

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

**MAURÍCIO RIBEIRO DOS SANTOS**

**CONTROLE DE ESTOQUE COMO FORMA DE MINIMIZAÇÃO DAS PEÇAS  
OBSOLETAS A PARTIR DA ANÁLISE DAS FERRAMENTAS DE QUALIDADE**

São Luís  
2019

**MAURÍCIO RIBEIRO DOS SANTOS**

**CONTROLE DE ESTOQUE COMO FORMA DE MINIMIZAÇÃO DAS PEÇAS  
OBSOLETAS A PARTIR DA ANÁLISE DAS FERRAMENTAS DE QUALIDADE**

Artigo Científico apresentado ao curso de Administração da Universidade Estadual do Maranhão, como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Esp. Rommel Moreira Sousa.

São Luís

2019

Santos, Maurício Ribeiro dos.

Controle de estoque como forma de minimização das peças obsoletas a partir da análise das ferramentas de qualidade / Maurício Ribeiro dos Santos. – São Luís, 2019.

32 f

TCC (Graduação) – Curso de Administração, Universidade Estadual do Maranhão, 2019.

Orientador: Prof. Esp. Rommel Moreira Sousa.

**MAURÍCIO RIBEIRO DOS SANTOS**

**CONTROLE DE ESTOQUE COMO FORMA DE MINIMIZAÇÃO DAS PEÇAS  
OBSOLETAS A PARTIR DA ANÁLISE DAS FERRAMENTAS DE QUALIDADE**

Artigo Científico apresentado ao curso de  
Administração da Universidade Estadual do  
Maranhão, como requisito para obtenção do grau  
de Bacharel em Administração.

Aprovado em:                    /                    /

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Esp. Rommel Moreira Sousa** (Orientador)  
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

---

Roseane Maria do Nascimento Silva  
Especialista em Gestão Pública

---

Vanessa Georgia Gonçalves Bastos Beckman  
Especialista em Gestão Pública

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar agradeço a Deus, por me dar a vida como um pai misericordioso.

À Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), **em especial ao Centro de Ciências Sociais (CCSA) no que concerne o Curso de Administração**, quando dos seus professores e servidores pelo apoio e compreensão nos momentos mais difíceis desta caminhada.

Ao Prof. Esp. Rommel Moreira Sousa pela disponibilidade e compreensão, pelas reuniões aos fins de semana, pela atenção, pela ajuda e por me ter incentivado sempre a continuar mesmo nas fases mais angustiante.

Aos meus queridos amigos Luan Costa, Aurilea Ribeiro e Karliane Avelar, pelas suas amizades e companheirismo em todos esses anos.

A Dayanna Costa, por me fazer uma pessoa melhor e acompanhar-me em todos os desafios da minha vida.

A minha mãe Malvina de Jesus e irmãos Marcelo e Eduardo por sempre apoiar em tudo que faço.

A todos os colegas desta graduação em Administração, em especial a minha turma.

A todos os que direta ou indiretamente contribuíram para que esta conquista fosse alcançada meus mais sinceros agradecimentos.

## **CONTROLE DE ESTOQUE COMO FORMA DE MINIMIZAÇÃO DAS PEÇAS OBSOLETAS A PARTIR DA ANÁLISE DAS FERRAMENTAS DE QUALIDADE**

**Maurício Ribeiro dos Santos<sup>1</sup>**

**Rommel Moreira Sousa<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

A gestão de estoque vem trazendo novas técnicas para o controle de seus ativos, com o objetivo de reduzir o elevado custo que aumenta gradativamente. Metodologicamente trata-se de uma pesquisa, quanto aos fins descritiva e exploratória, e quanto aos meios, se caracteriza como bibliográfica, qualitativa e um estudo de caso. Os assuntos discutidos na literatura, como administração de recursos e materiais, foram apresentados com intuito de confrontar com os dados da pesquisa documental realizada na empresa. Neste trabalho será abordado sobre o controle de estoque como forma de minimização das peças obsoletas aplicando as ferramentas de qualidade. Tendo como objetivo geral, identificar as causas do grande volume de peças obsoletas do departamento de peças da concessionária Mutum Máquinas e Implementos Agrícolas Ltda, visando identificar as formas de melhoria no controle de estoque. Entre os resultados obtidos com a pesquisa, identificou-se que os pesquisados na sua maioria consideram que a empresa possui uma boa gestão de estoque e que as atividades básicas são realizadas de forma correta e traz resultados satisfatórios para a execução dos processos. Um estoque saudável é de extrema importância para todas as empresas e conseqüentemente faz toda a diferença em relação a redução de custos, sejam eles de aquisição, manutenção e distribuição. Os resultados encaminham sugestões para correções no controle de estoque, dentre os quais se destacam a identificação, organização das peças obsoletas, eliminação dos itens obsoletos, controle de estoque e a utilização de ferramentas de qualidade, a fim de melhorar as ações da organização na empresa.

**Palavras-Chave:** Gestão de estoque. Controle de estoque. Peças obsoletas.

### **ABSTRACT**

Inventory management has been bringing new techniques to control its assets, aiming to reduce the high cost that increases gradually. Methodologically it is a research, as the descriptive and exploratory purposes, and as the means, is characterized as bibliographical, qualitative and a case study. The subjects discussed in the literature, such as resource and material management, were presented in order to confront the data of the documentary research conducted in the

---

<sup>1</sup> Maurício Ribeiro dos Santos – Graduando em Administração, Bacharelado na Universidade Estadual do Maranhão.

<sup>2</sup> Rommel Moreira Sousa – Professor Especialista em Gestão Pública da Universidade Estadual do Maranhão.

company. In this paper we will discuss inventory control as a way to minimize obsolete parts by applying quality tools. With the general objective, identify the causes of the large volume of obsolete parts of the parts department of the concessionaire Mutum Machinery and Agricultural Implements Ltda, aiming to identify ways to improve inventory control. Among the results obtained with the research, it was identified that the majority of respondents consider that the company has a good inventory management and that the basic activities are performed correctly and bring satisfactory results for the execution of the processes. Healthy inventory is of utmost importance to all companies and therefore makes all the difference in reducing costs, whether they are acquisition, maintenance and distribution. The results suggest suggestions for corrections in inventory control, such as identification, organization of obsolete parts, elimination of obsolete items, inventory control and the use of quality tools, in order to improve the organization's actions in the company.

**Keywords:** Stock management. Inventory control. Obsolete parts.

## 1 INTRODUÇÃO

A administração de materiais é uma ferramenta de grande importância para o controle de estoque, vista como um recurso capaz de gerar grande impacto nas empresas, sob uma perspectiva integrada com outras atividades do processo. A gestão de estoque vem trazendo novas técnicas para o controle de seus ativos, com o objetivo de reduzir o elevado custo que aumenta gradativamente.

Hoje muitas organizações, para manterem a competitividade no mercado, investiram na implantação de novos processos organizacionais, objetivando melhorar seus processos para melhor atender o cliente, considerando que a globalização fez com que as organizações se preocupassem mais com o comportamento do consumidor do que em controlar seus estoques.

A administração proporcionou às empresas a melhor forma de controle de seus materiais, sendo responsável pelo planejamento e controle do estoque, desde o seu estágio de matéria prima até o produto acabado e entregue aos clientes. Os estoques representam um investimento significativo para as empresas, e devem ser encarados como fator potencial de geração de lucro e bons negócios.

A boa administração de materiais significa coordenar a movimentação de suprimentos com exigência de produção, e isso significa aplicar o conceito de custo total das atividades de suprimento logístico, de modo a obter vantagens da contraposição da curva de custo, ou seja, o objetivo maior da administração de materiais é prover o material certo, no momento certo e em condições utilizáveis ao

custo mínimo, para a plena satisfação dos clientes. Além do transporte, da manutenção de estoque e do processamento de pedidos, existe uma série de outras atividades que compõem o ciclo básico da administração logística.

A importância da correta administração de materiais pode ser mais facilmente percebida quando os bens necessários não estão disponíveis no momento exato para atender às necessidades do mercado. Faz-se necessário dizer que o requisito de nível de serviços é particularmente alto para o suprimento de matéria prima, até mesmo quando todos os requisitos de produção são atendidos, podendo-se notar a existência de uma administração inadequada de estoques.

A necessidade dessa pesquisa será para analisar a eficiência do controle de estoque como fator de minimização das peças obsoletas da Mutum Máquinas e Implementos Agrícolas Ltda de São Luís do Maranhão, com a utilização das ferramentas de qualidade.

A Mutum Máquinas e Implementos Agrícolas Ltda de São Luís do Maranhão foi escolhida como o objeto de estudo da pesquisa por ser uma empresa de grande porte que atua há 10 anos como concessionária New Holland em São Luís do Maranhão, e que além de São Luís, está presente em Imperatriz – MA, sendo a matriz das lojas e em Teresina – PI.

Considerando-se a relevância do tema abordado por este trabalho, o presente artigo tem como problema de pesquisa: Diante das necessidades de um controle de estoque mais eficaz, buscou-se identificar as técnicas que mais contribuem para o mesmo. Sendo assim, surgiu a problemática, analisar quais as causas da grande quantidade de peças obsoletas do estoque da concessionária Mutum Máquinas e Implementos Agrícolas Ltda?

Visando alcançar o objetivo geral, existe então os objetivos específicos que irão colaborar para a análise e desenvolvimento do presente trabalho: analisar o estoque de peças e levantar informações sobre os materiais existentes no ambiente; quantificar as peças obsoletas de maior valor monetário; utilizar as ferramentas de qualidade: espinha de peixe (Ishikawa), folha de verificação e controle estatístico de processo; apresentar os possíveis motivos para o elevado nível de estoque obsoleto e apresentar sugestões de melhoria para controlar o estoque destas peças.

Tal questionamento há de requerer tanto uma revisão bibliográfica quanto a utilização de mecanismos de observação ou coleta de informações capazes de

permitir que a temática investigada atinja o objetivo geral da pesquisa que é: Identificar as causas do grande volume de peças obsoletas do departamento de peças da concessionária Mutum Máquinas e Implementos Agrícolas Ltda, visando identificar as formas de melhoria no controle de estoque.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Gestão de estoque**

Gestão de estoque se refere à gestão dos recursos de materiais. As empresas necessitam de uma gestão eficiente de estoque o qual deve ser bem gerenciada para que dessa forma o processo tenha bons resultados.

Segundo Coelho (2018), deve haver algumas razões para ter um bom sistema de gestão de estoques:

- Atender às demandas de forma constante: percebemos que a procura por bens e serviços específicos, não segue uma mesma procura em um determinado período. Com a aplicação de um bom controle de estoque, irá favorecer as exigências dos indivíduos, resultando em maiores receitas e abrangendo uma parcela maior de clientes;

- Continuidade das operações: o controle dos processos e utilização dos itens essenciais para a produção resulta em maior eficiência e produtividade, minimizando os imprevistos da produção;

- Economia as operações: um bom planejamento no gerenciamento de estoque com base na procura por demanda em períodos específicos resulta em possíveis compras mais baratas, devido o tempo, quantidade e facilidade no armazenamento. Sendo assim, de maneira planejada, os benefícios são maiores.

### **2.2 Conceitos de estoque**

Entende-se por estoque um conjunto de materiais diversos que a empresa utiliza para obter lucros com a venda dele e para suprir a necessidade de demanda. “Estoque é a composição de materiais [...] que não é utilizada em determinado momento da empresa, mas que precisa existir em função de determinadas necessidades” (CHIAVENATO, 2014, p. 90).

Ainda segundo o autor, pode-se dizer também que os estoques representam uma parte significativa de investimento financeiro da empresa, considerado como ativo circulante necessário para a produção e para vender por menores riscos de paralisação ou preocupação.

Segundo Moreira (2002), o estoque é avaliado como toda a parcela de mercadoria, matéria-prima ou material de expediente destinado para algum objetivo específico e de fundamental importância para as empresas, principalmente quando se trata de uma organização comercial, tendo em vista que o capital investido nele será avaliado a partir da sua comercialização.

O controle de estoque busca garantir a máxima disponibilidade de um produto com um estoque mínimo possível para se trabalhar. Para se ter um controle de estoque eficiente, deve-se realizar um bom planejamento da ação que irá monitorar cuidadosamente o inventário e garantir a qualidade do armazém.

Um empreendimento que sabe gerenciar seu estoque corretamente vai evitar inúmeros problemas referentes à organização do espaço, controle de estoque e classificação do produto.

Para Nogueira (2012), a alocação de produto faz parte da vida do homem desde os tempos mais antigos. Cuidar, gerenciar e movimentar a matéria-prima de produto acabado, com o objetivo de sustentar a qualidade do produto, administrando o espaço e tempo. Observa-se ainda que o depósito ou centro de distribuição (CD) é o meio mais eficiente para estabilizar as fronteiras de fornecedores e dividir o volume para servir as suas demandas.

Segundo Dias (2005), diversos são os fatores para se criar estoques em uma organização, tais como insegurança, produção (transporte em lotes), tempo de condução, tempo de processamento, periodicidade, variação na taxa de atratividade além da consideração de comprar hoje com os custos de aquisição atuais para tornar-se atrativo e competitivo no futuro, cujos custos de aquisição se tornarão cada vez mais elevados.

### **2.3 Controle de estoque**

O controle de estoque é um método que fiscaliza e coordena a entrada e saída dos produtos dentro da cadeia de suprimentos. O seu foco é minimizar o custo do capital investido, pois sua gestão, quando mal executada, causa enormes

prejuízos para a organização, como falta de matéria prima para o processo de produção, comprometendo toda a cadeia de suprimentos.

As teorias sobre o controle de estoque ressaltam a seguinte premissa: é possível definir uma quantidade ótima de estoques de cada componente e dos produtos da empresa, entretanto, só é possível defini-la a partir da previsão da demanda de consumo. De acordo com Dias (1993), para organizar um setor de estoque é necessário primeiramente descrever suas principais funções: que são determinar os números de itens que devem permanecer nos estoques, determinar o reabastecimento dos mesmos, e quanto estoque é necessário para um determinado período.

## **2.4 Política de estoque**

Os estoques são ativos comercializados por empresas que buscam o melhor andamento de seus processos. As políticas de estoque são adotadas taticamente por organizações que priorizam toda a cadeia de suprimentos, valorizando cada etapa de elaboração. Para cumprimento da política de estoque é importante ajustar todo o setor produtivo, assim o administrador pode mensurar o que produzir, quando produzir, para melhor domínio do ativo.

Segundo Chopra e Meindl (2003) o estoque é um elemento fundamental da cadeia de fornecimentos de materiais, pois modificações em suas políticas podem distorcer significativamente a eficácia e a capacidade de resposta da cadeia. Ao determinar a política de estoque de uma empresa, deve-se analisar a estratégia adotada: um estoque bem estruturado possibilita o fornecedor aprovar imediatamente à questão do cliente, mas como resultado os custos são acrescidos; já a diminuição do estoque implica em investimentos na eficiência de entrega, que, em resultado, ocasionará um aumento de custos.

Já para Viana (2000), política de estoques é uma variedade de atos diretivos que constituem de forma global e particular princípios, diretrizes e regras relacionadas ao gerenciamento. Toda e qualquer empresa, a inquietação da gestão de estoques está em conservar o equilíbrio entre as diversas variáveis componentes do sistema, tais como: preço de aquisição de armazenagem e de distribuição; grau de atendimento das necessidades dos usuários consumidores.

As políticas de estoques são diretrizes pré-definidas ou exemplos que são utilizadas como direção para que se possa esperar a ampliação da gestão de estoque de uma empresa. Por meio dessas políticas, a organização busca obter resultados financeiros de caráter positivo, utilizando-se de mecanismo que irá aumentar a eficácia da empresa em relação à gestão do estoque.

## **2.5 Estoque de segurança**

É dever dos estoques proteger a organização das incertezas no processo logístico, pois na cadeia de fornecimento, existem vários tipos de imprevistos, que vão do cliente final até o recebimento de cada produto. Esse tipo de estoque convém para futuros imprevistos que possam ocorrer na cadeia de suprimentos. Dessa maneira, o estoque de segurança resguarda a empresa de eventuais dificuldades na produção ou no atendimento aos clientes. Avaliar e mensurar as incertezas presentes nos processos logísticos é o primeiro passo para uma boa política de gestão de estoques.

Para Viana (2000) o estoque de segurança é a quantidade mínima de itens possíveis, capaz de suportar um período de reabastecimento superior ao planejado ou um consumo desproporcional. “Os estoques de segurança diminuem os riscos do não atendimento das solicitações dos clientes internos e externos” (MARTINS; ALT, 2000, p. 201).

## **2.6 Gestão de Almoxarifado**

O almoxarifado tem a função de destinar espaços onde deve permanecer cada item que aguarde a precisão de sua utilização. Tem como função assegurar que o material adequado, na quantidade devida, esteja no local certo, quando necessário, por meio de armazenagem de materiais, de acordo com normas adequadas, objetivando resguardar a preservação da qualidade e as quantidades exatas. O Almoxarifado deverá ter atendimento rápido e eficiente, com rigorosos procedimentos quanto à retirada dos produtos, preservando os materiais armazenados protegendo-os contra furtos e desperdícios (DIAS, 2005).

Atualmente o almoxarifado é responsável por boa parte dos investimentos da empresa, portanto deve ser um local definido, com estrutura adequada para que possa ser administrado. A verdadeira função do almoxarifado é o abastecimento

alocado das mercadorias, mantendo-se sempre com novos abastecimentos para que possa fornecer, de maneira contínua, matéria-prima para várias áreas produtiva da empresa, podendo funcionar de modo confiável, é uma área com um enorme espaço para melhor movimentá-los.

### **3 FERRAMENTAS DE QUALIDADE**

#### **3.1 Conceito de qualidade**

A qualidade é um combinado de características que tornam um serviço plenamente adequado ao uso, esta satisfação envolve preço, disponibilidade, segurança e durabilidade. O domínio estatístico do processo é usualmente o método preferido para controlar a qualidade, porque a mesma é construída no método a ser utilizado.

Para Martins (2007, p. 9) “é possível afirmar que em todas as visões de qualidade, indicam que o foco está direcionado principalmente à satisfação dos clientes e mercados e, consecutivamente, à melhora dos resultados empresariais”.

Define-se que qualidade é atender sempre as necessidades dos clientes a um preço que eles estejam dispostos a pagar, mas a necessidade da busca pela melhoria da qualidade tende a interpretar que a qualidade é produzir dentro das expectativas do cliente de forma confiável, acessível e segura.

Paladini (2002) menciona que a avaliação da qualidade sempre teve um espaço no gerenciamento das organizações, a fim de se obter um ambiente competitivo para desenvolver estratégias que viabilizem o processo de avaliação.

#### **3.2 Impacto da má qualidade**

Uma forma competente de medir a qualidade é o impacto financeiro que a ausência ou a presença dela gera. Quando houver disparates no projeto, o mesmo estará consumindo mais recursos (tempo, dinheiro, profissionais) e então diretamente sua qualidade estará comprometida. De acordo com o PMI (2013, p. 229), “o custo de prevenção dos erros é geralmente muito menor do que o custo de corrigir tais erros quando eles são encontrados pela inspeção ou durante o uso”.

Heldman (2005) reforça este pensamento ressaltando que refazer o trabalho não é muito agradável e geralmente atua como elemento desmotivador,

isso sem mencionar os custos com material parado no estoque sem utilidade e o capital que poderia ser investido em outros itens.

### **3.3 Diagrama de causa e efeito**

Também conhecido por Diagrama de espinha de peixe ou Diagrama de Ishikawa, essa ferramenta foi criada por Kaoru Ishikawa e permite identificar a Causa raiz de um determinado problema, identificando direcionadores (causas intermediárias) que potencialmente levam ao Efeito (problema) indesejado (POSSI et al., 2006).

A nomenclatura espinha de peixe é devida à sua forma básica similar a uma espinha de peixe. Esse sistema permite estruturar hierarquicamente as causas de determinado problema ou sua oportunidade de melhoria, bem como seus efeitos sobre a qualidade (DAYCHOUW, 2007).

A especificação do problema é colocada na cabeça da espinha de peixe à direita. A causa pode ser encontrada olhando para a especificação do problema e perguntando “Por quê?” (PMI, 2013). No primeiro nível, as causas são representadas por setas direcionadas ao efeito. No segundo nível, as causas secundárias são representadas por setas direcionadas às causas do primeiro nível e assim, sucessivamente. Ao se esgotarem as possíveis causas em diversos níveis, deverão ser analisadas as causas que mais se repetem somando todos os níveis. Aquelas que se apresentarem com maior frequência deverão ser analisadas para identificar qual é aquela que é a causa raiz do efeito.

O diagrama de causa e efeito pode ser usado para verificar e identificar os fatores que influenciarão um trabalho a ser feito, como uma forma dinâmica para adiantar problemas e desafios.

### **3.4 Folha de verificação**

Segundo Vieira (1999), a folha de verificação é uma planilha para o registro de dados. O uso de uma folha de verificação torna a coleta de dados rápida e automática. Toda a folha de verificação deve ter espaço onde registrar local e data da coleta dos dados.

Para Kume (1993), quando for preciso coletar dados, é essencial esclarecer sua finalidade e ter valores que reflitam claramente os fatos. Além dessas

premissas, em situações reais é importante que os dados sejam coletados de maneira simples e num formulário fácil de usar. Uma folha de verificação é um formulário de papel no qual os itens a serem verificados já estão impressos, de modo que os dados possam ser coletados de forma fácil e concisa.

É importante inicialmente garantir a objetividade na recolha de dados, definindo com precisão quais os dados serão necessários recolher. Estimar os resultados e os parâmetros ou fazer leituras conduz a perda de tempo, para que isso não aconteça é criado um formulário ou ficha conveniente e bastante simples elaborado onde as perguntas se encontram perfeitamente definidas as quais permita a qualquer operador identificar rápido e correto quais os itens a registrar.

#### **4 CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO**

Segundo Montgomery (2004) o Controle Estatístico de Processos (CEP) é uma abordagem muito utilizada na melhoria dos processos. Com esta ferramenta é possível promover a prevenção de defeitos; aumento da produtividade; e ajuste desnecessário de um processo.

Nesta crescente evolução deste mundo globalizado, surge como novo diferencial o Cep online, que se utilizado de uma forma eficiente pode alavancar a empresa e tornar-se um diferencial competitivo no mercado. O controle estatístico do processo online é uma ferramenta estatística capaz de possibilitar a todos os envolvidos com a produção, incluindo operadores, engenheiros, gerência de qualidade e de produção, o alcance da melhoria contínua do desempenho do processo produtivo e a diminuição de sua variabilidade.

De acordo com Caburon (2006, p. 3) “o CEP não é ferramenta que por si só implantada traga sucesso no sentido de garantir a qualidade dos produtos, mas sim uma ferramenta importante do sistema de gerenciamento da qualidade no sentido de manter e melhorar resultados”.

O CEP é uma metodologia que atua sobre o processo produtivo de maneira preventiva, geralmente para que um produto atenda às exigências do consumidor, é necessário que o processo ocorra em condições ideais, conhecidas, controladas e livres de grandes variações, a fim de manter todos os parâmetros dentro de condições preestabelecidas pela empresa e gerar uma maior facilidade no

direcionamento da organização e na obtenção dos objetivos de melhoria da qualidade.

Na aplicação do CEP utiliza-se várias ferramentas estatísticas úteis, principalmente para a resolução de problemas, chamadas de ferramentas básicas da qualidade.

O controle estatístico do processo se bem utilizado ajudará de forma efetiva nesta minimização de perdas e contribuirá sistematicamente para a empresa. Hoje a qualidade deixou de ser um diferencial competitivo, muito pelo contrário, é uma exigência contínua do cliente. Portanto as empresas que não se enquadrarem nestas exigências estarão definitivamente fadadas ao insucesso.

## **5 METODOLOGIA**

O presente estudo caracterizou-se, quanto aos objetivos, em descritivo e exploratório. Segundo Pinheiros (2011, p. 56), a pesquisa exploratória contribui na resolução do problema de pesquisa, buscando as possíveis relações entre a empresa e os consumidores, com o objetivo de ajudar a encontrar o foco e as prioridades do estudo. Dessa forma, encontram-se as possíveis características do que ainda era desconhecido.

Já os estudos descritivos, “[...] têm por objetivo descrever uma determinada realidade de mercado, dimensionando variáveis, como a mensuração do grau de satisfação de clientes [...]”.

Também serão realizadas pesquisas através de estudos bibliográficos como: livros, artigos científicos, monografias, sites e matérias relacionados ao assunto.

Trata-se de uma abordagem qualitativa, pois “a pesquisa qualitativa é um estudo não estatístico que identifica e analisa profundamente dados não mensuráveis de um determinado grupo de indivíduos em relação a um problema específico”.

Quanto a forma de análise será qualitativa, pois serão realizadas entrevistas com apenas quatro funcionários do departamento de peças da Mutum Máquinas e Implementos Agrícolas Ltda, filial São Luís.

A Mutum Máquinas iniciou suas atividades aqui em São Luís no ano de 2009, quando um dos sócios, o Sr. Sabino Siqueira, percebeu uma grande

oportunidade de investir nessa área, pois está bem próximo de regiões que estão em alta no segmento da agricultura. A empresa pertence ao grupo Jorge Batista, onde o grupo é bastante consolidado. Trabalha com uma infinidade de redes, como: supermercados, farmácias, veículos de pequeno e grande porte, e as máquinas e equipamentos agrícolas.

A empresa encontra-se hoje como filial da loja de Imperatriz, está localizada na Av. Jerônimo de Albuquerque N° 10 em São Luís. Seu nome Mutum tem origem relacionada e associada às inúmeras fazendas da região de Imperatriz, mais conhecida como fazendas Vale do Mutum.

Para Vergara (2007), universo ou população é “um conjunto de elementos (empresas, produtos, pessoas, por exemplo) que possuem as características, que serão objeto de estudo”.

Este universo da análise se limitará em compreender o papel do controle de estoque dentro do setor de peças da Mutum Máquinas, filial São Luís.

Em relação à amostra ou população amostral é uma parte do universo escolhida segundo algum critério de representatividade (VERGARA, 2004). Sendo ela realizada com os principais envolvidos do departamento de peças que são: o gerente de peças, o consultor técnico, o balconista e o estoquista.

A coleta de dados sobre o estoque de peças foi realizada por meio de entrevistas referentes ao tema do projeto de pesquisa. A entrevista foi aplicada pelo pesquisador no local de estudo, no horário de expediente de acordo com a disponibilidade dos colaboradores.

## **6 ANÁLISE DA PESQUISA**

A pesquisa foi realizada na empresa Mutum Máquinas, filial São Luís, onde foram aplicadas entrevistas aos colaboradores, sendo estes os principais envolvidos do departamento de peças da empresa que são: o gerente de peças, o consultor técnico, o balconista e o estoquista.

Na referida empresa onde foi realizado este estudo, o controle de estoque envolve uma série de tarefas fundamentais para a organização e manutenção de um estoque, buscando torná-lo saudável. A análise de dados foi realizada com base nas informações obtidas pelo instrumento da pesquisa e visa alcançar os objetivos propostos pelo pesquisador.

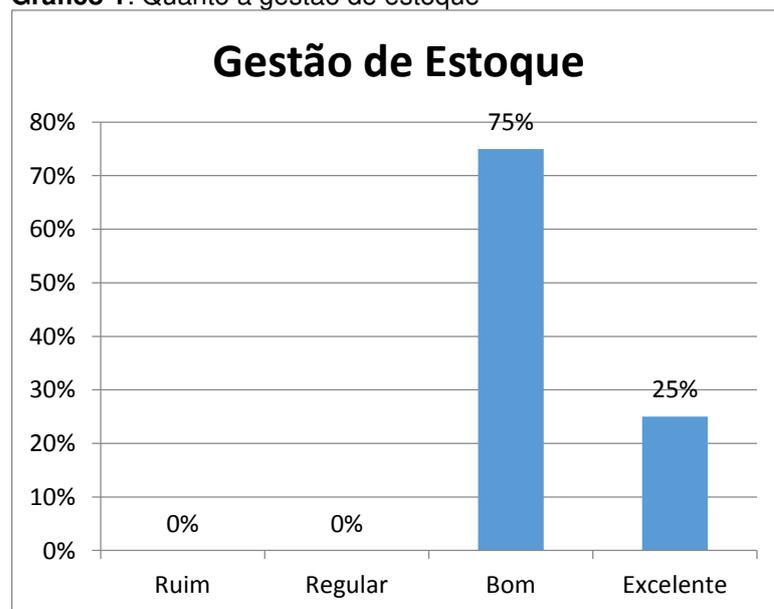
Obsoleto significa tudo àquilo que está ultrapassado, fora de uso, antiquado, arcaico. Também é usado na referência a coisas que com o passar do tempo vão sendo substituídas, e isto ocorre com uma frequência muito grande em função da tecnologia que está cada vez mais avançada.

Diferentes produtos estão sujeitos à obsolescência. Enquadram-se nesta categoria todos os produtos que não podem ser vendidos após um período pré-estabelecido e que pode ser da escala de dias, meses ou mesmo anos. O fator que dita a obsolescência de um produto corresponde à vida útil ou fator de perecibilidade do material.

O presente estudo observou que a Mutum Máquinas possui um estoque obsoleto de 25%. Sendo que esse percentual, na sua maioria, é de peças com mais de três anos em estoque. Os principais motivos para esse elevado percentual são: as transferências de peças da sua loja matriz que fica em Imperatriz - MA; as compras que eram realizadas sem nenhum planejamento, tanto do balcão de peças, quanto do departamento de serviços; e por pedidos realizados por clientes que não chegaram a concretizar as operações de compra.

Quanto à gestão de estoque da Mutum Máquinas, os resultados da pesquisa mostram que 75% dos entrevistados afirmaram que o sistema é bom e 25% que o sistema de gestão de estoque é excelente.

**Gráfico 1:** Quanto à gestão de estoque

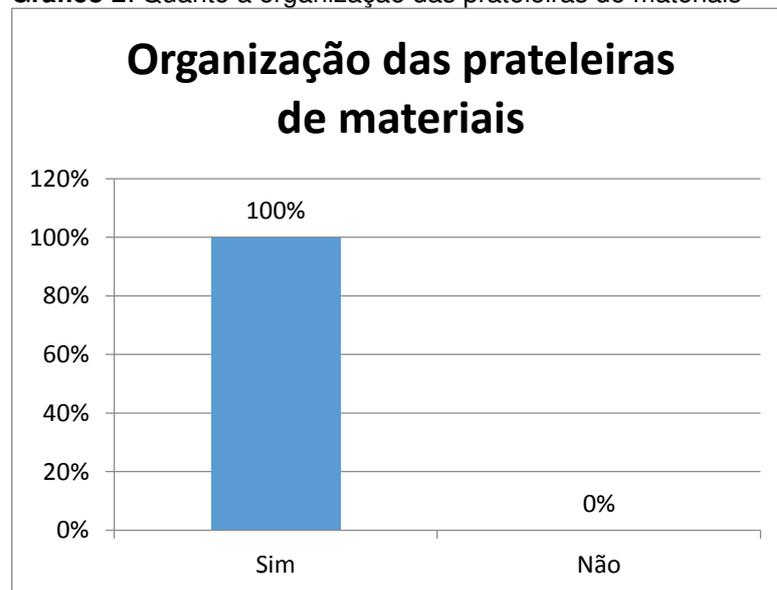


**Fonte:** O autor (2019).

De acordo com Coelho (2018), deve haver algumas razões para ter um bom sistema de gestão de estoques: atender às demandas de forma constante; continuidade das operações e economia das operações.

No que diz respeito à identificação das peças e/ou materiais, em relação a organização das prateleiras de materiais, identificou-se que 100% dos entrevistados afirmaram que as prateleiras são bem definidas e os itens são facilmente encontrados, facilitando as operações internas.

**Gráfico 2:** Quanto à organização das prateleiras de materiais



**Fonte:** O autor (2019)

Segundo Nogueira (2012), a alocação de produto faz parte da vida do homem desde os tempos mais antigos. Dessa forma, observa-se que gerenciar e movimentar os itens do estoque, com o objetivo de conservar a qualidade do produto, administrando o espaço e tempo.

Sobre o acesso dos funcionários no departamento de peças, 100% dos entrevistados afirmaram que há um controle rigoroso de circulação no ambiente e que apenas o estoquista e balconista podem realizar essas operações.

**Gráfico 3:** Quanto ao acesso ao departamento de peças

Fonte: O autor (2019).

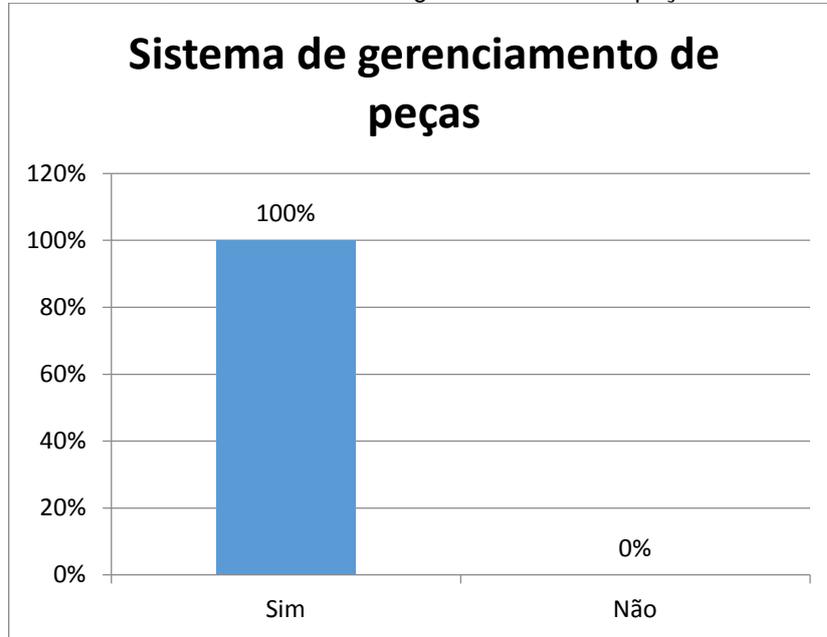
Em relação a atrasos na prestação de serviços, 75% afirmaram que não há atrasos e que todos os atendimentos são executados com êxito e 25% dos entrevistados afirmaram que há atrasos na prestação de serviços, devido alguns erros na alocação e organização dos itens.

**Gráfico 4:** Quanto a atrasos na prestação de serviços

Fonte: O autor (2019)

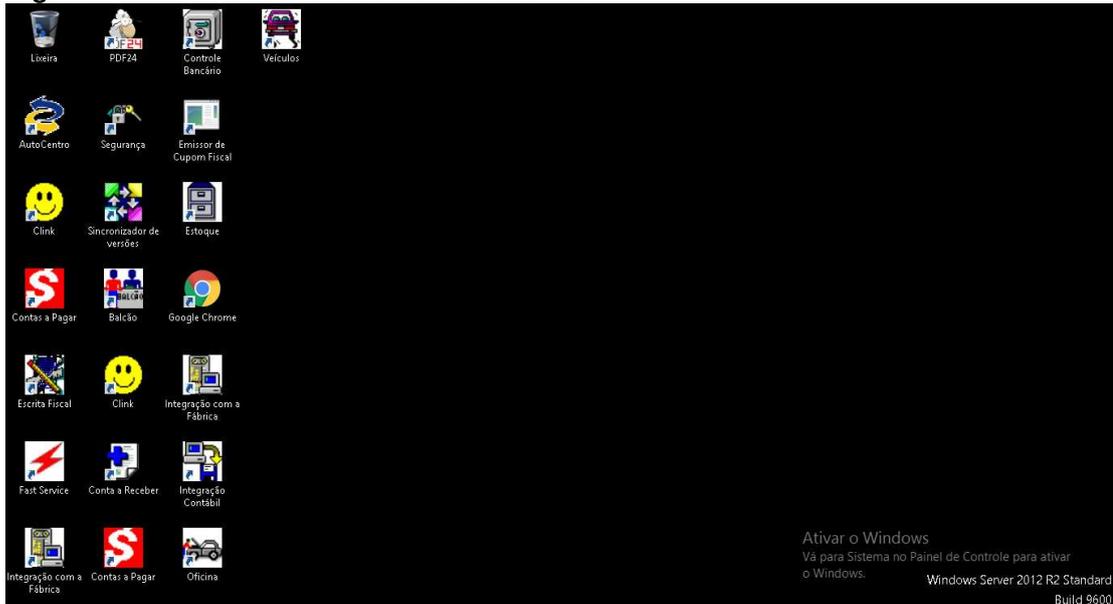
Se tratando do sistema de gerenciamento de peças, o programa utilizado na Mutum Máquinas é o Dearlenet, sistema de informações integradas que auxilia em 100% dos processos realizados no departamento citado.

**Gráfico 5:** Quanto ao sistema de gerenciamento de peças



**Fonte:** O autor (2019).

O controle de estoque busca garantir a máxima disponibilidade de um produto com um estoque mínimo possível para se trabalhar. Para se ter um controle de estoque eficiente, deve-se realizar um bom planejamento da ação que irá executar monitorar cuidadosamente o inventário e garantir a qualidade do armazém.

**Figura 1:** Área de trabalho do sistema Dealernet

**Fonte:** Dealernet

Em relação ao lançamento das peças no estoque da Mutum Máquinas, todos os entrevistados afirmaram que as peças são vistoriadas e alocadas de acordo com a nota fiscal de entrada.

O controle de estoque é um método que fiscaliza e coordena a entrada e saída dos produtos dentro da cadeia de suprimentos. O seu foco é minimizar o custo do capital investido, pois sua gestão, quando mal executada, causa enormes prejuízos para a organização.

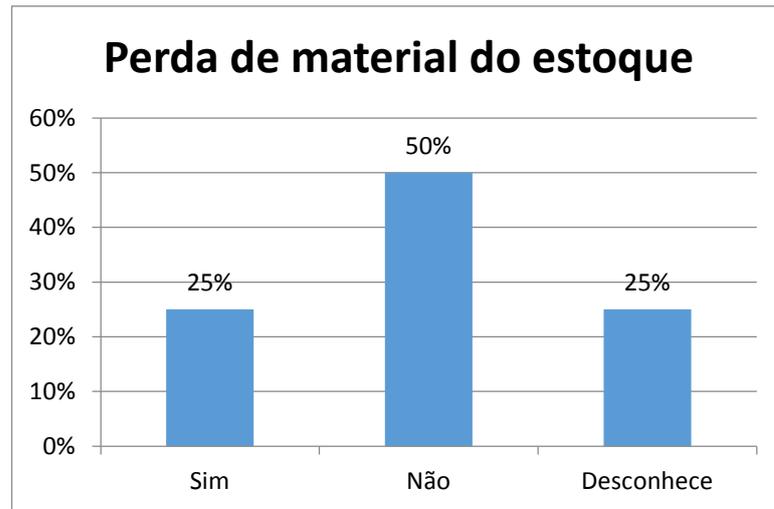
Toda e qualquer mercadoria destinada ao departamento de peças é verificada e todos os dados da nota fiscal são conferidos, independente do seu fornecedor ou processo (compra de fornecedores ou entre filiais). Caso haja divergência com as informações da nota e o produto, é realizada uma ressalva e o fornecedor ou transportador se encarrega de realizar os processos cabíveis para a solução do caso. Desta forma, 100% dos entrevistados informaram que há sim uma conferência minuciosa.

**Gráfico 6:** Quanto ao sistema de conferência e inspeção

**Fonte:** O autor (2019).

Se tratando da rotatividade do estoque da Mutum Máquinas, o objetivo é fazer com que o estoque se mantenha saudável e que possa girar ano a ano, ou seja, tudo que entra tem um período de até 1 (um) ano para sair do estoque. Quando se referem aos itens obsoletos, é realizado um trabalho de desconto diferenciado no preço da peça quando se tem procura do item.

Quando nos referimos a perda de material do estoque, 25% dos entrevistados afirmaram que desconhece sobre o assunto, 25% afirmaram que há perda de material, pois o estoque da Mutum Máquinas possui itens que oxidam com o tempo ou se deterioram com o tempo, dessa forma é realizado um processo interno para a retirada dos itens. Já 50% afirmaram que não há perda do estoque.

**Gráfico 7:** Quanto a perda de material do estoque

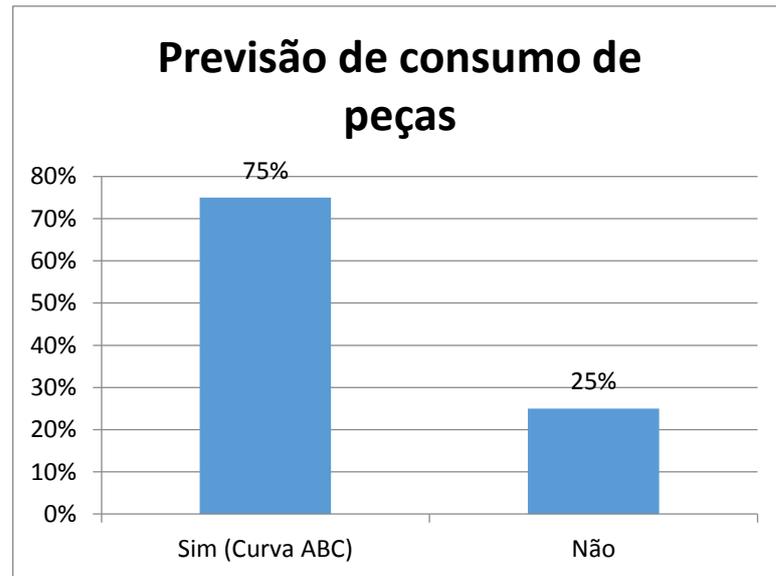
**Fonte:** O autor (2019).

No que diz respeito à redução de custos no estoque, a gerência da Mutum Máquinas está completamente comprometida com relação a redução dos custos com o departamento de peças e realiza reuniões frequentes entre a gerência, setor contábil e fiscal para uma melhor tomada de decisões.

O objetivo principal das reuniões é identificar as situações críticas e de autorizar a compra de determinadas quantidades que geram mais economia no processo de aquisição de materiais, ou seja, comprar o necessário, e buscar a minimização dos custos totais que atinge o estoque.

Em relação à previsão de consumo de peças, antes de fazer planos, é importante fazer uma estimativa das quantidades de materiais a serem obtidos dentro de um determinado período. Toda empresa precisa realizar previsões de demanda dos seus produtos e essa previsão institui estimativas de consumo mais precisas. É essencial que a gerência de peças realize a sua previsão de demanda em todos os períodos no sentido de evitar que o seu estoque chegue ao mínimo e ao ponto de não atender a demanda.

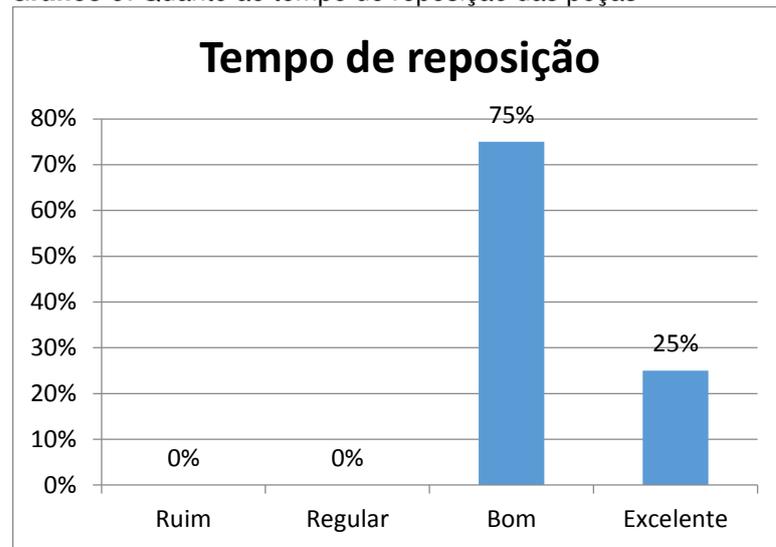
Diante desse fato, 75% dos entrevistados informaram que existe sim uma forma e essa forma é a ferramenta de curva ABC, pois é onde se pode mensurar o saldo em excesso, as peças sem giro e as peças de giro, dessa forma se consegue repor o estoque sem que haja rupturas e 25% afirmaram que não há um método para essa mensuração.

**Gráfico 8:** Quanto a previsão de consumo de peças

**Fonte:** O autor (2019).

Sobre o tempo de reposição das peças, em determinado momento da empresa, itens do estoque vão se esgotando em virtude do consumo através da venda balcão, venda oficina ou por transferência entre filiais. Com isso, o estoque precisa ser reabastecido e será verificado um tempo para reposição dos itens que vai desde a averiguação de que o estoque necessita ser resposto até a entrada dos materiais.

A pesquisa apresentou que 75% dos entrevistados afirmaram que a curva ABC facilita essa mensuração para reposição e é utilizada para a reposição do estoque da Mutum Máquinas e 25% afirmaram que a empresa não tem essa preocupação.

**Gráfico 9:** Quanto ao tempo de reposição das peças

**Fonte:** O autor (2019).

No que diz respeito aos fornecedores, selecioná-los é de responsabilidade do gestor de peças da Mutum Máquinas para buscar itens rotineiros ou para aqueles que nunca foram comprados. Dessa forma, deve se manter uma lista de fornecedores e de referência no mercado para oferecer um bom serviço de entrega de produto com qualidade cumprindo com os prazos.

Por se tratar de uma concessionária New Holland, o percentual de peças originais deve ser no mínimo de 80% e o restante é dividido em peças paralelas e em peças para implementos agrícolas, tais como: roçadeiras, grades aradoras e niveladoras, plantadeiras e pulverizadores.

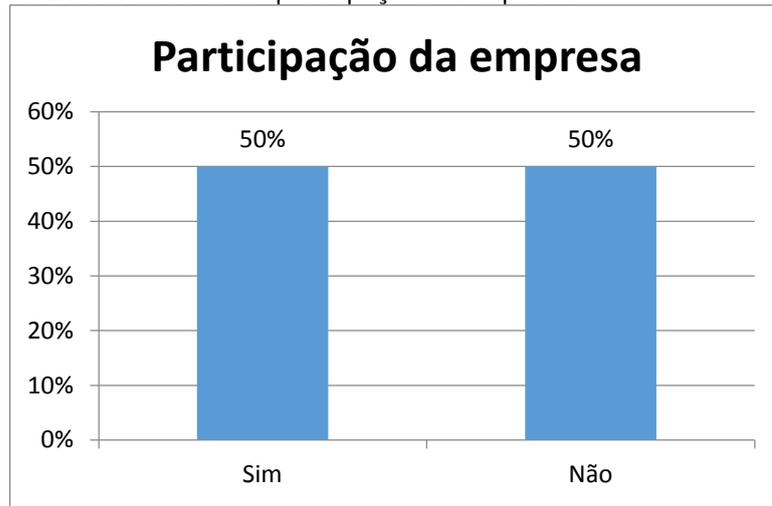
Seus principais fornecedores são: New Holland, Tatu Marchesan, Baldan, Bandeirantes e Petronas.

Quanto a participação da empresa na cadeia de suprimentos, para uma boa manutenção do estoque da Mutum Máquinas, o gestor de materiais precisa saber dos custos relacionados ao estoque para que se tenha um controle rigoroso sobre a quantidade de produtos, observando o processo que vai desde a aquisição a manutenção do produto.

Além de preocupar-se fisicamente com os itens do estoque, uma empresa precisa dar bastante atenção à questão financeira gerada no ambiente. Isso consiste em avaliar os estoques em termos de preço para obter informações financeiras atualizadas.

Na análise das respostas obtidas, 50% dos entrevistados informaram que a empresa não participa e não tem nenhum interesse em participar desse processo. Já os outros 50% afirmaram que há sim uma participação da empresa em todos os processos do gerenciamento do estoque, pois existe um alinhamento das atividades para reduzir os custos e atender as necessidades dos clientes.

**Gráfico 10:** Quanto à participação da empresa



**Fonte:** O autor (2019).

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve por objetivo analisar o controle de estoque de uma concessionária New Holland, usando algumas ferramentas de qualidade como forma de minimizar o estoque obsoleto da empresa.

O Diagrama de Causa-Efeito de Kaoru Ishikawa foi uma das ferramentas de análise aplicada para entender as origens/causas de uma parcela do estoque obsoleto. Neste sentido, destacam-se as seguintes sugestões de melhoria para a empresa em estudo:

- a) Realizar um inventário geral dos itens para ajustes dos estoques no sistema;
- b) Revisão do mix de produtos com intuito de maximizar a gestão de estoque com o auxílio da classificação dos itens e definição de itens por grau de importância das vendas;

c) Definição de políticas de estoques, com determinação do nível de estoque considerando estoque mínimo, máximo, estoque de segurança e ponto de pedido para cada item;

d) Elaborar um cronograma de inventário rotativo para os itens com maior movimentação, possibilitando a identificação rápida dos problemas de imprecisão dos estoques e estabelecer cronogramas semestrais de inventários gerais para a verificação dos estoques;

e) Divulgar uma lista de materiais obsoletos com maior valor monetário entre todos os concessionários do país, com o objetivo de realizar a venda dos mesmos.

A folha de verificação foi outra ferramenta a ser implementada, pois irá tornar a coleta de dados rápida e automática sobre as peças obsoletas com o auxílio do sistema operacional Dearlenet já utilizado pela Mutum Máquinas.

Essa ferramenta será de fácil utilização e essencial para esclarecer a realidade do estoque de peças obsoletas. Dessa forma, será mais fácil identificá-las e criar estratégias de venda ou até mesmo a eliminação delas do estoque.

E por último, não menos importante, o Controle Estatístico de Processos (CEP) que irá mapear todos os processos de aquisição de peças, visando à prevenção de estoque obsoleto ou em excesso. Dessa forma, torna-se um diferencial competitivo no mercado e irá possuir um estoque mais enxuto e com um custo menor nas despesas da empresa.

A utilização do CEP deverá ocorrer em condições conhecidas e controladas, com o objetivo reduzir a variabilidade das características críticas dos produtos, de forma a atender as necessidades dos clientes.

Percebeu-se que o sistema operacional Dearlenet é de extrema importância e eficiência, porém não está sendo utilizado de forma correta pelos usuários.

Este estudo não atende a todas as necessidades para o fim do estoque obsoleto, porém se empenhou para identificar possíveis falhas e poder contribuir com melhorias que se transforme em redução de custos do setor de peças. Portanto, novos estudos devem ser aplicados para que novos dados sejam apresentados e assim auxiliar no bom gerenciamento da empresa.

## REFERÊNCIAS

- CABURON, J. **Aplicação do controle estatístico de processo em uma indústria do setor metal-mecânico**: um estudo de caso. Artigo, XIII SIMPEP - Bauru, SP, Brasil, 6 a 8 de novembro de 2006.
- CHIAVENATO, I. **Gestão de materiais**: uma abordagem introdutória. 3. ed. São Paulo: Manole, 2014.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: estratégia, planejamento e operações. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- COELHO, L. C. **O que é Gestão de Estoques?** 2018. Disponível em: <<https://www.logisticadescomplicada.com/o-que-e-gestao-de-estoques/amp/>>. Acesso em: 15 de out. 2019.
- DAYCHOUW, M. **40 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento**. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.
- DIAS, J. C. Q. **Logística global e macrologística**. Lisboa: Silabo, 2005. Disponível em: <<http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/54883.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2019.
- DIAS, M. A. P. **Administração de materiais**: uma abordagem logística. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- HELDMAN, K. **Gerência de projetos**: fundamentos. 3. ed. São Paulo: Elsevier Brasil, 2005.
- KUME, H. **Métodos estatísticos para melhoria da qualidade**. 11. ed. São Paulo: Editora Gente, 1993. 245 p.
- MARTINS, M. E. A. **Aplicação da ferramenta controle estatístico de processo em uma indústria de embalagens**. Monografia (Pós-Graduação em Gestão Industrial) – Gerência de Pesquisa e Pós-Graduação. Ponta Grossa: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2007.
- MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2000.
- MONTGOMERY, D. C. **Introdução ao controle estatístico de qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 513 p.
- MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2002.
- NOGUEIRA, A. de S. **Logística Empresarial**: uma visão local com pensamento globalizado. São Paulo: Atlas S.A., 2012.

- PALADINI, E. P. **Avaliação estratégica da qualidade**. São Paulo: Atlas, 2002. 246 p.
- PINHEIRO, R. M. et al. **Pesquisa de mercado**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2011.
- POSSI, M. et al. **Gerenciamento de projetos**: guia do profissional. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Project Management Body of Knowledge 5**. Pennsylvania: Project Management Institute Inc, 2013.
- VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- \_\_\_\_\_. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- VIANA, J. J. **Administração de materiais**: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2000. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ, João Pessoa, 2000. Disponível em: <http://unipe.br/blog/administração/wp-content/uploads/2008/11/gestão-estrategica-de-recurso-materias-controle-de-estoque-e-armazenamento.pdf>. Acesso em: 06 abril. 2019.
- VIEIRA, S. **Estatística para a qualidade**: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

## **APÊNDICE**

## APÊNDICE 1 – ENTREVISTA APLICADA NA MUTUM MÁQUINAS

O presente questionário tem objetivo de obter informações sobre o controle de estoque na empresa para avaliar a eficiência do departamento de peças.

Informe seu cargo/ função: \_\_\_\_\_

**Com relação ao sistema de gestão de estoque, responda as questões abaixo:**

1. Como você avalia o sistema de gestão de estoque?

Ruim  Regular  Bom  Excelente

2. As prateleiras são identificadas e as peças e/ou materiais são facilmente encontrados?

Sim  Não

3. Há um controle de acesso dos funcionários para o departamento de estoque da empresa?

Sim  Não

4. Ocorre atrasos na prestação do serviço por não encontrar a peça e/ou material no estoque?

Sim  Não

5. Existe algum sistema de gerenciamento de estoque?

Sim  Não

6. Todas as peças e/ou materiais comprados são lançados no sistema?

Sim  Não

7. Os materiais recebidos são conferidos e inspecionados?

Sim  Não

8. Como é a rotatividade do estoque?

---

---

9. Existe perda de material no estoque?

---

---

10. A Mutum Máquinas se preocupa em reduzir custos no estoque?

---

---

11. A Mutum Máquinas utiliza algum tipo de método para calcular a previsão de consumo de peças?

---

---

12. A Mutum Máquinas se preocupa com o tempo de reposição de peças?

---

---

13. Quais seus principais fornecedores?

---

---

14. A empresa participa do gerenciamento da cadeia de suprimentos?

---

---