitivos que impõem condições econômicas mais apertadas. Esse cenário é um fator importante na gestão de estoques atualmente. Diante disso, o artigo estabelece que ter uma forte conexão com a demanda do mercado, estar atento às necessidades dos clientes, otimizar os ativos fixos e reduzir custos, tudo isso para fortalecer a margem de lucro e garantir recursos que contribuam para a criação de valor. Esses elementos destacam a relevância da logística nas empresas e, em especial, a gestão estratégica dos estoques, que deve buscar a redução dos níveis de estoque, um giro mais eficiente e aumento da lucratividade.

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da Pesquisa

Quanto à natureza, a pesquisa foi aplicada. A pesquisa aplicada, segundo Fleury e Werlang (2017), tem seu foco em torno dos problemas e dificuldades enfrentados pelas organizações, com o objetivo de diagnosticar esses problemas e buscar soluções.

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa foi qualitativa e quantitativa. A sua parte qualitativa se refere à etapa da pesquisa em que o pesquisador atuou como observador participante, interpretando a realidade da empresa. A pesquisa qualitativa é aquela que, conforme Oliveira (2011), tem o ambiente natural estudado como fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento, com um maior interesse em estudar o processo do que os produtos, e os resultados sendo majoritariamente descritivos. A sua parte quantitativa diz respeito aos dados de estoque obtidos para os principais produtos comercializados pela empresa e que serviram de base para a utilização de ferramentas de controle de estoque, a exemplo do estabelecimento de uma curva ABC. A pesquisa quantitativa é aquela que, segundo Oliveira (2011), quantifica os dados, e faz uma análise estática dos resultados, proporcionando uma compreensão mais exata dos resultados.

Do ponto de vista dos objetivos, a pesquisa foi descritiva, na qual o pesquisador tem grande contato e intimidade com o campo objeto de estudo, apoiado em uma pesquisa bibliográfica (Marconi; Lakatos, 2003).

Ademais, tratou-se de uma pesquisa bibliográfica cujo objetivo é o de aprofundar o embasamento teórico do estudo, sendo feito majoritariamente baseando-se em livros e artigos publicados. “Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto” (Marconi; Lakatos, 2003, p. 183).

Para Manzo (1971) citado por Marconi e Lakatos (2003, p. 183), “a bibliografia pertinente oferece meios para definir, resolver, não somente problemas já conhecidos, como também explorar novas áreas onde os problemas não se cristalizaram suficientemente”.

3.2 Técnica de coleta de dados

A primeira técnica de coleta de dados adotado na pesquisa foi a observação participante, em que o pesquisador adentrou intimamente nos processos realizados no campo de pesquisa, confundindo-se até como membro do grupo. Consiste na participação real do pesquisador com a comunidade ou grupo (Marconi; Lakatos, 2003). A incorporação do pesquisador ao campo de pesquisa não apresentou dificuldades, visto que o pesquisador pertence ao mesmo grupo investigado, com vínculo empregatício.

O estudo também incluiu, como técnica de coleta de dados, a pesquisa documental que, segundo Marconi e Lakatos (2003), são os dados estatísticos adquiridos em documentos da organização, escritos ou não de forma primária.

Nesse último caso, a empresa campo de pesquisa forneceu seus relatórios internos (banco de dados) como fonte para os dados pertinentes ao controle de estoque de seus produtos, bem como os valores de faturamento anual por produto

Por último, a pesquisa teve como instrumento de coleta de dados uma entrevista semiestruturada, através da qual o investigador questionou aos colaboradores da empresa a respeito de como é feita a atual gestão de estoque da empresa e de seus principais desafios. Conforme Marconi e Lakatos (2003, p196), “a entrevista tem como objetivo principal a obtenção de informações do entrevistado, sobre determinado assunto ou problema”.

3.3 Técnica de Análise de dados

O estudo utilizou a técnica de estatística descritiva para a exposição dos dados mais relevantes concernentes ao estoque de materiais da empresa sob análise. Ademais, aplicou-se a construção de curva ABC, bem como o cálculo de estoque mínimo para seus principais produtos, como forma de otimização do controle de estoque.

Quanto aos dados obtidos a partir das entrevistas semiestruturadas, adotou-se a técnica de Análise de Conteúdo. Essa técnica é aquela na qual, segundo Marconi e Lakatos (2003), o pesquisador entra em maiores detalhes sobre os dados adquiridos na pesquisa, vinculando a outros conhecimentos, para melhor esclarecer o verdadeiro significado do material apresentado, em relação aos objetivos do estudo. A Análise de Conteúdo é realizada em três níveis: a) Interpretação, que consiste na verificação de possíveis relações entre as

varáveis com a intenção de ampliar os conhecimentos acerca do fenômeno estudado; b) Explicação, que consiste no esclarecimento sobre a origem das variáveis; e c) Especificação, que consiste na explicitação sobre até qual pontos as relações entre a variáveis são válidas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com uma abordagem descritiva, demonstra-se-á as características da atual forma de gestão de estoque e processos relacionado ao estoque da empresa X, mostrando os aspectos que podem ser melhorados, através de mudanças nas políticas de estocagem e aplicação de ferramentas que auxiliam na tomada de decisão e melhoria dos processos.

4.1 O cenário da gestão de estoque na empresa X

O presente estudo foi conduzido em uma empresa especializada na comercialização de tecidos para estofados, localizada no município de Montes Claros, Minas Gerais. Por atuar em um nicho específico de mercado, a empresa atende a uma clientela distribuída em diversas cidades da região, consolidando-se como uma referência em seu segmento.

O nicho de mercado que a empresa X, atua faz parte de um elo de junção de dois grandes setores no Brasil. O moveleiro que teve mais de R\$ 80 Bilhões em receita no ano de 2023, segundo a Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário (ABIMÓVEL, 2023), e tem relação indireta com o mercado têxtil, cujo qual teve um faturamento maior que R\$ 200 Bilhões em toda a sua cadeia no mesmo ano, de acordo com Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (ABIT, 2023). A interação desses mercados estão cada vez mais evidentes devido a busca em comum por soluções sustentável e práticas exigidos pelo mercado consumidor moderno.

Observou-se que a gestão do estoque é realizada da seguinte maneira: a entrada de mercadorias é efetuada pelos próprios funcionários das transportadoras, sob a supervisão de um colaborador da empresa, geralmente aquele que se encontra disponível, uma vez que não há um responsável específico designado para essa função. Este colaborador é orientado a monitorar a quantidade de volumes a serem descarregados e o local onde serão armazenados. Após esse procedimento, todos os volumes são registrados em pranchetas localizadas na entrada do estoque, as quais são atualizadas à medida que os itens são retirados.

A saída de mercadorias do estoque é controlada apenas por meio dessas pranchetas; assim que um produto é retirado, ele é riscado na prancheta, atividade essa realizada pelos próprios vendedores, que se dirigem ao estoque para coletar os itens necessários.

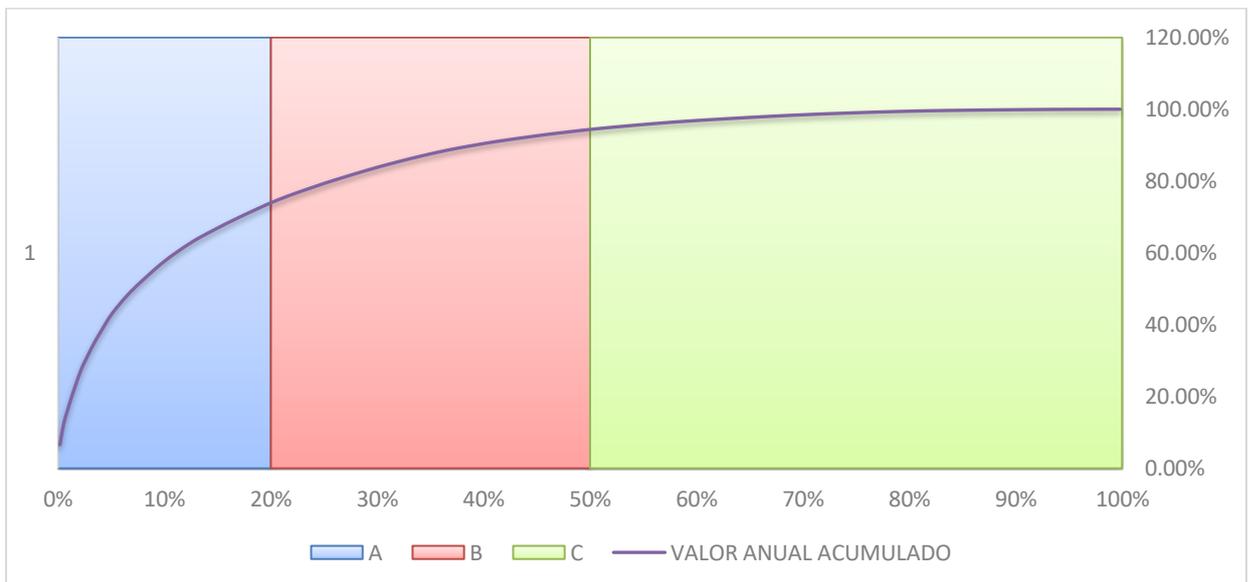
De acordo com o gestor da empresa, uma área de 400 m² é dedicada exclusivamente ao armazenamento dos produtos, o que representa aproximadamente dois terços da área total da empresa. Isso se deve à natureza volumosa dos produtos, que requerem espaço significativo. O gestor também descreve os métodos utilizados para identificar quais produtos precisam ser repostos no estoque; ele regularmente inspeciona o espaço para detectar itens com baixo estoque e conta com a colaboração dos funcionários, que o informam quando determinado produto está escasso para montar o seu pedido e enviar para os fornecedores.

Apesar de o espaço do estoque estar sempre cheio, a falta de mercadorias é uma ocorrência comum. O gestor explica que o prazo de entrega de alguns produtos pode ser longo e que nem sempre os pedidos são montados corretamente. Ele observa que as pranchetas podem conter erros devido à possibilidade de riscar o produto incorretamente, para evitar esses erros das pranchetas o gestor procura olhar o volume dos produtos diretos no estoque para montar os pedidos de compra.

4.2 Aplicação da Curva ABC de estoque

A análise da curva ABC foi feita através dos dados fornecidos pela empresa como, por exemplo, a descrição dos produtos com que trabalham, valor e quantidade anual vendida. A empresa X estudada trabalha com 289 diferentes produtos. Cada produto possui uma quantidade de pedidos, preço e valor de venda específicos. A consistência da análise foi em agrupar os produtos em diferentes classes de acordo com as características apontadas por Pozo (2010) sobre a classificação dos itens. Um gráfico foi gerado para analisar a curva ABC correspondendo ao percentual anual acumulado desses produtos, ilustrado pela Figura 3.

Figura 3–Curva ABC: Percentual acumulado do valor anual



A classificação dos itens seguiu a seguinte divisão:

Classe A: 68 itens (aproximadamente 20% dos produtos);

Classe B: 87 itens (aproximadamente 30% dos produtos);

Classe C: 144 itens (aproximadamente 50% dos produtos).

A classe A representou um valor monetário anual de 73,81% do valor faturado pela empresa. Esse valor equivale a R\$ 586.899,15. Viana (2002) ressalta que esse grupo representa o maior valor de consumo e menor quantidade de itens, e devem ser gerenciados com especial atenção. A classe B são os produtos intermediários e representou, no presente estudo, a 20,55% do valor anual faturado, equivalendo a R\$ 163.403,04. Por fim, a classe C representou apenas 5,64% do faturamento anual com um total de R\$ 44.846,38.

4.3 Produtos mais estratégicos

Para a classificação dos itens, foi considerada sua representatividade financeira nas vendas. Dentre os produtos da classe A, os 10 (dez) principais estão sumarizados na Tabela 1:

Tabela 1: Produtos estratégicos da empresa

	Descrição	Valor anual vendas	% Valor acumulado
1	002106	R\$52.108,68	6,55%
2	000318	R\$45.569,38	12,28%
3	001225	R\$29.109,04	15,95%
4	000634	R\$26.779,72	19,31%
5	002394	R\$24.709,30	22,42%
6	002389	R\$23.464,22	25,37%
7	002391	R\$21.423,42	28,07%
8	002923	R\$17.164,73	30,22%
9	000316	R\$16.660,06	32,32%
10	000357	R\$15.839,10	34,31%
	TOTAL	R\$ 272.827,65	

Fonte: Dados da pesquisa

Percebe-se que esses produtos são aproximadamente 35% do valor de faturamento anual acumulado pela empresa. Esses produtos devem receber uma atenção especial para que não falem no estoque, evitando problemas com atrasos ou dificuldade de contato com os fornecedores.

4.4 Estoque de segurança dos produtos mais estratégicos.

Investir no estoque, minimizando o valor de investimento, foi um dos principais desafios encontrados, já que isso pode causar ruptura nos fornecimentos. A ferramenta que

auxiliou na definição das quantidades a serem mantidas em estoque foi a definição do Estoque de Segurança .

Segundo Pozo (2007), o Estoque de Segurança consiste em manter uma quantidade de produtos no estoque, com objetivo de absorver a flutuação da demanda, e variações do sistema de reposição.

Para determinar o estoque de segurança dos produtos mais estratégicos, foram considerados: o consumo diário de cada item obtido através da divisão do consumo anual por 365 dias; o prazo de reposição de acordo com os fornecedores de cada produto; e possível atraso de uma semana; as demandas foram aumentadas em 2 metros, visto que eles são comercializados em unidades de metros.

Tabela 2: Estoque de segurança dos 10 produtos estratégicos da empresa

	Descrição	Consumo Diário (Metro)	Aumento (Metro)	Prazo de entrega (Dia)	Atraso prazo de entrega (Dia)	Estoque de Segurança
1	002106	13,58	2	20	7	142,06
2	000318	8,96	2	30	7	129,72
3	001225	3,55	2	45	7	121,85
4	000634	3,81	2	30	7	93,67
5	002394	6,27	2	20	7	90,89
6	002389	6,22	2	20	7	90,54
7	002391	5,40	2	20	7	84,80
8	002923	4,08	2	20	7	75,56
9	000316	3,29	2	30	7	90,03
10	000357	2,18	2	30	7	82,26

Fonte: Dados da pesquisa

O estoque de segurança desses produtos estratégicos possui uma importância significativa, uma vez que a sua ausência pode resultar em consideráveis prejuízos para a empresa. Para prevenir essa situação, é fundamental que o estoque de segurança corresponda à quantidade mínima sempre disponível de cada item. Além disso, os produtos considerados mais estratégicos devem ser geridos com um nível de rigor elevado.

4.6 Ponto de pedido dos produtos mais estratégicos

Ponto de pedido é o nível de estoque de um produto que quando alcançado, os processos de reposição devem ser iniciados, a reposição não é feita de forma imediata existindo um tempo entre a realização do pedido junto do fornecedor e a entrega do produto para reposição chamado de *lead time*.

A partir dos resultados obtidos na Tabela 2, foi possível determinar os produtos que não podem faltar no estoque e precisam de seus planos de reposição bem definidos.

Tabela 3: Ponto de pedido dos 10 produtos mais estratégicos da empresa

	Descrição	Estoque de Segurança	Prazo de entrega (Dia)	Consumo Diário (Metro)	Ponto Pedido
1	002106	142,06	20	13,58	413,66
2	000318	129,72	30	8,96	398,52
3	001225	121,85	45	3,55	281,60
4	000634	93,67	30	3,81	207,97
5	002394	90,89	20	6,27	216,29
6	002389	90,54	20	6,22	214,94
7	002391	84,80	20	5,40	192,80
8	002923	75,56	20	4,08	157,16
9	000316	90,03	30	3,29	188,73
10	000357	82,26	30	2,18	147,66

Fonte: Dados da pesquisa

Ao estabelecer um ponto de pedido, a empresa melhora sua eficiência operacional, pois garante que os produtos mais demandados estejam sempre disponíveis. Para os produtos que são comercializados em metragem, a quantidade pode ser arredonda, de preferência para cima, como no produto 002106 seu ponto de pedido encontrado foi de 413,66 metros, sendo arredondado para 415 metros.

4.5 Oportunidades de melhoria

Diversas melhorias podem ser implementadas sem a necessidade de investimentos financeiros por parte da empresa. Por exemplo, as baixas das mercadorias nas pranchetas devem ser realizadas exclusivamente por um funcionário, ao final de ciclos que podem ser definidos diariamente ou com maior frequência. Neste processo, toda mercadoria retirada do estoque deve ter sua etiqueta de identificação removida e entregue ao responsável pela atualização das pranchetas. Pois manter o banco de dados do estoque atualizado facilita o planejamento e auxiliar na sua gestão.

Adicionalmente, os produtos considerados estratégicos devem ser armazenados em locais específicos que garantam fácil acesso e boa visibilidade. Essa revisão do *layout* do estoque não apenas facilita a movimentação das mercadorias e o controle da quantidade estocada, mas também contribui para a maximização do giro de estoque, alinhando-se às estratégias logísticas recomendadas por Bowersox e Closs (2009).

O responsável pela montagem dos pedidos de reposição deve realizar verificações rotineiras, especialmente em relação aos produtos classificados como classe A. É essencial que, ao efetuar um pedido, também sejam observados os produtos das classes B e C que compartilhem o mesmo fornecedor. Essa prática permite incluir esses itens no mesmo pedido, reduzindo o custo operacional desses produtos devido a não ter a necessidade de possuir grandes quantidades estocadas.

Uma política de gestão de estoques que avalie continuamente o ponto de pedido e o estoque de segurança, conforme descrito por Gonçalves (2010), na qual a fixação de períodos para definir pedidos de reposição de estoque, onde a variação ocorra apenas na quantidade solicitada, é recomendado devido a diversidade de itens pedidos de um mesmo fornecedor. A colaboração com fornecedores é fundamental para estabelecer uma rotina que permita a realização de lotes menores de mercadorias. Isso ajuda a evitar excessos que podem resultar em custos adicionais de armazenamento e obsolescência.

Pesquisas adicionais levando em conta a capacidade de armazenamento da empresa, estabelecendo padrões para os lotes de reposição, para agilizar o processo de compra e determinação do estoque máximo de cada item. A definição previa das quantidades individuais de compra de cada produto auxilia na rapidez do processo de reposição e diminui

a chance de erros, para isso deve ser observado, o espaço disponível e a sua capacidade de armazenamento definindo assim o estoque máximo de cada item. O estoque máximo e a maior quantidade de cada item que a empresa deve ter armazenada, para sua definição devem ser observados os lotes de compra para reposição desses produtos.

Em resumo, essas melhorias não devem apenas facilitar a gestão do estoque, mas também assegura que os níveis adequados sejam mantidos para atender à quantidade demandado, reduzindo custos de operação e tornando a empresa mais competitiva.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo foi realizado no estoque da empresa X em Montes Claros - MG, com objetivo analisar os processos atuais de gestão de estoque e identificar oportunidades de melhorias que podem ser implementadas sem gastos financeiros. Durante a pesquisa, foram obtidas percepções valiosas que contribuiriam para uma melhor compreensão do modelo de gestão vigente, e apontara a direções para seu aprimoramento.

Ao focar na logística de estocagem da empresa, o estudo possibilitou sugestões de melhorias práticas, como a partir da aplicação da curva ABC foi possível a definição do estoque de segurança e ponto de pedido para os 10 itens mais estratégicos da empresa, mais que pode ser facilmente replicada a todos os produtos de classificação "A". Possibilitando não apenas otimizar o uso de recursos existentes, mas também promover uma maior eficiência nos processos.

A pesquisa destacou a pressupõe-se importância da gestão de estoque, um tema muito subestimado em pequenas e médias empresas. A implementação do método ABC, permitiu que a gestão dos estoques fosse realizada de forma mais eficiente, abordando desde o planejamento de compras até a entrega ao cliente final. Além disso, ficou evidente que a organização dos processos enfrentava desafios significativos, geralmente negligenciados pelos colaboradores, o que agravava problemas existentes como no caso da não atualização correta das pranchetas que servem de controle de entrada e saída de mercadorias.

Com os novos conhecimentos sobre o estoque estudado, abre-se novas oportunidades de aprimoramentos, como um estudo para definir o melhor *layout* de estocagem que possibilite, uma melhor movimentação dos produtos, principalmente daquele que são classificados como "A".

Em síntese, este estudo não só levantou um diagnóstico da logística de estoque da empresa em questão, mas também demonstrou que é possível implementar melhorias substanciais com ferramentas simples e de baixo custo, como a classificação ABC do estoque que possibilita o gestor ter maior ênfase nos produtos mais rentáveis. A adoção dessas práticas pode proporcionar maior flexibilidade e eficiência à empresa, reforçando a relevância da gestão de estoque como um elemento crucial para o sucesso organizacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIMÓVEL - **Dados do Setor**. Disponível em: <<https://abimovel.com/capa/dados-do-setor/>>. Acesso em: 14 dez. 2024.

ABIT - **Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção**. Disponível em: <<https://www.abit.org.br/cont/perfil-do-setor>>. Acesso em: 14 dez. 2024.

ARAÚJO, Ivan Vandui de. **A LOGÍSTICA COMO FORMA DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE**. 2012. 44 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia de Produção, PósGraduação Lato Sensu - Avm Faculdade Integrada, Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2012.

AROZO, R. **Monitoramento de desempenho na gestão de estoque**. Centro de Estudos em Logística – COPPEAD, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006. Disponível em <<http://kuehne.com.br/artigos/indicadores.PDF>>. Acesso em: 29 set. 2018.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos / Logística Empresarial**. 5ª Edição. Porto Alegre: ARTMED EDITORA S.A. 2006.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: Transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2011.

BIAZON, Victor V.; VALENÇA, Renato. **Administração de recursos materiais e patrimoniais**. Maringá: Unicesumar, 2013.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2009.

CARMELITO, R. **Conceitos Básicos do MRP: (Material Requirement Planning)**. Comunidade de ADM. 24 de Novembro de 2008. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/carreira/conceitos-basicos-do-mrp-material-requirement-planning/26507/>>. Acesso em: 24 mai. 2018.

DANDARO, F; MARTELLI, L. L. **Planejamento e controle de estoque nas organizações.** Revista Gestão Industrial, v. 11, n. 2, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/view/2733>>. Acesso em: 05 dez. 2024.

DIAS, M.A.P. **Administração de Materiais.** Edição compacta. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

DOMINGUES, T. N. *et al.* **Administração Financeira: Uma ferramenta para Alavancar Lucros.** 2009. Disponível em: <<http://www.unisalesiano.edu.br/encontro2009/trabalho/aceitos/CC36889827899.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2018.

FERNANDEZ, Fernando A. **História e evolução da logística.** 2006. Disponível em: <http://www.logfacilba.com.br/media/Hist%C3%B3rico_evolu%C3%A7%C3%A3o_Log%C3%ADstica_rev0615.doc>. Acesso em: 28 ago. 2018.

FERREIRA, L. N.; FILHO, A. O. N. **A influência do custo de estocagem na formação do resultado contábil.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTO, IX., 2005, Florianópolis, SC. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/viewFile/1967/1967>>. Acesso em: 29 set. 2018.

FINCO, Nina. **Logística de distribuição: o que é e como funciona?** 2020. Gestão de Frotas. Disponível em: <<https://www.cobli.co/blog/como-funciona-a-logistica-de-distribuicao/>>. Acesso em: 10 ago. 2022.

FLEURY, T. L; WERLANG, S. **Reflexões sobre conceito e abordagens metodológicas.**2017. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/18700/A_pesquisa_aplicada_conceito_e_abordagens_metodol%C3%B3gicas.pdf>. Acesso em: 30 set. 2018.

FRANCISCHINI, P. G.; GURGEL, F. A. **Administração de Materiais e do Patrimônio.** 1º Edição. São Paulo: Thomson Pioneira, 2002.

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

GONÇALVES, Carolina. **Relações complexas na administração de cadeias de produção**. 2012. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/30377323.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2024.

GONÇALVES, P. S. **Administração de materiais**. 3 eds. Rio de Janeiro: Elsevier, p.387, 2010.

HORNGREN, Charles T.; FOSTER, George; DATAR, Srikant M. **Contabilidade de custos**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

LAURINDO, F. J. B.; MESQUITA, M. A. **Material Requirements Planning: 25 Anos de História – Uma Revisão do Passado e Prospecção do Futuro**. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/0D/gp/v7n3/v7n3a08.pdf>. Acesso em: 09 out. 2018.

LOPRETE, D.*et al.* **Gestão de Estoque e a Importância da curva ABC**. 2009. Disponível em <http://www.unisalesiano.edu.br/encontro2009/trabalho/aceitos/CC35509178809.pdf>. Acesso em: 21 set. 2018.

MARTINS, Petrônio G. **Administração de materiais e Recursos patrimoniais**. 3ªed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5ª Edição. São Paulo: Atlas S. A., 2003.

MAURICIO, João Paulo Melo. Et al. **A logística dentro da organização: custos, evolução e processos logísticos**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano. 06, Ed. 11, Vol. 13, pp. 162-181. Novembro de 2021.

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

<https://adm.catalao.ufg.br/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf>. Acesso em: 30 set. 2018.

OLIVEIRA, M. M. E. P.; SILVA, R. M. R. **Gestão de estoque**. Cuiabá: Instituto Cuiabano de Educação, 2014. Disponível em: <<https://portalidea.com.br/cursos/dce3372185d4fb07e9abc6b854e0baf3.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2024.

PACHECO, Eduardo de Oliveira. **Usando dinâmica de sistemas para alises de algoritimos de reposição de estoque em ambientes produtivos**. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de produção e sistemas) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2004. Disponível em: <<https://archivum.grupomarista.org.br/pergamumweb/vinculos/tede/eduardopacheco.pdf>>. Acesso em: 22 nov. 2024.

PAURA, Glávio Leal. **Fundamentos da Logística**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia –Curitiba Paraná: Rede e-Tec Brasil, 2012.

PEREIRA, Barbara Moreto; CHAVES, Gisele; BELLUMAT, Marcelo Silva; BARBOZA, Michel Vieira; DUTRA, Raiane de Veras. Gestão de estoque: um estudo de caso em uma empresa de pequeno porte de Jaguaré. In: **Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção**, Fortaleza, CE, Brasil, 13 a 16 de outubro de 2015. Disponível em: <<https://portalidea.com.br/cursos/016cecd473da6b04a667cb5524da12e1.pdf>>. Acesso em: 06 dez. 2024.

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

POZO, H. **Administração de Recursos de Materiais e Patrimoniais: Uma Abordagem Logística**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

RIBEIRO, J. C. P. **Logística de Estoque**: Uma revisão de literatura. 2001. 46 f. Trabalho de conclusão do curso em pós- graduação (Marketing no Mercado Globalizado) – Instituto de Pesquisa sócio-pedagógicas, Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2001. Disponível em:

<<http://www.avm.edu.br/monopdf/24/JORGE%20CLAUDIO%20PLASTINA%20RIBEIRO.pdf>>. Acesso em: 28 de ago de 2018.

RODRIGUES, D. A., SOBRINHO, G. P. L., REZENDE, J. B. M., SILVA, M. V., e SILVA, V. G. M. (2018). **Gestão de estoque: estudo de caso aplicado em indústrias moveleiras de Carmo do Cajuru, MG.** *Research Society and Development*, 7(5), e675153. Disponível em: <<https://doi.org/10.17648/rsd-v7i5.248>>. Acesso em: 06 dez. 2024.

ROSA, Rodrigo de Alvarenga. **Gestão Logística.** 3. ed. rev. atual –Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC, Brasília: CAPES: UAB, 2014.

SILVA, K. B. A.; MADEIRA, G. J. **GESTÃO DE ESTOQUES E LUCRO DA EMPRESA.** *Anais Do Congresso Brasileiro De Custos - ABC.* 15, pág. 41–52, 2004. Disponível em: <https://anaiscbc.abcustos.org.br/anais/article/view/2402>>. Acesso em: 06 dez 2024.

SIMÕES, L; RIBEIRO, M. D. **A curva ABC como ferramenta análise de estoques.** 2007. Disponível em: <<http://www.unisalesiano.edu.br/encontro2007/trabalho/aceitos/CC04099565629A.pdf>>. Acesso em: 29 set 2018.

SOUZA, Gabriel de; AMADEU, João Ricardo. A importância da logística empresarial e suas tecnologias de informação. **Revista observatório da economia latino americana**, Curitiba, v.21, n.12, p. 24993-25011. 2023.

VENDRAME, F. C. **Uma Visão Geral Sobre Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais.**2010. Disponível em: <www.unisalesiano.edu.br/salaEstudo/materiais/pd5128/material1.doc>. Acesso em: 30 ago 2018.

VIANA, J. J. **Administração de materiais:** um enfoque prático. São Paulo: Atlas, p.448, 2010.

YIN, R. K. **Estudo de Caso:** Planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2015.

APÊNDICE

APÊNDICE A - Tabela 4 : Classificação ABC dos produtos.

Classificação ABC					
Descrição	Quantidade anual vendida	Valor de vendas anual	%	Acumulado	Classificação
002106	4957,26	R\$52.108,68	6,553%	6,55%	A
000318	3271,36	R\$45.569,38	5,731%	12,28%	A
001225	1297	R\$29.109,04	3,661%	15,95%	A
000634	1392,38	R\$26.779,72	3,368%	19,31%	A
002394	2287,7	R\$24.709,30	3,108%	22,42%	A
002389	2268,96	R\$23.464,22	2,951%	25,37%	A
002391	1970,18	R\$21.423,42	2,694%	28,07%	A
002923	1488,23	R\$17.164,73	2,159%	30,22%	A
000316	1199,31	R\$16.660,06	2,095%	32,32%	A
000357	796,27	R\$15.839,10	1,992%	34,31%	A
002381	1402,4	R\$14.745,40	1,854%	36,17%	A
000312	998,6	R\$13.775,81	1,732%	37,90%	A
002396	1281,85	R\$13.656,10	1,717%	39,62%	A
000853	676,2	R\$13.619,00	1,713%	41,33%	A
002830	507,55	R\$12.079,23	1,519%	42,85%	A
000363	991,24	R\$10.745,09	1,351%	44,20%	A
002388	904,2	R\$9.898,40	1,245%	45,44%	A
000315	708,75	R\$9.823,79	1,235%	46,68%	A
002400	894,95	R\$9.098,14	1,144%	47,82%	A
002399	841,4	R\$8.778,80	1,104%	48,93%	A
001371	407,4	R\$8.119,30	1,021%	49,95%	A
002230	169	R\$8.100,00	1,019%	50,97%	A
000307	540,05	R\$7.488,30	0,942%	51,91%	A
002232	438	R\$7.466,00	0,939%	52,85%	A
000292	542,61	R\$7.445,79	0,936%	53,78%	A
001808	534,9	R\$7.377,91	0,928%	54,71%	A
000281	517,69	R\$7.201,98	0,906%	55,62%	A
000305	500,3	R\$6.980,00	0,878%	56,50%	A
002402	238,5	R\$6.631,90	0,834%	57,33%	A
002382	614,65	R\$6.390,40	0,804%	58,13%	A
002229	244,85	R\$6.270,00	0,789%	58,92%	A
002393	603,1	R\$5.748,70	0,723%	59,65%	A
002411	264,34	R\$5.736,32	0,721%	60,37%	A
002818	195,9	R\$5.720,60	0,719%	61,09%	A
002387	526,1	R\$5.411,80	0,681%	61,77%	A
002504	479,71	R\$5.254,81	0,661%	62,43%	A
001807	392,36	R\$5.179,83	0,651%	63,08%	A
000339	255,8	R\$4.987,75	0,627%	63,71%	A

000453	477,22	R\$4.557,42	0,573%	64,28%	A
000558	75	R\$4.492,65	0,565%	64,84%	A
002395	429,85	R\$4.358,45	0,548%	65,39%	A
001215	145,75	R\$4.298,65	0,541%	65,93%	A
000289	306,86	R\$4.260,90	0,536%	66,47%	A
000283	302,59	R\$4.235,36	0,533%	67,00%	A
002737	144,17	R\$4.201,31	0,528%	67,53%	A
003129	411,4	R\$4.136,00	0,520%	68,05%	A
002201	161,05	R\$4.003,22	0,503%	68,55%	A
000451	456,37	R\$3.990,59	0,502%	69,06%	A
000284	284,7	R\$3.968,17	0,499%	69,55%	A
000545	191	R\$3.926,97	0,494%	70,05%	A
000317	284,85	R\$3.849,33	0,484%	70,53%	A
000288	282,25	R\$3.813,88	0,480%	71,01%	A
000282	273,7	R\$3.805,52	0,479%	71,49%	A
002384	311,6	R\$3.790,30	0,477%	71,97%	A
001533	171,98	R\$3.729,96	0,469%	72,44%	A
000314	265,15	R\$3.694,51	0,465%	72,90%	A
002797	126,21	R\$3.666,18	0,461%	73,36%	A
000304	255,9	R\$3.534,56	0,445%	73,81%	A
001804	241,4	R\$3.385,51	0,426%	74,23%	B
000340	171,7	R\$3.354,40	0,422%	74,65%	B
000338	165,05	R\$3.248,53	0,409%	75,06%	B
001684	131,4	R\$3.152,00	0,396%	75,46%	B
000294	221,95	R\$3.122,59	0,393%	75,85%	B
001801	227,45	R\$2.993,37	0,376%	76,23%	B
000306	215,95	R\$2.967,58	0,373%	76,60%	B
000299	213,79	R\$2.876,19	0,362%	76,96%	B
001620	111,36	R\$2.874,03	0,361%	77,32%	B
001955	278,1	R\$2.800,60	0,352%	77,68%	B
002383	281	R\$2.774,40	0,349%	78,03%	B
00663	198,3	R\$2.770,24	0,348%	78,37%	B
001372	125,2	R\$2.759,74	0,347%	78,72%	B
001230	189,7	R\$2.755,07	0,346%	79,07%	B
002390	297,15	R\$2.738,75	0,344%	79,41%	B
000529	175,41	R\$2.633,15	0,331%	79,74%	B
000337	132,35	R\$2.581,90	0,325%	80,07%	B
000310	183	R\$2.558,17	0,322%	80,39%	B
000352	126,51	R\$2.506,87	0,315%	80,71%	B
000353	120,22	R\$2.501,78	0,315%	81,02%	B
000342	129,2	R\$2.495,88	0,314%	81,33%	B
000354	141,7	R\$2.494,20	0,314%	81,65%	B
000454	241,58	R\$2.473,98	0,311%	81,96%	B
001805	176,15	R\$2.451,45	0,308%	82,27%	B
003132	243,6	R\$2.445,50	0,308%	82,57%	B
000876	121,25	R\$2.425,00	0,305%	82,88%	B
000941	98,9	R\$2.346,40	0,295%	83,17%	B
002576	224,7	R\$2.343,30	0,295%	83,47%	B
002740	79,36	R\$2.311,08	0,291%	83,76%	B

002531	103	R\$2.290,85	0,288%	84,05%	B
002532	100	R\$2.200,00	0,277%	84,32%	B
000313	71,74	R\$2.163,79	0,272%	84,60%	B
002955	256	R\$2.162,35	0,272%	84,87%	B
002865	89,1	R\$2.154,76	0,271%	85,14%	B
000295	153,05	R\$2.131,49	0,268%	85,41%	B
000286	142,17	R\$2.069,91	0,260%	85,67%	B
001449	74,98	R\$2.069,50	0,260%	85,93%	B
000450	265,85	R\$2.033,66	0,256%	86,18%	B
000343	99,32	R\$2.025,51	0,255%	86,44%	B
000349	99,3	R\$1.988,95	0,250%	86,69%	B
000308	140,95	R\$1.962,50	0,247%	86,94%	B
000311	138,7	R\$1.936,67	0,244%	87,18%	B
003130	186	R\$1.905,50	0,240%	87,42%	B
002708	132,2	R\$1.847,33	0,232%	87,65%	B
002863	79,9	R\$1.798,45	0,226%	87,88%	B
002386	166,45	R\$1.781,60	0,224%	88,10%	B
000856	86,65	R\$1.733,00	0,218%	88,32%	B
000301	124,45	R\$1.731,48	0,218%	88,54%	B
000348	79,6	R\$1.644,50	0,207%	88,74%	B
000449	504,41	R\$1.586,85	0,200%	88,94%	B
002831	56,8	R\$1.577,90	0,198%	89,14%	B
000943	42,5	R\$1.483,10	0,187%	89,33%	B
002709	105,95	R\$1.477,20	0,186%	89,51%	B
001506	65,83	R\$1.455,18	0,183%	89,70%	B
002736	51,7	R\$1.450,80	0,182%	89,88%	B
000291	103,9	R\$1.447,42	0,182%	90,06%	B
002642	46,65	R\$1.430,65	0,180%	90,24%	B
001803	160,84	R\$1.392,70	0,175%	90,42%	B
002640	48,75	R\$1.350,25	0,170%	90,59%	B
000336	68,4	R\$1.337,70	0,168%	90,75%	B
002707	94,1	R\$1.310,34	0,165%	90,92%	B
001536	58,65	R\$1.250,00	0,157%	91,08%	B
003092	42,6	R\$1.184,58	0,149%	91,23%	B
000626	34,85	R\$1.180,84	0,149%	91,37%	B
000851	74	R\$1.180,00	0,148%	91,52%	B
000341	57,6	R\$1.166,20	0,147%	91,67%	B
001603	33,2	R\$1.157,40	0,146%	91,81%	B
003193	37,3	R\$1.143,91	0,144%	91,96%	B
001806	80,2	R\$1.124,62	0,141%	92,10%	B
002738	35,9	R\$1.123,50	0,141%	92,24%	B
002864	45,12	R\$1.121,56	0,141%	92,38%	B
000287	78,95	R\$1.117,28	0,141%	92,52%	B
002893	29,32	R\$1.109,71	0,140%	92,66%	B
001567	70,89	R\$1.106,35	0,139%	92,80%	B
001571	66,47	R\$1.066,00	0,134%	92,94%	B
000290	74,9	R\$1.042,98	0,131%	93,07%	B
003127	71	R\$983,50	0,124%	93,19%	B
002889	32,8	R\$974,80	0,123%	93,31%	B

002110	40	R\$970,00	0,122%	93,44%	B
000309	68,35	R\$948,43	0,119%	93,55%	B
000297	67,85	R\$942,94	0,119%	93,67%	B
000625	35,2	R\$926,26	0,116%	93,79%	B
000635	43,28	R\$923,52	0,116%	93,91%	B
000377	75,05	R\$922,40	0,116%	94,02%	B
001590	58,9	R\$915,30	0,115%	94,14%	B
000302	64,4	R\$898,43	0,113%	94,25%	B
003126	61,5	R\$891,50	0,112%	94,36%	B
002712	60,55	R\$881,15	0,111%	94,47%	C
002567	37,6	R\$836,24	0,105%	94,58%	C
003069	26,65	R\$790,20	0,099%	94,68%	C
000351	39,3	R\$786,00	0,099%	94,78%	C
002364	22,6	R\$781,94	0,098%	94,87%	C
002890	25,85	R\$770,60	0,097%	94,97%	C
003131	75,8	R\$765,00	0,096%	95,07%	C
002622	42,1	R\$741,68	0,093%	95,16%	C
000670	70,8	R\$721,60	0,091%	95,25%	C
000661	52,2	R\$721,06	0,091%	95,34%	C
000615	27,35	R\$719,55	0,090%	95,43%	C
002360	20,25	R\$718,70	0,090%	95,52%	C
002711	50,6	R\$704,97	0,089%	95,61%	C
001476	26,3	R\$703,70	0,088%	95,70%	C
000355	33,71	R\$684,20	0,086%	95,79%	C
000358	30,5	R\$679,00	0,085%	95,87%	C
001569	44	R\$678,80	0,085%	95,96%	C
001970	28	R\$676,00	0,085%	96,04%	C
002231	14	R\$668,00	0,084%	96,13%	C
001448	23,1	R\$629,70	0,079%	96,21%	C
001377	26,4	R\$629,00	0,079%	96,28%	C
000335	30,13	R\$611,28	0,077%	96,36%	C
002607	26,4	R\$592,20	0,074%	96,44%	C
002924	44	R\$575,80	0,072%	96,51%	C
001196	19,2	R\$569,60	0,072%	96,58%	C
002718	52,2	R\$559,20	0,070%	96,65%	C
003196	25	R\$550,00	0,069%	96,72%	C
000886	14,6	R\$545,20	0,069%	96,79%	C
002398	16,9	R\$536,96	0,068%	96,86%	C
000300	36,95	R\$515,13	0,065%	96,92%	C
000857	25,25	R\$505,00	0,064%	96,98%	C
000871	19,1	R\$496,45	0,062%	97,05%	C
001570	31,05	R\$482,75	0,061%	97,11%	C
002714	34,7	R\$481,45	0,061%	97,17%	C
001464	14,95	R\$480,60	0,060%	97,23%	C
002873	11,2	R\$480,10	0,060%	97,29%	C
002872	11,15	R\$476,70	0,060%	97,35%	C
001467	11,75	R\$476,00	0,060%	97,41%	C
000356	22,1	R\$466,00	0,059%	97,47%	C
002366	14	R\$459,50	0,058%	97,52%	C

002541	22,65	R\$458,70	0,058%	97,58%	C
001838	16,6	R\$454,60	0,057%	97,64%	C
000361	19,2	R\$448,80	0,056%	97,70%	C
003118	14,75	R\$444,50	0,056%	97,75%	C
002948	26,1	R\$443,70	0,056%	97,81%	C
002896	9,6	R\$442,80	0,056%	97,86%	C
000624	13,7	R\$430,80	0,054%	97,92%	C
000503	53,23	R\$428,98	0,054%	97,97%	C
002641	15,5	R\$426,50	0,054%	98,03%	C
002997	9,11	R\$413,88	0,052%	98,08%	C
002833	14,8	R\$410,10	0,052%	98,13%	C
003236	17,5	R\$403,50	0,051%	98,18%	C
002605	22	R\$396,00	0,050%	98,23%	C
003235	16,7	R\$384,10	0,048%	98,28%	C
002228	8	R\$384,00	0,048%	98,33%	C
002891	11,5	R\$363,35	0,046%	98,37%	C
002446	14	R\$357,00	0,045%	98,42%	C
000544	40	R\$356,10	0,045%	98,46%	C
002603	9,85	R\$355,70	0,045%	98,51%	C
002832	12,4	R\$347,20	0,044%	98,55%	C
002735	12,45	R\$342,60	0,043%	98,59%	C
001153	9,95	R\$337,10	0,042%	98,64%	C
001735	20,7	R\$319,90	0,040%	98,68%	C
002624	17	R\$319,00	0,040%	98,72%	C
002819	31	R\$312,00	0,039%	98,75%	C
002879	7,05	R\$299,55	0,038%	98,79%	C
002107	20,3	R\$291,30	0,037%	98,83%	C
002367	9	R\$290,40	0,037%	98,87%	C
001100	25,2	R\$290,40	0,037%	98,90%	C
001474	6,7	R\$284,10	0,036%	98,94%	C
002730	12,5	R\$283,20	0,036%	98,97%	C
002894	7,47	R\$281,66	0,035%	99,01%	C
001236	8,16	R\$278,36	0,035%	99,04%	C
002621	15	R\$270,00	0,034%	99,08%	C
000628	8,4	R\$265,60	0,033%	99,11%	C
002623	17	R\$259,00	0,033%	99,14%	C
001902	18,2	R\$254,80	0,032%	99,18%	C
001471	8,55	R\$253,60	0,032%	99,21%	C
003183	17	R\$246,00	0,031%	99,24%	C
00834	16	R\$240,00	0,030%	99,27%	C
002362	7,15	R\$224,70	0,028%	99,30%	C
002877	6,5	R\$224,25	0,028%	99,33%	C
002361	5,85	R\$214,00	0,027%	99,35%	C
002875	4,2	R\$213,50	0,027%	99,38%	C
003194	6,4	R\$208,40	0,026%	99,41%	C
003128	13,75	R\$203,65	0,026%	99,43%	C
001560	131	R\$190,55	0,024%	99,45%	C
002363	5,95	R\$188,30	0,024%	99,48%	C
001231	18	R\$186,00	0,023%	99,50%	C

003133	17,8	R\$180,50	0,023%	99,52%	C
000211	11,5	R\$175,00	0,022%	99,55%	C
002885	3,6	R\$159,40	0,020%	99,57%	C
002720	4	R\$149,10	0,019%	99,59%	C
000384	0	R\$138,00	0,017%	99,60%	C
003192	4,45	R\$133,50	0,017%	99,62%	C
002545	5,6	R\$125,10	0,016%	99,64%	C
001238	3,5	R\$122,50	0,015%	99,65%	C
000899	4,25	R\$110,00	0,014%	99,66%	C
002544	4,9	R\$109,80	0,014%	99,68%	C
001555	108	R\$109,50	0,014%	99,69%	C
001104	9,1	R\$108,47	0,014%	99,71%	C
002887	3	R\$105,00	0,013%	99,72%	C
002878	2,93	R\$102,55	0,013%	99,73%	C
001475	2,3	R\$95,15	0,012%	99,74%	C
000706	2,5	R\$95,00	0,012%	99,76%	C
002734	2,93	R\$92,78	0,012%	99,77%	C
002895	2	R\$90,30	0,011%	99,78%	C
002733	2,6	R\$88,40	0,011%	99,79%	C
002112	3,2	R\$87,50	0,011%	99,80%	C
001195	2,5	R\$81,00	0,010%	99,81%	C
000740	2,3	R\$80,50	0,010%	99,82%	C
002876	2,29	R\$80,15	0,010%	99,83%	C
001252	2	R\$76,00	0,010%	99,84%	C
002716	5	R\$75,00	0,009%	99,85%	C
002998	1,6	R\$73,80	0,009%	99,86%	C
000883	1,9	R\$71,00	0,009%	99,87%	C
000542	7	R\$70,70	0,009%	99,88%	C
001645	8	R\$70,00	0,009%	99,89%	C
001969	3,5	R\$70,00	0,009%	99,89%	C
002874	1,82	R\$63,70	0,008%	99,90%	C
002085	1,8	R\$63,00	0,008%	99,91%	C
001237	1,7	R\$61,20	0,008%	99,92%	C
000884	1,5	R\$60,80	0,008%	99,93%	C
001143	4,5	R\$59,00	0,007%	99,93%	C
000888	0,9	R\$58,10	0,007%	99,94%	C
000627	2	R\$52,80	0,007%	99,95%	C
002543	2	R\$44,00	0,006%	99,95%	C
001106	3,3	R\$39,60	0,005%	99,96%	C
002109	1,75	R\$39,44	0,005%	99,96%	C
002602	1	R\$36,00	0,005%	99,97%	C
001477	1	R\$29,20	0,004%	99,97%	C
002728	0,7	R\$28,00	0,004%	99,97%	C
001558	30,5	R\$27,40	0,003%	99,98%	C
000600	2	R\$26,00	0,003%	99,98%	C
001557	51	R\$25,50	0,003%	99,98%	C
003104	2	R\$22,00	0,003%	99,99%	C
001469	0,7	R\$19,60	0,002%	99,99%	C
001797	1	R\$18,00	0,002%	99,99%	C

000898	0,6	R\$18,00	0,002%	99,99%	C
001144	1,4	R\$16,80	0,002%	100,00%	C
001559	18	R\$16,20	0,002%	100,00%	C
001505	0,5	R\$5,00	0,001%	100,00%	C
002421	0,4	R\$4,80	0,001%	100,00%	C
001556	4	R\$1,20	0,000%	100,00%	C
Total				R\$795.148,57	

APÊNDICE B - Roteiro de entrevista - Aplicado ao gestor da empresa.

- 1) Em linhas gerais, como é feita a gestão de estoque na empresa?
- 2) A empresa sabe, com clareza, quais são os produtos mais importantes? Esses produtos são considerados importantes por quais motivos?
- 3) Há preocupação com a conservação desses produtos considerados mais importantes? Caso positivo, como se dá essa conservação ou atenção especial?
- 4) A estocagem dos produtos na empresa segue algum critério ou parâmetro lógico?
- 5) Como é feita a reposição de estoque na empresa? Periodicamente ou de acordo com a demanda?
- 6) Existe falta ou excesso de algum produto armazenado?
- 7) É feito uso de alguma ferramenta gerencial ou *software* para gerir os estoques?
- 8) Quais fatores dificultam o processo de estocagem na empresa?
- 9) O processo de gestão de estoque na empresa, é adequado?
- 10) O que poderia ser melhorado quanto ao estoque na empresa?