



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO BAIXO TOCANTINS
FACULDADE DE ENGENHARIA INDUSTRIAL
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

WANDERLEI FERREIRA GONÇALVES JÚNIOR

**ANALISE E PLANO DE MELHORIAS PARA O MODELO DE GESTÃO
E ORGANIZAÇÃO DE ESTOQUE EM UM ALMOXARIFADO DE UMA
MULTINACIONAL**

ABAETETUBA – PA
2019

WANDERLEI FERREIRA GONÇALVES JÚNIOR

**ANALISE E PLANO DE MELHORIAS PARA O MODELO DE GESTÃO
E ORGANIZAÇÃO DE ESTOQUE EM UM ALMOXARIFADO DE UMA
MULTINACIONAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia Industrial da Universidade Federal do Pará, Campus Universitário do Baixo Tocantins, como requisito final para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Harley dos Santos Martins.

ABAETETUBA – PA
2019

WANDERLEI FERREIRA GONÇALVES JÚNIOR

**ANALISE E PLANO DE MELHORIAS PARA O MODELO DE GESTÃO
E ORGANIZAÇÃO DE ESTOQUE EM UM ALMOXARIFADO DE UMA
MULTINACIONAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia Industrial da Universidade Federal do Pará, Campus Universitário do Baixo Tocantins, como requisito final para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de produção.

Aprovado em ____ de _____ de 20__.

Conceito: _____

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Harley dos Santos Martins
Orientador – UFPA

Prof. Dr. Ednelson da Silva Costa
Examinador - UFPA

Prof. Dr. Márcio Wagner Batista dos Santos
Examinador - UFPA

À Deus, motivo da minha existência.

A minha mãe Nazaré do S. G. e Gonçalves que sempre me incentivou a seguir meus objetivos, nunca desistiu de mim e por sempre ter palavras de conforto nos momentos necessários.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado discernimento na elaboração deste trabalho.

Aos meus pais, Nazaré do Socorro Gonçalves e Gonçalves e Wanderlei Ferreira Gonçalves, por me apoiarem e não medirem esforços na busca de meus objetivos.

Ao meu irmão Wanderson Gonçalves e Gonçalves, que sempre esteve ao meu lado, me dando conselhos e forças em minha caminhada.

A meus avós Argemiro Ferreira Gonçalves e Raimunda Ferreira Gonçalves que são a base da minha família. Meus agradecimentos se estendem aos meus tios e tias.

Aos meus primos que sempre me aconselham, em especial ao primo Renato Diaz Gonçalves, que sempre me mostrou ser um irmão e que sempre posso contar.

Agradecer à minha namorada Rayanne da Conceição Pinheiro Correa por me dar forças para continuar, estando comigo e proporcionando momentos de alegria.

Ao meu tio Wander Júnior que deixou muitos ensinamentos, levarei cada palavra e lembrança até o fim da minha vida, saudades eternas (Em memória).

Meus amigos de faculdade que levarei para a vida Jhulyane Anjos, Adriane Sacramento, Adalbeto Malato e aos demais colegas da turma de Engenharia Industrial 2014, minha gratidão pelos momentos de aprendizado compartilhados.

Ao meu amigo Ramon Pantoja, que me ajudou bastante durante toda minha caminhada acadêmica e minha vida pessoal, agradeço pelas caronas, empréstimos de livro e os momentos de descontração.

Agradeço a Vanessa Rodrigues minha colega de trabalho, que sempre me ajuda quando preciso e demonstra que o verdadeiro profissional é aquele que ajuda o colega, disseminando conhecimento.

Ao técnico Ângelo e o professor Mauricio Maia, que me ensinaram e me deram suporte quando precisei, e todos meus colegas de IFPA, em especial ao meu amigo Paulo Afonso.

Aos professores da UFPA que contribuíram pra minha formação acadêmica, e especialmente ao meu orientador professor Harley Martins, por ser um ótimo

professor, amigo e sempre está disposto a ajudar, e me auxiliar na elaboração deste trabalho sanando as minhas dúvidas, possibilitando o alcance do meu objetivo.

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original.”

Albert Einstein

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo propor um modelo de gestão em um almoxarifado, com o suporte de métodos matemáticos para o controle do estoque e melhoria dos processos. A análise se deu primeiramente de maneira verbal e visual nas atividades operacionais e administrativas do almoxarifado, posteriormente a isso, fez-se um levantamento de todos os itens em estoque para conhecimento quantitativo e de controle. A partir desse momento se controlou quaisquer produtos que entrassem ou saíssem do estoque, em paralelo a isso se formulou um plano de ação 5W1H para implementação da filosofia 5S, agregando pontos positivos ao controle do almoxarifado. Com o estoque organizado e controlado, otimizou-se a planilha de controle, com as formulas de ressuprimento e estoque de segurança, dando confiabilidade na hora de solicitar a compra de algum item, e melhorando e consolidando a comunicação com o setor de compras, evitando lacunas no estoque, diminuindo as perdas e investindo apenas o necessário, mostrando que as ferramentas utilizadas foram efetivas e cumpriram com os objetivos propostos.

PALAVRAS-CHAVES: Estoque, Organização, Ponto de Pedido, Programa 5S

ABSTRACT

The present study aimed to propose a management model in a warehouse, with the support of mathematical methods for stock control and process improvement. The analysis was done primarily verbal and visual in the operational and administrative activities of the warehouse, after which a survey of all items in stock for quantitative and control knowledge was made. From that moment on, any products that went into or out of stock were controlled, in parallel to which a 5W1H action plan was formulated to implement the 5S philosophy, adding positive points to the control of the warehouse. With organized and controlled stock, the control worksheet was optimized, with resupply formulas and security stock, giving reliability when requesting the purchase of some item, and improving and consolidating communication with the purchasing sector, avoiding gaps in inventory, reducing losses and investing only the necessary, showing that the tools used were effective and fulfilled with the proposed objectives

Keywords: Inventory, Organization, Order Point, 5S Program.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Senso de utilização	25
Quadro 2 - Auditoria Interna antes do 5S.	32
Quadro 3 - Plano de ação 5W1H para implantação do programa 5S no almoxarifado da exportadora.	33
Quadro 3 - Plano de ação 5W1H para implantação do programa 5S no almoxarifado da exportadora (continuação).	34
Quadro 4 - Auditoria Interna.	38
Quadro 4 - Auditoria Interna (Continuação).	39
Quadro 5 - Discrepância do nível de estoque de dezembro a fevereiro.	41
Quadro 6 - Discrepância do nível de estoque de março a maio.	42
Quadro 6 - Discrepância do nível de estoque de março a maio (Continuação).	43
Quadro 7 - Diferença de discrepância do nível de estoque dos últimos seis meses.	43
Quadro 7 - Diferença de discrepância do nível de estoque dos últimos seis meses (Continuação).	44

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 - Fluxograma (antigo) do processo de solicitação de compra e recebimento do produto.	30
Imagem 2 - Fluxograma (atual) do processo de solicitação de compra e recebimento do produto.	31
Imagem 3 - Antes e depois setor de medicamentos, respectivamente.	36
Imagem 4 - Antes e depois setor de mecânica, respectivamente.	36
Imagem 5 - Antes e depois setor serviços gerais, respectivamente.	37
Imagem 6 - Antes e depois setor de serviço gerais, respectivamente.	37
Imagem 7 - Antes e depois setor de EPI's, respectivamente.	38
Imagem 8 - Planilha (antiga) do controle de estoque.	40
Imagem 9 - Planilha otimizada do controle de estoque.	42

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Apresentação do Tema e caracterização do problema	15
1.2 Justificativa	16
1.3 Objetivos	16
1.3.1 Objetivo Geral	16
1.3.2 Objetivo Específicos	17
1.4 Metodologia	17
1.4.1 Tipo de pesquisa	17
1.4.2 Universo e amostra	18
1.4.3 Método aplicada no trabalho	18
1.4.4 Coleta de dados	18
1.4.5 Levantamento e tabulação de dados	18
1.4.6 Plano de ação 5W1H e 5S	19
1.4.7 Planilha 2.0	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1 Estoque	20
2.1.1 Gestão de estoque	21
2.1.2 Função do estoque	21
2.1.3 Custos do estoque	22
2.2 Estoque de Segurança	23
2.3 Ponto de pedido ou ponto de ressuprimento	23
2.4 Qualidade	24
2.4.1 Plano de Ação 5W1H	24
2.4.2 Programa 5S	24
2.5 Método FIFO	27
2.6 Conclusão do capítulo	27
3 ESTUDO DE CASO	28
3.1 Apresentação da empresa	28
3.2 Estudo do problema	28
3.3 Processos que envolvem o estoque da empresa	29
4 CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS	31
4.1 Resultados	31

4.1.1 Simplificação da movimentação dos produtos	31
4.1.2 Plano de ação 5W1H	32
4.1.3 Implantação do Programa 5S	34
4.1.4 PLANILHA DE GESTÃO E CONTROLE DE ESTOQUE	39
4.2 APRENDIZADOS E DIFICULDADES	44
4.3 IMPLICAÇÕES/RECOMENDAÇÕES GERENCIAIS	45
4.4 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	45
4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS	47

1 INTRODUÇÃO

Os estoques se dão pela necessidade de armazenar ou estocar determinados itens em um local de uma organização, de forma a manter a rotatividade das atividades produtivas buscando sempre a estabilidade entre oferta e demanda, e para que as organizações consigam manter essa rotatividade é necessária uma boa gestão desses recursos.

As empresas vêm a cada ano se preocupando cada vez mais com a gestão de seus recursos, o que influencia diretamente em seus custos e processos. Para obter essa boa gestão, é necessário que as organizações busquem alternativas que deem suporte no controle e manutenção da mesma, de modo a proporcionar resultados positivos. Desta forma, é preciso que as organizações utilizem seus recursos de forma consciente visando minimizar custos e tendo total controle, sanando desperdícios, evitando rupturas e dando fluidez aos processos, garantindo assim a máxima disponibilidade de produto ao consumidor. De acordo com Francischini e Gurgel (2002, p. 81) “há dois pontos de vistas principais, segundo os quais a gestão de estoques adquire grande importância e merece cuidados especiais: o operacional e o financeiro”. Dessa forma a empresa deve controlar as variações das necessidades dos seus produtos em estoque.

A falta de gestão apresenta problemas para a empresa, adquirindo materiais em excesso de forma a aumentar o custo, ou adquirir uma quantia de material inferior a demanda, acarretando prejuízos ao processo. Segundo Slack *et al* (2002), os estoques tem seus pontos positivos e negativos, eles podem ter um custo de forma a imobilizar capital, se deteriorar, torna-se obsoleto ou desaparecer, em contrapartida passa segurança, pois sempre terá o item a pronta entrega.

O empreendimento onde se deu o estudo situa-se na cidade de Abaetetuba-PA, com uma localização estratégica para a execução do seu trabalho. Esta empresa trabalha com a exportação de gado vivo, porém, o estudo foi realizado na área do seu almoxarifado, onde apresentava grandes problemas de gerenciamento e controle.

Diante da falta de controle e gerenciamento do estoque, descobriu-se através do estudo a falha na comunicação com a compra e a falta de organização e reposição do estoque. A partir dessa análise buscou-se ferramentas e técnicas de

controle de estoque para padronizar e organizar o almoxarifado, possibilitando um melhor gerenciamento do mesmo, e com isso diminuindo os problemas encontrados.

Logo, os estoques se tornam desafios para os gestores, e precisam ser analisados da forma que melhor se adequem ao processo que estão inseridos, para assim conseguir encontrar o equilíbrio, não immobilizando uma quantia tão significativa de capital mas também tendo os itens cruciais em quantidade suficiente para que não falte.

1.1 Apresentação do Tema e caracterização do problema

O estudo de caso deu-se em uma empresa que atua na exportação de gado vivo no Pará. A empresa funciona a 10 anos neste seguimento no município de Abaetetuba-PA atendendo vários países. A sede da empresa está localizada no município de Barretos-SP. Para que esta empresa consiga funcionar sem interrupções, é necessário manter um estoque mínimo de todos os itens necessários para a rotatividade das atividades, ter o controle de tais itens e a confiabilidade de que quando solicitado a compra o item chegue antes que esgote do estoque.

O almoxarifado da empresa é composto por mais de 1.000 (mil) itens classificados em categorias, entre medicamentos, hidráulica, mecânica, elétrica, construção civil, serviços gerais, mantimentos e limpeza, e não há um controle quantitativo relevante dos itens em estoque, além da falta de organização dos mesmos. A alta rotatividade de alguns produtos e a falta de organização no almoxarifado acaba gerando problemas como: depredação nos produtos, vencimento da validade, ruptura de produtos e demora na localização. Outro fator que colabora para falta de organização são itens que deveriam ser colocados em um depósito, e estão alocados no almoxarifado.

Como a comunicação do setor de almoxarifado com o setor de compra não é boa, as solicitações de compra acabam demorando muito para serem atendidas, gerando rupturas no estoque. Para aperfeiçoar o controle dos itens, é necessário que a empresa melhore a organização e o controle do seu estoque e estabeleça uma boa comunicação com o setor de compras, respeitando as limitações do almoxarifado.

1.2 Justificativa

Com o desenvolvimento das técnicas e softwares de gerenciamento de estoque, o controle do mesmo vem se tornando cada vez mais importante para o crescimento das micro e grandes empresas. A identificação do estoque de segurança e do ponto de pedido é necessária para um melhor controle dos produtos acondicionados, e é crucial, pois além de evitar a falta dos materiais e mantimentos, garante a continuidade do processo, de forma a reduzir os custos da empresa, visto que a empresa trabalhará apenas com o necessário ocasionando o bom funcionamento dos processos atrelados a esse fornecimento, tornando-se uma empresa competitiva no mercado que está inserida.

Então para o gerente do almoxarifado o momento de pedir é muito importante para poder ter o controle do sistema. Slack (2002) discorre que os gerentes de produção devem gerenciar diariamente as atividades dos sistemas, recebendo as solicitações de pedido dos consumidores internos e externos e os despachando, consumindo o estoque de forma gradual. Posteriormente, será preciso fazer solicitações de pedido para reposição do estoque, e receber as entregas que irão chegar e precisar armazenamento.

Desta forma realizou-se uma pesquisa a fim de analisar o ponto de pedido e estoque de segurança de uma categoria de produtos com maior saída de uma empresa multinacional de exportação de gado, paralelo a isso utilizou-se os sensores do 5S no almoxarifado, onde a mesma encontrava-se sem um controle efetivo interno de saída e entrada de itens, com produtos misturados, e o seu software de controle estava desalinhado, não correspondendo o estoque físico do virtual, para isso levantou-se o estoque atual de materiais e mantimentos da empresa, a fim de obter um melhor controle dos mesmos, evitando as rupturas, avarias e vencimentos, situações frequentes no setor, assim tornando as atividades relacionadas ao estoque (contagem, entrega, recebimento, movimentação de produtos, entre outras) mais eficazes e utilizou-se o método FIFO (First in First out) para os itens com prazo de validade.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

- Propor um modelo de gestão de estoque.

1.3.2 Objetivo Específicos

- Realizar uma análise no estoque atual da empresa;
- Mensurar o *lead time* (tempo de reposição);
- Dar suporte ao setor de compra;
- Analisar a demanda da empresa;
- Identificar o estoque de segurança;
- Identificar o ponto de pedido;
- Formular um plano de ação.

1.4 Metodologia

1.4.1 Tipo de pesquisa

A pesquisa científica busca descobrir as relações através de uma investigação racional, coletando dados e observando fenômenos. De acordo com Lehfeld (1991) a pesquisa científica se refere como uma pergunta, com o objetivo de desvendar e explicar os acontecimentos estudados em um determinado cenário.

A metodologia adotada nesse trabalho foi uma pesquisa quantitativa e qualitativa, pois além de se caracterizar como interpretativa e descritiva, também tem o objetivo de mensurar dados, de forma objetiva. Fonseca (2002, p. 20) diz que:

Diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados. Como as amostras geralmente são grandes e consideradas representativas da população, os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa. A pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente.

Dessa forma, os dados utilizados são coletados e tabelados, para posteriormente obterem informações estatísticas.

A pesquisa qualitativa busca compreender os fenômenos que não é possível mensurar através de métodos matemáticos. Oliveira (2008) diz que se destaca na pesquisa qualitativa a observação estando participando ou não, a entrevista individual que pode ser estruturada ou não estruturada e a análise documentada,

dessa forma os dados são coletados e interpretados pelo pesquisador, não analisando de forma estatística como na pesquisa quantitativa.

1.4.2 Universo e amostra

O universo de amostra do presente estudo aborda o almoxarifado de uma empresa de exportação de gado vivo no município de Abaetetuba e se localiza no estado do Pará. O almoxarifado funciona semanalmente de segunda a sábado, atendendo seus clientes internos.

Analisou-se os processos realizados no almoxarifado sugerindo-se assim melhorias, visando a redução de custos, a continuidade dos processos ligados aos itens do almoxarifado e a melhoria na localização visual.

A amostra que será abordada no almoxarifado, será da categoria de mantimentos para a facilidade na obtenção da coleta e o tratamento dos dados.

1.4.3 Método aplicado no trabalho

Após o entendimento das metodologias dos autores que embasaram o presente trabalho, definiu-se a forma de desenvolvimento da pesquisa. O trabalho desenvolveu-se em quatro momentos, são eles: Análise visual e diálogo com os colaboradores, levantamento e tabulação de dados, plano de ação 5W1H e programa 5S e criação de uma nova planilha.

1.4.4 Coleta de dados

A coleta de dados se deu em 3 etapas:

- 1) Observação do local e atividades do almoxarifado, com intuito de conhecer o consumo dos itens pelos clientes internos;
- 2) Diálogo com os colaboradores, com o objetivo de conhecer as deficiências diárias do almoxarifado;
- 3) Observação dos fatores que influenciam de forma indireta ou direta nas atividades do almoxarifado.

1.4.5 Levantamento e tabulação de dados

Foi feito o levantamento de todos os itens que existiam no almoxarifado com o objetivo de controlar e conhecer o que há no estoque, posteriormente, esses dados

quantificados foram tabulados em uma planilha no *Microsoft Excel*, e a partir desse momento deu-se a entrada e saída em todos os produtos que chegaram e saíram do almoxarifado, gerando informações para o controle de estoque.

1.4.6 Plano de ação 5W1H e 5S

Foi criado um plano de ação com a ferramenta 5W1H, para a implantação da filosofia 5S com o intuito de limpar e organizar o almoxarifado, agregando um ambiente sadio para os colaboradores e facilitando o levantamento dos itens, de modo a viabilizar o modelo proposto, e atingir os objetivos específicos e geral.

1.4.7 Planilha 2.0

Criou-se uma segunda planilha no *Microsoft Excel* com as formulas amarradas de ponto de pedido, estoque de segurança, estoque mínimo, desvio padrão, grau de confiabilidade e outras funções que possibilitam um controle mais eficaz do estoque, visando diminuir ou eliminar problemas como: quantidade e pedidos acima ou abaixo do necessário e rupturas no estoque.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Faz-se necessário a conceitualização de alguns termos que englobam o presente estudo para melhor compreensão, e este capítulo expõe os conceitos, tais como: Estoque, Gestão de estoque, Custos do estoque, Classificação de estoque, Estoque de Segurança, Ponto de pedido ou ponto de Ressuprimento, Qualidade, Plano de ação 5W1H, Programa 5S, Método FIFO.

2.1 Estoque

Estoque é qualquer item ou produto que necessita de um armazenamento em um intervalo de tempo até que seja utilizado, dando continuidade e fluidez às atividades (KLIPEL, 2014). Gasnier (2002, p, 27) diz que “o propósito fundamental dos estoques é amortecer as consequências das incertezas impedindo ou minimizando os efeitos nos demais processos na cadeia de suprimento”.

Segundo Chiavenato (1991), estoque pode ser considerado qualquer material que tenha utilidade futura, podendo não ser apenas por hoje. Percebe-se assim que os estoques são uma forma de prevenir-se das incertezas, proporciona às empresas vantagens econômicas na compra, estocagem de maior quantidade e estar apto para dar auxílio aos planos estratégicos (DAVIS *et al.*, 2001). De acordo com Viana (2010):

“Os estoques são recursos ociosos que possuem valor econômico, os quais representam um investimento destinado a incrementar as atividades de produção e servir aos clientes. Entretanto, a formação de estoques consome capital de giro, que pode não estar tendo nenhum retorno do investimento efetuado e, por outro lado, pode ser necessitado com urgência em outro segmento da empresa, motivo pelo qual o gerenciamento deve projetar níveis adequados, objetivando manter o equilíbrio entre estoque e consumo.” (p.144)

Logo, os estoques são importantes para que a empresa desempenhe suas atividades comuns de forma contínua e sem interrupções, dando suporte e confiabilidade a empresa. “O estoque máximo de produtos armazenados deve ser quantificado de forma a ter uma ideia razoavelmente dos níveis que podem ser atingidos para cada tipo de material (ALVARENGA e NOVAES, 2000, p. 8)”.

Os estoques, de acordo com Hermoso *et al.* (2015) podem ser de matéria-prima e *input*, produtos acabados e produtos em processo que a empresa necessita que esteja armazenado na organização, percebe-se assim que estoques mudam

consoante o porte da empresa, seja esta empresa de porte grande, pequena ou micro, de acordo com o negócio ou ramo em que atuam.

2.1.1 Gestão de estoque

A gestão de estoque busca a realimentação do estoque para evitar falta de itens. Segundo Wanke (2005), a gestão de estoque determina uma quantidade satisfatória de itens de reposição, que tem a finalidade de ser mantido em estoque para satisfazer os desejos de seus clientes.

De acordo com Lustosa et al (2008), os estoques são bens importantes para empresas de manufatura, e seu gerenciamento deve ser feito de forma correta para evitar problemas a companhia, como o “efeito chicote”, ou seja, o acúmulo de itens e o atraso durante a cadeia de suprimentos, já que o estoque possui características financeiras importantes como: probabilidades de negociação e investimento de capital, além de gerar um sistema de informação para o controle e ceder elementos quantitativos para os outros sistemas de gestão. Pereira *et al* (2015) afirma que que:

“É importante destacar que a política de gerenciamento de estoque deve ser diferenciada para cada tipo de empresa, de acordo com os objetivos empresariais, a fim de garantir o alinhamento desta com a estratégia competitiva da organização. Existem diferentes tipos de estoques que podem ser armazenados de diversas formas, centralizado em um almoxarifado, ou distribuído em vários pontos dentro da empresa: estoques de materiais em processo, estoques de ciclo e de antecipação. Os estoques podem também ser alocados externamente, devido a estrutura local, ou para apoiar a estratégia. (p. 03)”

Pereira *et al* (2015) diz ainda que na administração do estoque, os gerentes de produção estão envolvidos em três cruciais tipos de decisões: quanto pedir, quando pedir e como controlar o sistema, fazendo-nos refletir de acordo com este mesmo autor que procedimentos e rotinas deveriam ser implantadas para ajudar a tomar essas decisões, quais diferentes prioridades deveriam ser atribuídas a diferentes itens do estoque, e como as informações sobre os estoques deveriam ser armazenadas.

2.1.2 Função do estoque

Lustosa *et al* (2008) diz, que os estoques possuem uma característica que é a independência entre operações que ocorrem antes e depois de algum processo

produtivo e na distribuição dos produtos, o sistema de reposição fornece itens de forma diferente da demanda, de forma a manter o atendimento, tudo devido ao estoque.

De acordo com Arnold (2011), os estoques têm como finalidade separar o suprimento da demanda, de forma a intermediar, por exemplo: oferta e demanda; demanda dos clientes e produtos acabados; cobranças de uma operação e resultado da operação anterior; peças e materiais necessários ao começo da produção e fornecedores de materiais.

Santana (2014) fez uma analogia de estoque à combustível, onde este serve para que a empresa expanda e tenha uma produção capaz de atender todos seus clientes e compromissos. Com isso, concorda-se ainda com Martins *et al.* (2009) quando evidencia as principais funções do estoque, tais como:

“¹Garantir o abastecimento de materiais à empresa, neutralizando os efeitos de demora ou atraso no fornecimento de materiais, sazonalidades no suprimento, riscos de dificuldade no fornecimento; ²Proporcionar economias de escalas: através da compra ou produção em lotes econômicos, pela flexibilidade do processo produtivo, pela rapidez e eficiência no atendimento às necessidades (p. 14)”.

2.1.3 Custos do estoque

Pereira *et al* (2015) diz que a precípua preocupação da gestão de estoques é definir quais os custos contidos no processo. De acordo com Francischini (2002), o custo de estoque pode ser desintegrado em quatro partes, que servem como subsídios na determinação do nível de estoque a ser mantido: Custo de aquisição, onde seria o valor pago pela empresa compradora pelo material adquirido; Custo de armazenagem, este incorrido para manter o estoque disponível. O cálculo desse custo envolve fatores, como: aluguel, seguros, perdas e danos, impostos, movimentações, mão-de-obra, despesas e juros; Custo de pedido, correspondente ao valor gasto pela empresa para que determinado lote de compra possa ser solicitado ao fornecedor e entregue na empresa compradora; e Custo de falta, ocorre quando a empresa busca reduzir ao máximo seus estoques.

É improvável presumir com exatidão a demanda futura, tornando-se imprescindível manter determinado nível de estoque, para assegurar disponibilidade

de produtos (POZO, 2010). Haja vista que, as decisões sobre os níveis de estoque devem ser tomadas de acordo com a estratégia de cada organização e com as peculiaridades de cada setor, porém, estoques absorvem capital que poderia ser aplicado em outros investimentos, elevar a rotatividade, libera ativo e economiza o custo de manutenção do estoque (PEREIRA *et al*, 2015). Dessa forma, é necessária uma política de estoque satisfatória, para que não se tenha material em excesso e nem em falta (NOGUEIRA, 2012).

2.2 Estoque de Segurança

Martins e Laugeni (2015) diz que o estoque de segurança tem a função de dar suporte ao sistema quando a demanda ou o tempo de reposição varia, se dimensiona de acordo com a variação da mesma. E se dá pela equação 01:

$$ES = Z \times \Phi \times \sqrt{L} \quad \text{Equação (1)}$$

ES: Estoque de segurança;

Z: Coeficiente de distribuição normal em função do serv. desejado;

Φ : Desvio padrão da demanda;

\sqrt{L} : *lead time*.

Então, quanto mais demorar a reposição dos produtos entre fornecedor e empresa em relação ao período de entrega, o estoque de segurança consequentemente se torna maior.

Segundo Francischini e Gurgel (2002), o estoque de segurança é disponibilizado pela empresa com o objetivo de dar suporte em caso de falhas no processo de compra, até que o material esteja disponível no estoque.

2.3 Ponto de pedido ou ponto de ressuprimento

Martins e Laugeni (2015) afirmam que o ponto de pedido se se utiliza quando o estoque ultrapassa a linha de segurança e gera uma ordem de reposição de estoque na quantidade, e se dá pela equação 02:

$$PR = D \times L + ES \quad \text{Equação (2)}$$

PR: Ponto de ressuprimento;

D: Demanda media;

L: Tempo de reposição;

ES: Estoque de segurança.

Raimundo (2011) diz que o tempo de ressurgimento do estoque se dá a partir do momento em que se identifica a carência de um produto até que o mesmo esteja disponível para ser consumido, o responsável pelo setor deve estar atento para que as etapas dos processos sejam executadas: O almoxarifado identifica a escassez de determinado produto; O setor de compra é informado; Realiza-se cotação com os fornecedores para ter uma resposta; Ocorre a emissão do pedido de compra; Cumprimento das especificações contidas no pedido de compra por parte do fornecedor; logo, as etapas acima somadas representam o tempo de reposição.

2.4 Qualidade

Segundo Gonçalves *et al* (2016) no início, a qualidade de um produto ou serviço era visar apenas o produto, sem fatores externos, e ao longo do tempo a qualidade se transformou e passou a analisar fatores externos como o perfil dos consumidores.

A qualidade está inserida no sistema organizacional, de forma a ser localizada nos serviços, produtos, eficácia dos colaboradores e no que cerca a satisfação dos clientes, estas se tornam pertinências que o cliente espera de seu produto ou serviço (OLIVEIRA, 1996).

2.4.1 Plano de Ação 5W1H

De acordo com GOMES *et al* (1998), o plano de ação norteia as etapas de implantação e acompanha o desenvolver-se do projeto. O plano é formado por meio de perguntas: *What* (O que?), *Who* (Quem?), *When* (Quando?), *Where* (Onde?), *Why* (Por que?), *How* (Como?).

O plano de ação é de fácil entendimento, de forma a planejar as ações que serão executadas (VIEIRA FILHO. 2003).

2.4.2 Programa 5S

O programa 5S teve origem no Japão utilizando os cinco sentidos (SEIRI; SEITON; SEISO; SEIKTISU; SHITSUKE) e surgiu para reorganizar de maneira geral o país que foi destruído pela 2ª guerra, obtendo um baixo custo de implementação e uma ampla participação dos envolvidos, trazendo resultados positivos se bem coordenados (RODRIGUES, 2016).

O 5S tem a função de melhorar as organizações buscando criar um ambiente limpo, de fácil acesso e localização, com um *layout* que melhor se encaixe a cada trabalho, diminuindo a movimentação e melhorando o tempo de resposta das tarefas.

Quando implantado e mantido de forma correta o programa 5S possibilita ganhos significativos tanto físicos, quanto financeiros e produtivos. Um estoque bem organizado advém muitos benéficos como (EQUIPE GRIFO, 1998):

- Alocar uma quantidade maior de itens;
- Localização, contagem, carregamentos e descarregamentos de forma mais rápida;
- Produtos com diminuição de perda por vencimento e danificação;
- Redução de retrabalho e movimentação;
- Diminuição de riscos a acidentes.

2.4.2.1 Senso de Utilização (SEIRI)

Esse senso tem como base separar e descartar tudo o que não ou raramente utiliza-se, o que é ou não necessário fazendo uso apenas do que precisa.

Quadro 1 - Senso de utilização

Identificação	Providências
Se é usado toda hora	Manter o material ao alcance das mãos para o uso imediato
Se é usado todo dia	Colocar os materiais próximos à execução do serviço
Se é usado toda semana	Colocar o material em um depósito ou almoxarifado
Se não há uma frequência de uso	Colocar no arquivo inativo ou depósito de sucata
Se for desnecessário	Certifica-se de que o material realmente não interessa a nenhum integrante do setor, verificando se ele pode ser doado, trocado ou recolhido ao almoxarifado, vendido ou mesmo descartado

Fonte: VIEIRA FILHO, (2003)

De acordo com Vieira Filho (2003), o senso gera benefícios evitando a aquisição de material desnecessário, reduz o tempo de localização e reposição de

material de maneira mais eficaz, realocando materiais que possam ser utilizados para outros setores.

2.4.2.2 Senso de Organização (SEITON)

Esse senso consiste em definir um arranjo simples, permitindo a facilidade no acesso quando requisitado, com uma metodologia que extraia a máxima eficiência do rearranjo (GOMES *et al*, 1998).

A ordenação possibilita organizar os objetos em seu devido lugar, facilitando o acesso, permitindo utilizar conceitos como o FIFO, duplicidade de nomes e etiquetas de identificação, assim, essa organização do ambiente promove melhorias na localização e controle de itens, evita aquisição de produtos desnecessários, gera facilidade na solicitação de compra e boa aparência do *layout* (VIEIRA FILHO, 2003).

2.4.2.3 Senso de Limpeza (SEISO)

Tem como finalidade não apenas limpar mesas, janelas, prateleiras e o chão, mas também tudo o que será utilizado, deixando-o em boas condições e enraizando a ideia de depositar todo e qualquer lixo em seu lugar apropriado, percebendo assim que um local limpo não é aquele que mais se limpa e sim o que menos se suja (VIEIRA FILHO, 2003).

Gomes *et al* (1998) afirma que o senso de limpeza vai além de apenas limpar, tem a finalidade de encontrar o que gera a sujeira e o mau funcionamento de equipamentos, e aboli-las. A limpeza proporciona um ambiente de trabalho mais sadio e agradável, contribuindo para que o colaborador desempenhe suas funções com excelência, estabelecendo horários para limpeza do local de trabalho e mantendo a filosofia de que melhor que limpar é não sujar.

2.4.2.4 Senso de Padronização (SEIKTISU)

Vieira Filho (2003) afirma que, o senso de padronização preocupa-se com as condições físicas e mentais relacionadas a uma boa saúde, de forma que ocorra uma boa higiene pessoal e respeito entre colegas de trabalho, evitando fofocas e brincadeiras de mau gosto. Com isso, além de proporcionar melhorias na higiene pessoal do colaborador, ajuda na segurança do trabalho e melhora a produtividade.

Segundo Gomes *et al* (1998), esse senso é responsável em manter a manutenção dos 3S iniciais, e preocupa-se com o estado mental, físico, emocional e ambiental.

2.4.2.5 Senso de Disciplina (SHITSUKE)

Com disciplina é possível transformar os maus hábitos em bons hábitos, pois já que as organizações por anos possuem uma cultura enraizada, alguns colaboradores acabam resistindo, então é necessário fazer um tratamento de mudanças de costumes aliando com a disciplina (GOMES *et al*,1998).

Vieira Filho (2003) diz que, esse senso faz a manutenção de todos os outros, pregando a melhoria contínua, sempre podendo melhorar cada vez mais, criando regras e seguindo procedimentos padrões, a fim de encontrar o aperfeiçoamento dos funcionários.

2.5 Método FIFO (First In, First Out)

Segundo Sousa (2017) o método FIFO aponta o instante certo para a saída dos itens do almoxarifado, de forma a controlar o estoque, isto é, o produto que deu entrada primeiro no estoque e está há mais tempo estocado será o primeiro a sair, evitando que o mesmo passe a data de validade, e tenha que ser descartado.

“Feita pela ordem cronológica das entradas. Sai o material que primeiro integrou o estoque, sendo substituído pela mesma ordem cronológica em que foi recebido.” (JACOBSEN, 2011, p. 76).

2.6 Conclusão do capítulo

O conteúdo reunido nesse capítulo, busca embasar através de diferentes conceitos a gestão controle do estoque, através de formulas específicas e ferramentas da qualidade.

Por fim, através do norteamento do presente referencial, pode-se elaborar um modelo de gestão e controle do estoque de um almoxarifado de uma multinacional.

3 ESTUDO DE CASO

3.1 Apresentação da empresa

A empresa utilizada neste trabalho, localiza-se em uma fazenda no município de Abaetetuba-PA, atua no ramo de exportação de gado vivo desde 2009. Atualmente a empresa é uma das maiores do Brasil em exportação de gado, tem em torno de 130 colaboradores da própria região, ajudando no giro de capital do município.

A empresa é uma multinacional, tem em outros polos e na matriz frigoríficos, e o polo de Abaetetuba é uma exportadora, devido sua localização ser um ponto logístico estratégico bom para exportação, atendendo inúmeros países.

3.2 Estudo do problema

O almoxarifado da empresa recebe e despacha itens diariamente, encaminha um número expressivo de produtos de todos os setores por dia, assim, com a ausência e deficiência de um bom gerenciamento as atividades de controle, organização e segurança do estoque torna-se ineficaz. Durante algumas vezes houve tentativas de organização do estoque, mas não ocorreu a manutenção dessa organização, ocasionando ainda mais transtornos para a empresa. Os itens são organizados de acordo com a vontade do almoxarife, colocando-os em lugares oportunos, sem ter um pré-requisito para a estocagem, gerando certo desconforto para localização e contabilidade dos produtos. Existe também uma falta de procedimento operacional padrão (POP) para as atividades do almoxarifado.

O almoxarifado atende três setores principais: administração (Escritório), operacional (veterinários, serviços gerais, encanador, eletricitista e vaqueiros) e cozinha. Os colaboradores dirigem-se ao almoxarifado para solicitar o que precisam e prosseguir com sua tarefa. Essas solicitações são escritas em blocos de requisição e lançadas em uma planilha de controle interno e arquivados, os pedidos para reposição são realizados através de especulação e anotados em uma folha de requisição para formalizar.

A empresa faz cotações dos itens em falta com os fornecedores da região, porém devido ao alto número de solicitações, a carência de confiabilidade na contagem e a falha de comunicação com a compra, geram muitas rupturas no estoque, e a saída é recorrer a compras de emergência.

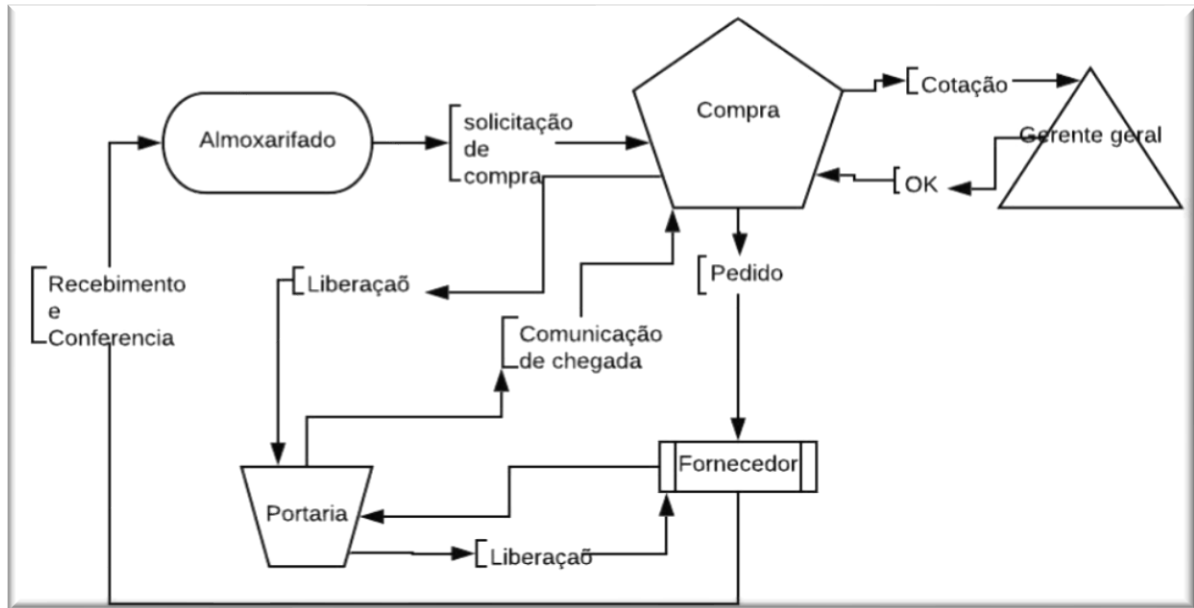
Os produtos quando recebidos, não chegavam com nota fiscal impressa, dificultando a contagem e, armazenado sem qualquer método de organização, perdendo espaço, já que o almoxarifado tem um espaço físico pequeno. A capacidade do almoxarifado é limitada, então, se houver um volume grande de pedido, o mesmo não terá capacidade de condicionar os itens, além de o almoxarifado conter equipamentos e peças que deveriam estar em um depósito ou descartados.

3.3 Processos que envolvem o estoque da empresa

Os processos que estão relacionados ao estoque, e movimentam a empresa acontece no momento que o colaborador solicita os itens para consumo de determinada atividade, posteriormente se verifica a quantidade em estoque dos itens para solicitação de pedido, mas sem data definida para chegada desses itens, devido à falta de comunicação e formalização do mesmo, que muitas vezes é verbal ou através de anotações em papéis.

De acordo com a imagem 01, com a chegada dos produtos a compra é sinalizada pela portaria que há uma carga para dar entrada, a compra libera e o motorista dirige-se ao almoxarifado. Nesse momento o almoxarife muitas vezes é pego de surpresa para receber o material. O motorista juntamente com o almoxarife faz a contagem parte das vezes com a nota fiscal (NF) e na grande maioria sem a mesma, para assim, então receber a carga, mas a entrada no sistema só se dá depois que a NF é recebida via e-mail, trazendo prejuízos para o controle do estoque. A seguir está a imagem do fluxograma representando a solicitação de pedido e recebimento dos materiais.

Imagem 1 - Fluxograma (antigo) do processo de solicitação de compra e recebimento do produto.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O almoxarifado começa suas atividades às 06:00h (seis horas da manhã) fornecendo os produtos para cada colaborador da empresa. A cada item despachado é feita uma requisição com o nome do requisitante, data de despacho, o nome e quantidade do produto e onde será consumido esse material, posteriormente esses itens são lançados em uma planilha. Esse procedimento não era executado de maneira eficaz, sendo feito apenas para alguns materiais, defasando o estoque e perdendo o controle do mesmo. Assim, o *software* de estoque e a planilha interna de controle não condiz com o real, gerando problemas para reposição dos produtos e mensuração de valor contábil do almoxarifado.

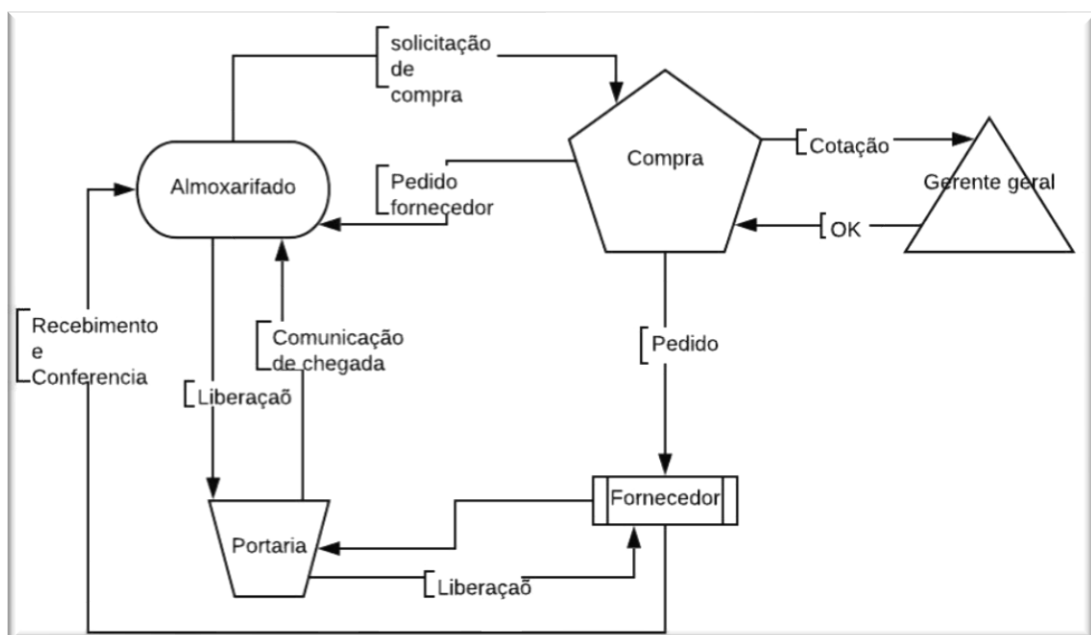
4 CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

4.1 Resultados

4.1.1 Simplificação da movimentação dos produtos

Com a melhor comunicação com a compra, alinhando os processos correlacionados, foi feita uma adequação do POP (Procedimento Operacional Padrão) de solicitação de pedido, de maneira a passar a informação para as partes que realmente importam. A imagem 02 apresenta o novo modelo proposto:

Imagem 2 - Fluxograma (atual) do processo de solicitação de compra e recebimento do produto.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir dessa nova configuração, o almoxarife faz todas as solicitações via e-mail e recebe a confirmação de compra do mesmo modo, assim, tornando-se ciente do tipo de produto, quantidade e fornecedor que estará vindo entregar os produtos e o dia exato. Outro fator importante foi alinhar o recebimento de quaisquer cargas, apenas se estiver acompanhada de sua nota fiscal. Portanto, com essa nova forma de configuração e alinhamento, é possível que o responsável pelo almoxarifado se planeje para organizar seu estoque em relação a carga que será recebida, e para ter um controle ainda mais efetivo dos itens, o acompanhamento juntamente com a NF, dá a possibilidade de dar entrada dos produtos no sistema no mesmo momento.

4.1.2 Plano de ação 5W1H

Antes da implementação do 5S, foi feita uma tabela de avaliação do almoxarifado, afim de proporcionar um comparativo do antes e depois. O quadro 2 a seguir, contém perguntas e notas que mostrarão de 0 a 10 quão satisfatório está a organização do ambiente.

Quadro 2 - Auditoria Interna antes do 5S.

Auditoria antes do 5S	
PADRÃO DE LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO	PONTUAÇÃO (0 A 10)
A localização de quaisquer materiais pode ser localizada em um tempo menor ou igual a 3 min.	3
Presença de itens velhos e obsoletos.	2
Presença de materiais em lugar errado	3
Os materiais existentes nas estantes correspondem com o estoque virtual.	3
Todas os despaches de materiais são registradas no bloco de requisição.	6
Existe um procedimento padrão pré-definido para cada função.	5
Os procedimentos são de fácil compreensão.	5
As atividades estão seguindo conforme a definição dos processos.	4
O almoxarifado está limpo, de acordo com o plano de limpeza	3
O almoxarifado está organizado	3
Os colaboradores estão conseguindo ser atendidos de forma rápida e eficaz.	2
O almoxarifado possui todos os materiais necessários para o bom funcionamento (bloco de requisição, materiais de limpeza, fita durex, canetas, calculadora, computador, etc.)	4

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para a implementação do programa 5S, foi formulado um plano de ação contendo as atividades que serão executadas no almoxarifado, conforme é apresentado no quadro 03:

Quadro 3 - Plano de ação 5W1H para implantação do programa 5S no almoxarifado da exportadora.

PLANO DE AÇÃO 5W1H PARA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S NO ALMOXARIFADO DA EXPORTADORA					
O QUÊ?	POR QUÊ?	ONDE?	QUEM?	QUANDO?	COMO?
Promover o treinamento e a compreensão dos colaboradores sobre a importância da implantação do Programa 5S	Para que o programa rode de forma contínua no local de trabalho	Sala de treinamento da empresa	Comissão	08/02/19 – 09/02/2019	Realizando palestras e oficinas
Organizar o Dia "D"	Para que o planejado aconteça de forma excelente.	Na própria empresa	Comissão	15/02/2019	Organizando os materiais e Epi's, e avisando as pessoas envolvidas para o dia "D"
Fazer a identificação dos itens e suas situações	Para que haja a separação dos itens bons, que precisam de algum reparo, que irão ser remanejados para outra área ou descartados.	No almoxarifado da empresa	Colaboradores	Dia do Descarte	Identificando os Responsáveis de cada área para separação dos itens.
Executar a separação e o transporte dos produtos bons, que precisam de reparo ou que devem ir para outra área	Para a liberação do espaço físico, a diminuição do acúmulo de itens, consequentemente diminui o acúmulo de poeira.	No almoxarifado da empresa	Colaboradores	Dia do Descarte	Transportando os itens aos respectivos lugares (produtos bons ficam no almoxarifado, com defeito para o conserto e de outras áreas se direcionam para os setores afins)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 4 - Plano de ação 5W1H para implantação do programa 5S no almoxarifado da exportadora (continuação).

	Para a liberação do espaço físico, a melhorar na organização, a diminuição do acúmulo de sujeira e a melhora visual do ambiente	No almoxarifado da empresa	Colaboradores	Dia do Descarte	Direcionando os materiais para os descartes de forma adequada.
Fazer a limpeza do espaço físico e dos itens	Para proporcionar um ambiente higiênico e bonito.	No almoxarifado da empresa	Colaboradores	Todos os dias, de forma periódica no final do expediente	Retirando todo e qualquer tipo de sujeira existente, com o suporte de itens de limpeza.
Reordenar os itens.	Para diminuir a movimentação e melhorar a localização	No almoxarifado da empresa	Colaboradores	Dia do Descarte	Organizando por categoria e identificação.
Realizar inspeções	Para enraizar a filosofia 5S	No almoxarifado da empresa	Comissão	Mensal	Executando auditorias internas
Organizar novos treinamentos	Para reforçar os conceitos da filosofia 5S	Sala de treinamento	Gestores	Mensal	Executando treinamento

Fonte: Elaborado pelo autor.

Posteriormente ao plano de ação, de acordo com o cronograma foi realizada a implantação da filosofia 5S.

4.1.3 Implantação do Programa 5S

A implantação do 5S foi realizada em 5 (cinco) momentos, adequando-se à estrutura e cultura da empresa, norteado pelo autor Hirano (1996), e está descrita a seguir:

- **Primeiro Momento: Conscientização e Treinamento**

A empresa forneceu um treinamento para o colaborador sobre a filosofia 5S e a implantação do mesmo no estoque, adequando-se às exigências da empresa e

elaborando um plano de ação para executá-la. O gerente supervisiona e recebe as deportações do almoxarife, dando suporte as decisões ao mesmo.

- **Segundo Momento: Dia do Descarte**

Realizou-se um Dia do Descarte que marcou o começo da prática. Foi feito um levantamento dos itens do almoxarifado para posteriormente fixar as atividades a serem executadas. Preparou-se uma lista com os matérias que foram utilizados para a realização da organização do almoxarifado admitindo de acordo com os sensores de limpeza, organização e utilização.

Foi chamado os responsáveis de cada área para indicar os itens bons para estocagem e os que precisam de reparos, produtos adequados, porém sem utilidades no almoxarifado e encaminhado para outra área, e produtos prescindíveis, estes, deslocados para o lixo, em seguida o GG (Gerente Geral) dava o parecer final, simultaneamente efetivou-se a limpeza do ambiente, e se manteve uma regular limpeza por dia.

- **Terceiro momento: Rearranjo dos produtos.**

Os itens em bom estado foram reorganizados em caixas, em suas respectivas categorias (Medicamentos, Hidráulica, Elétrica, EPI), divididos por suas especificações próprias e identificados por etiquetas contendo o nome e especificação do mesmo, facilitando a localização, diminuindo a taxa de vencimento do produto, reduzindo a movimentação, melhorando a produtividade e o atendimento ao cliente interno, tornando o ambiente agradável visualmente e mais seguro. A seguir estão às fotos do antes e depois.

Imagem 3 - Antes e depois setor de medicamentos, respectivamente.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Imagem 4 - Antes e depois setor de mecânica, respectivamente.



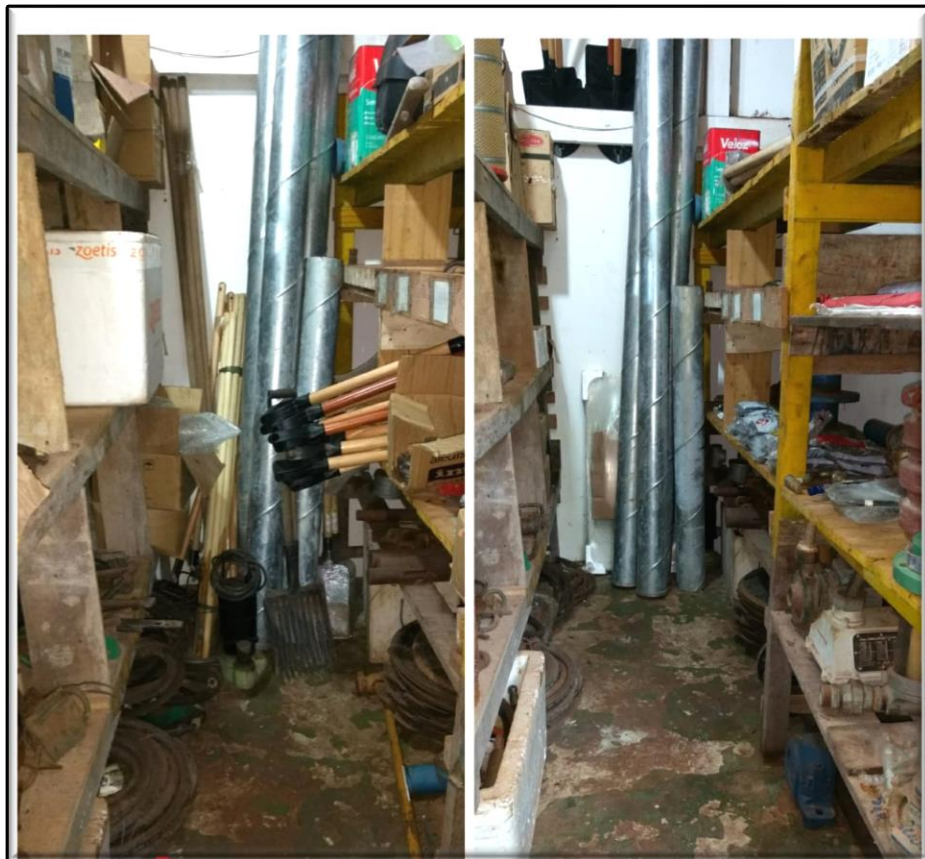
Fonte: Elaborado pelo autor

Imagem 5 - Antes e depois setor serviços gerais, respectivamente.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Imagem 6 - Antes e depois setor de serviço gerais, respectivamente.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Imagem 7 - Antes e depois setor de EPI's, respectivamente.



Fonte: Elaborado pelo autor

- **Quarto momento: Auditoria interna.**

Posteriormente a organização do almoxarifado ficou de acordo a realização de auditorias internas mensal para garantir que a organização e limpeza do estoque está seguindo o plano de limpeza, consolidando a filosofia 5S na empresa, então seguiu-se o modelo apresentado a seguir, e comparou-se as notas do almoxarifado antes e depois da implementação.

Quadro 5 - Auditoria Interna.

AUDITORIA APÓS O 5S		
PADRÃO DE LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO	PONTUAÇÃO (0 A 10)	PONTUAÇÃO ANTIGA
A localização de quaisquer materiais pode ser localizada em um tempo menor ou igual a 3 min.	9	3
Presença de itens velhos e obsoletos.	6	2
Presença de materiais em lugar errado	7	3
Os materiais existentes nas estantes correspondem com o estoque virtual.	9	3
Todas os despaches de materiais são registradas no bloco de requisição.	9	6

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 6 - Auditoria Interna (Continuação).

Existe um procedimento padrão pré-definido para cada função.	9	5
Os procedimentos são de fácil compreensão.	9	6
As atividades estão seguindo conforme a definição dos processos.	9	4
O almoxarifado está limpo, de acordo com o plano de limpeza	9	3
O almoxarifado está organizado	8	3
Os colaboradores estão conseguindo ser atendidos de forma rápida e eficaz.	9	2
O almoxarifado possui todos os materiais necessários para o bom funcionamento (bloco de requisição, materiais de limpeza, fita durex, canetas, calculadora, computador, etc.)	9	4

Fonte: Elaborado pelo autor

De acordo com a auditoria antes e depois do 5S, percebeu-se através das notas dadas pelo gerente, houve um aumento significativo na organização do mesmo, por exemplo a localização melhorou em $\frac{1}{4}$ do tempo, o gerente da área cronometrou antes do 5S o tempo para achar um item aleatório e o tempo foi de aproximadamente 8 minutos, após implantação houve a mesma cronometragem e o tempo diminuiu para 2 minutos tendo um bom reflexo nas atividades desempenhadas dentro do almoxarifado.

- **Quinto Momento: Requerer de forma contínua treinamento**

A empresa comprometeu-se em promover treinamentos sobre o programa 5S de forma mensal, para enraizar os princípios do programa nos colaboradores, de forma a desenvolver-se a disciplina e o autocontrole e padronizando das ações realizadas de maneira eficaz, buscando a melhoria contínua no seu local de trabalho.

4.1.4 PLANILHA DE GESTÃO E CONTROLE DE ESTOQUE

A planilha de controle de estoque veio com o intuito de substituir a planilha que se utilizava, onde a planilha antiga, representada na imagem 08, apenas controlava

a entrada, saída e quantidade de itens, dessa forma os pedidos de compra eram feitos de forma aleatória, comprando itens em quantidades excessivas ou menor do que a demanda, gerando lacunas no estoque. A categoria de mantimentos é um dos setores que mais sofre com essas rupturas, e foi a categoria escolhida como amostra de estudo. Visto isso, analisou-se os três primeiros meses até o inventário, de dezembro a fevereiro, verificando o consumo e o saldo, posteriormente a isso, usou-se a metodologia com os cálculos de saída média, *lead time*, estoque mínimo e discrepância. A seguir a imagem 08, a planilha antiga e a explicação dela, e posteriormente, os valores de discrepância encontrado através dos cálculos de saída média e *lead time* dos primeiros três meses:

Imagem 8 - Planilha (antiga) do controle de estoque.

1	DATA	MÊS	CODIGO	MATERIAL	QUANTI	UNID.	CENTRO DE C	CLASSIFICAÇÃO	UTILIZAÇÃO	NOME SOLICITANTE	Nº REQUISIC
160	17/12/2018	DEZEMBRO	213131	EXTRATOR DE TOMATE 190 GRAMAS	6	UND	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1223
161	17/12/2018	DEZEMBRO	206504	FRANGO CONGELADO	8	KG	CA0080235	PROTEINA	P/COZINHA MDL	ROSA	1224
162	17/12/2018	DEZEMBRO	206542	CARNE COXAO DURO BOVINO	65	KG	CA0080235	PROTEINA	P/COZINHA MDL	ROSA	1225
163	17/12/2018	DEZEMBRO	169216	REFRIGERANTE 2L	12	LT	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1226
164	18/12/2018	DEZEMBRO	174483	LEITE EM PO ITAMBE 200 GRAMAS	8	UND	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1227
165	18/12/2018	DEZEMBRO	214671	SUCO EM PO Q-REFRESCO	4	CK	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1228
166	18/12/2018	DEZEMBRO	171516	OVOS CX C/ 12 CUBA	3	CB	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1229
167	18/12/2018	DEZEMBRO	214671	SUCO EM PO Q-REFRESCO	4	CK	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1230
168	18/12/2018	DEZEMBRO	206467	OLEO SOJA 900ML-EMBALAGEM PLAST (PET)	9	UND	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1231
169	18/12/2018	DEZEMBRO	196228	CAFE EM PO 250 GRS SANTA CLARA	10	UND	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1232
170	18/12/2018	DEZEMBRO	174483	LEITE EM PO ITAMBE 200 GRAMAS	10	UND	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1233
171	18/12/2018	DEZEMBRO	196082	AÇUCAR TRITURADO EXTRA FINO 1KG	4	KG	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1234
172	18/12/2018	DEZEMBRO	168940	MORTADELA DE CARNE 3KG	1	RL	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1235
173	18/12/2018	DEZEMBRO	171516	OVOS CX C/ 12 CUBA	3	CB	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1236
174	18/12/2018	DEZEMBRO	213218	SARDINHA EM CONSERVA 125 GRAMAS	10	UND	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1237
175	18/12/2018	DEZEMBRO	206542	CARNE COXAO DURO BOVINO	5	KG	CA0080235	PROTEINA	P/COZINHA MDL	ROSA	1238
176	18/12/2018	DEZEMBRO	206543	CARNE PALETA BOVINO	35	KG	CA0080235	PROTEINA	P/COZINHA MDL	ROSA	1239
177	18/12/2018	DEZEMBRO	169492	VINAGRE MARIZA TALENTOS 12X500 ML	5	ML	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1240
178	18/12/2018	DEZEMBRO	168001	ARROZ GAMA LOPES TIPO 1KG	9	KG	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1241
179	18/12/2018	DEZEMBRO	171516	OVOS CX C/ 12 CUBA	3	CB	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1242
180	18/12/2018	DEZEMBRO	214671	SUCO EM PO Q-REFRESCO	4	CK	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1243
181	18/12/2018	DEZEMBRO	213204	FARINHA DE MANDIOCA 1 KG	30	KG	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1244
182	18/12/2018	DEZEMBRO	16173	FILE DE PEIXE PIRAMUTABA	60	KG	CA0080235	PROTEINA	P/COZINHA MDL	ROSA	1245
183	18/12/2018	DEZEMBRO	206467	OLEO SOJA 900ML-EMBALAGEM PLAST (PET)	10	UND	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1246
184	18/12/2018	DEZEMBRO	169430	TEMPERO COMPLETO 300 GRAMAS	5	UND	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1247
185	18/12/2018	DEZEMBRO	214812	MACARRAO ESPAGUETE 500G C/10	10	UND	CA0080235	MANTIMENTOS	P/COZINHA MDL	ROSA	1248

Fonte: Elaborado pelo autor.

A planilha tem a base de materiais, contendo cada material vinculado ao seu respectivo código, em seguida está à entrada onde vão ser colocados todos os materiais que chegam para estoque no almoxarifado, depois a saída onde se lança os materiais que são despachados e os vincula aos centros de custos e por fim o resumo de estoque, onde se têm todas as saídas, entradas e o estoque atual.

Com base nesses dados, pode-se calcular o o *lead time*, saídas medias, estoque mínimo e a discrepância, o nível de confiabilidade adotado foi de 95%. A discrepância é a diferença entre o estoque atual e o estoque mínimo/ponto de pedido, para adotar um valor de estoque máximo, como não há histórico suficiente para calcular o lote econômico de compra, adotou-se o estoque máximo como 60% do valor do estoque mínimo, respeitando a estrutura física de armazenamento,

dessa forma, pode-se ter a noção se está comprando mantimentos acima ou abaixo do necessário. A seguir no quadro 05, está a planilha de discrepância.

Quadro 7 - Discrepância do nível de estoque de dezembro a fevereiro.

MATERIAL	DISCREPANCIA	DISCREPANCIA/SALDO
ACHOCOLATADO 400 GRAMAS	14	37%
AÇUCAR TRITURADO EXTRA FINO 1KG	301	87%
ARROZ GAMA LOPES TIPO 1KG	1155	91%
BISCOITO DOCE ROSQUINHA	34	63%
BOLACHA TRADICIONAL VITARELLA 400 GRAMAS	1	4%
CAFE EM PO 250 GRS SANTA CLARA	253	89%
EXTRATOR DE TOMATE 190 GRAMAS	110	64%
FARINHA DE MANDIOCA 1 KG	290	72%
FARINHA DE TRIGO 1KG	12	41%
FEIJAO CARIOCA GAMA LOPES 1KG	-146	-103%
FEIJAO PRETO CARIOCA GAMA LOPES 1KG	166	65%
LEITE EM PO ITAMBE 200 GRAMAS	564	91%
MACARRAO ESPAGUETE 500G C/10	167	55%
MARGARINA C/ SAL BALDE 15 KG*	-1	-11%
OLEO SOJA 900ML-EMBALAGEM PLAST (PET)	240	80%
PALITO DE DENTE COM 100 UND	25	31%
SAL REFINADO SAC 1KG	56	66%
SAL GROSSO 1KG	35	60%
SARDINHA EM CONSERVA 125 GRAMAS	221	64%
SUCO EM PO Q-REFRESCO	1174	90%
VINAGRE MARIZA TALENTOS 12X500 ML	107	70%
TOTAL	4780	1106%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Analisando os dados tabelados, conclui-se que existem um excesso de itens e alguns itens em falta. Já a nova planilha mostrada na imagem 09, controla as entradas, saídas, quantidades dos produtos e melhorara a comunicação do setor de almoxarifado com o setor de compra, e foi utilizado nos meses de Março a Maio, calculando o ponto de pedido, estoque de segurança e o *lead time* de forma automática, passando mais confiança para solicitações de compras e para o próprio setor de compra, visando eliminar ou reduzir esses problemas de excesso, falta ou

pouca quantidade de itens. A seguir, a imagem 09, da nova planilha e sua explicação, posteriormente a tabela de discrepância que ela resultou e a análise.

Imagem 9 - Planilha otimizada do controle de estoque.

CÓD. MA	MATERIAL	UNID.	CLASSIFICAÇÃO	ENTRADA	SAÍDA	ESTOQUE ATUAL	SAÍDA MÉDIA	LEAD TIME (D)	DESVIO PADR.	NÍVEL DE S.	ESTOQUE DE SEGURAN.	PONTO DE PEDIDO	STATUS
1	ACHOCOLATADO 400 GRAMAS	UND	MANTIMENTOS	79	50	29	3	4	0,94	95,00%	8	20	STOQUE SUFICIENTE
3	AÇUCAR TRITURADO EXTRA FINO 1KG	KG	MANTIMENTOS	540	486	54	6	4,333333333	5,55	95,00%	21	45	STOQUE SUFICIENTE
5	ARROZ GAMA LOPES TIPO 1KG	KG	MANTIMENTOS	1235	1140	95	13	4,333333333	8,02	95,00%	35	91	STOQUE SUFICIENTE
6	AZEITE DE OLIVA EXTRA VIRGEM 250 ML	UND	MANTIMENTOS	25	6	19	1	6	0,00	95,00%	2	8	STOQUE SUFICIENTE
9	BISCOITO DOCE ROSQUINHA	PCT	MANTIMENTOS	85	57	28	3	4,333333333	1,26	95,00%	7	20	STOQUE SUFICIENTE
10	BOLACHA TRADICIONAL VITARELLA 400 GRAMAS	PCT	MANTIMENTOS	130	77	53	4	3,666666667	2,01	95,00%	9	23	STOQUE SUFICIENTE
11	CAFÉ EM PO 250 GRS SANTA CLARA	UND	MANTIMENTOS	480	369	111	6	4,333333333	4,89	95,00%	18	42	STOQUE SUFICIENTE
13	EXTRATOR DE TOMATE 190 GRAMAS	UND	MANTIMENTOS	295	175	120	0	4	3,23	95,00%	33	67	STOQUE SUFICIENTE
21	FARINHA DE MANDIOCA 1KG	KG	MANTIMENTOS	679	589,574	89,426	12	4,333333333	6,53	95,00%	30	83	STOQUE SUFICIENTE
22	FARINHA DE TRIGO 1KG	KG	MANTIMENTOS	43	13	30	3	4	1,82	95,00%	6	21	STOQUE SUFICIENTE
23	FELIÃO CARIOCA GAMA LOPES 1KG	KG	MANTIMENTOS	712	593	119	8	3,666666667	6,16	95,00%	23	51	STOQUE SUFICIENTE
24	FELIÃO PRETO CARIOCA GAMA LOPES 1KG	KG	MANTIMENTOS	320	186	134	6	3,5	6,73	95,00%	25	44	STOQUE SUFICIENTE
33	LEITE EM POTE TAMBÉ 200 GRAMAS	UND	MANTIMENTOS	343	619	124	0	4	7,25	95,00%	27	59	STOQUE SUFICIENTE
34	MACARRÃO ESPAGUETE 500G C10	PCT	MANTIMENTOS	445	287	158	10	4	8,48	95,00%	32	70	STOQUE SUFICIENTE
37	MARGARINA C/ SAL BALDE 15 KG	BD	MANTIMENTOS	12	9	3	1	4	0,00	95,00%	2	6	FAZER PEDIDO
43	ÓLEO SOJA 300ML-EMBALAGEM PLAST (PET)	UND	MANTIMENTOS	525	313	212	5	4,333333333	3,62	95,00%	15	35	STOQUE SUFICIENTE
45	RAIÃO DE DENTE COM 100 UND	CX	MANTIMENTOS	210	71	139	4	3,666666667	2,18	95,00%	10	25	STOQUE SUFICIENTE
50	SAL REFINADO SAC 1KG	UND	MANTIMENTOS	200	93	107	3	4,666666667	1,83	95,00%	6	23	STOQUE SUFICIENTE
51	SAL GROSSO 1KG	KG	MANTIMENTOS	53	9	44	2	6	1,64	95,00%	6	21	STOQUE SUFICIENTE
52	SARDINHA EM CONSERVA 125 GRAMAS	UND	MANTIMENTOS	691	501	190	20	4,333333333	16,16	95,00%	64	151	STOQUE SUFICIENTE
54	SUCO EM PO O-REFRESCO	UND	MANTIMENTOS	3300	2639	661	42	4,333333333	34,15	95,00%	136	317	STOQUE SUFICIENTE
56	VINAGRE MARRICA TALENTOS 12X500 ML	UND	MANTIMENTOS	228	96	132	5	4,333333333	3,16	95,00%	13	34	STOQUE SUFICIENTE

Fonte: Elaborado pelo autor.

A nova planilha, possui a base de fornecedores, base de materiais, entrada dos produtos com locais para colocar o fornecedor, validade e vencimento dos itens, saída dos itens vinculando ao centro de custo, uma aba de pedidos que existe os locais: data, código, quantidade, fornecedor, data da entrega que está amarrada a entrada do pedido, e assim pode-se calcular a divergência de itens e o *lead time*, e por fim possui uma aba de estoque onde se encontra as entradas, saídas, saídas médias mensais, estoque atual, *lead time*, nível de segurança, estoque de segurança, ponto de pedido, estoque mínimo, discrepância e mostra uma mensagem no momento de pedir determinado item.

No quadro 06 é mostrada a discrepância encontrada nos últimos três meses, de março a maio no quadro 07 a comparação entre as tabelas de discrepância.

Quadro 8 - Discrepância do nível de estoque de março a maio.

MATERIAL	DISCREPANCIA	DISCREPANCIA/SALDO
ACHOCOLATADO 400 GRAMAS	9	32%
AÇUCAR TRITURADO EXTRA FINO 1KG	9	17%
ARROZ GAMA LOPES TIPO 1KG	4	4%
BISCOITO DOCE ROSQUINHA	8	30%
BOLACHA TRADICIONAL VITARELLA 400 GRAMAS	30	56%

Quadro 9 - Discrepância do nível de estoque de março a maio (Continuação).

CAFE EM PO 250 GRS SANTA CLARA	69	62%
EXTRATOR DE TOMATE 190 GRAMAS	53	44%
FARINHA DE MANDIOCA 1 KG	6	7%
FARINHA DE TRIGO 1KG	9	29%
FEIJAO CARIOCA GAMA LOPES 1KG	68	57%
FEIJAO PRETO CARIOCA GAMA LOPES 1KG	90	67%
LEITE EM PO ITAMBE 200 GRAMAS	65	53%
MACARRAO ESPAGUETE 500G C/10	88	56%
MARGARINA C/ SAL BALDE 15 KG*	-3	-88%
OLEO SOJA 900ML-EMBALAGEM PLAST (PET)	177	83%
PALITO DE DENTE COM 100 UND	114	82%
SAL REFINADO SAC 1KG	84	79%
SAL GROSSO 1KG	23	52%
SARDINHA EM CONSERVA 125 GRAMAS	39	20%
SUCO EM PO Q-REFRESCO	344	52%
VINAGRE MARIZA TALENTOS 12X500 ML	98	74%
TOTAL	1384	869%

Fonte: Elaborado pelo autor.

A discrepância dos produtos visualmente diminuiu, e para fins de comprovação, a seguir, o quadro 7 confronta essas discrepâncias dos produtos de Dezembro a fevereiro e de março a maio, para uma melhor análise do resultado do modelo proposto.

Quadro 10 - Diferença de discrepância do nível de estoque dos últimos seis meses.

MATERIAL	DISCREPANCIA/SALDO Dez – Fev	DISCREPANCIA/SALDO Mar – Mai
ACHOCOLATADO 400 GRAMAS	37%	32%
AÇUCAR TRITURADO EXTRA FINO 1KG	87%	17%
ARROZ GAMA LOPES TIPO 1KG	91%	4%
BISCOITO DOCE ROSQUINHA	63%	30%
BOLACHA TRADICIONAL VITARELLA 400 GRAMAS	4%	56%
CAFE EM PO 250 GRS SANTA CLARA	89%	62%
EXTRATOR DE TOMATE 190 GRAMAS	64%	44%
FARINHA DE MANDIOCA 1 KG	72%	7%
FARINHA DE TRIGO 1KG	41%	29%
FEIJAO CARIOCA GAMA LOPES 1KG	-103%	57%
FEIJAO PRETO CARIOCA GAMA LOPES 1KG	65%	67%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 11 - Diferença de discrepância do nível de estoque dos últimos seis meses (Continuação).

LEITE EM PO ITAMBE 200 GRAMAS	91%	53%
MACARRAO ESPAGUETE 500G C/10	55%	56%
MARGARINA C/ SAL BALDE 15 KG*	-11%	-88%
OLEO SOJA 900ML-EMBALAGEM PLAST (PET)	80%	83%
PALITO DE DENTE COM 100 UND	31%	82%
SAL REFINADO SAC 1KG	66%	79%
SAL GROSSO 1KG	60%	52%
SARDINHA EM CONSERVA 125 GRAMAS	64%	20%
SUCO EM PO Q-REFRESCO	90%	52%
VINAGRE MARIZA TALENTOS 12X500 ML	70%	74%
TOTAL	1106%	869%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Analisando as diferenças dos quadros, dos três meses antes e três meses depois, constatou-se que houve uma diminuição considerável da quantidade de produtos, proporcionando uma compra mais consciente dos itens em estoque, comprando apenas o essencial e evitando rupturas no estoque, de maneira geral há uma redução da discrepância de 237% equivalente à um percentual de 21% de redução de compra, ou seja, existiam muitos itens sendo adquiridos em uma quantidade exagerada, gerando um gasto desnecessário, além de ter riscos com vencimento e ocupação de uma parte significativa da dispensa.

4.2 APRENDIZADOS E DIFICULDADES

O estudo possibilitou aplicar ferramentas gerenciais e de qualidade, que foram de suma importância para o autor, dando-lhe experiência e permitindo aliar teoria à prática. Dessa forma, pode-se analisar as atividades e processos ligados ao objeto de estudo de forma sistemática, atingindo o objetivo e agregando conhecimento prático.

O sistema de gestão e controle de estoque proposto para o almoxarifado é de fácil utilização e compreensão para os funcionários que utilizarão, de maneira a controlar o estoque. O endereçamento e organização dos itens, garante a diminuição na localização dos produtos e a diminuição na movimentação do colaborador.

A dificuldade enfrentada durante a formulação do presente estudo, foi a demora no acesso de algumas informações e a cultura organizacional da empresa, devido a empresa ser muito hierarquizada, e não ter o hábito de organizar e registrar. Se aplicada de forma correta e contínua as propostas, as mesmas resolverão grande parte dos problemas em relação ao estoque.

4.3 IMPLICAÇÕES/RECOMENDAÇÕES GERENCIAIS

Para que a empresa tenha ainda mais êxito na aplicação do modelo de gestão do almoxarifado, é necessária uma reforma na estrutura física do almoxarifado, a compra de novas estantes dimensionadas de acordo com o espaço que existe e treinamento sobre gestão e controle de almoxarifado para os colaboradores que ali atuam.

4.4 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Indica-se para trabalhos futuros a realização do cálculo de Lote Econômico de compra (LEC), já que a partir do presente trabalho existirá um histórico, possibilitando a aplicação do mesmo, assim podendo estabelecer o valor de uma compra dos produtos, trazendo vantagens para a empresa que está fazendo a compra.

Indica-se também um rearranjo do *layout* e modificação da estrutura física do almoxarifado, visando melhorar ainda mais as atividades relacionadas a movimentação e organização do mesmo, melhorando o tempo de resposta ao cliente interno e otimizar a funções internas do almoxarifado.

4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho visou elaborar uma proposta para gerenciar um estoque, na cidade de Abaetetuba, a partir do estudo de sua atual situação. A princípio realizou-se uma pesquisa bibliográfica, com o intuito de se embasar em relação aos conteúdos relacionados a gestão e controle de estoque, o que possibilitou a utilização de ferramentas para a estruturação e aplicação do mesmo.

Posteriormente deu-se o estudo nos processos realizados no almoxarifado da empresa, analisando de forma visual e dialogando com os colaboradores, com o objetivo de encontrar os gargalos das atividades, conseqüentemente poder aplicar

uma proposta de melhoria, de forma a reduzir custos, melhorar organização, e controle do estoque e reduzir prejuízos para empresa.

Por fim, os objetivos específicos propostos no trabalho foram alcançados de maneira satisfatória, conseguindo de forma eficaz realizar a análise do estoque da empresa, fazer a mensuração do *lead time*, assim dando o suporte necessário para o setor de compras, analisando as demandas de maneira a conseguir identificar o estoque de segurança e o ponto de pedido, e formular um plano de ação para implementar a filosofia 5S. A metodologia utilizada mostrou-se eficiente em sua aplicação, comprovando que pode ser utilizada para estoques de quaisquer organizações, conseguindo cumprir o modelo de gestão proposto, assim, foi criada uma planilha de controle do estoque, onde a mesma garantiu um controle e alinhou a comunicação com o setor de compra.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Antônio Carlos; NOVAES, Antônio Galvão N. **Logística Aplicada, Suprimento e Distribuição Física**. São Paulo, Edgard Beucher, 2000.

ARNOLD, J. R. TONY. **Administração de materiais**. São Paulo: Atlas, 2011.

CHIAVENATO, Idalberto. **Iniciação à administração dos materiais**. São Paulo: Makron, 1991.

COELHO, Maurício Pires; NASCIMENTO, Carla Oliveira. **Planejamento e controle de estoque: um estudo de caso em uma empresa de mecânica para caminhões pesados**. Rio Verde – GO. 2015.

DAVIS, Marck M. (et al). **Fundamentos da administração da produção**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

EQUIPE GRIFO/ GOMES, Débora Dias; CERQUEIRA NETO, Edgard Pedreira de; HABARA, Ines Beatriz Yajima; COLLAÇO, Taisa Adélia; LAMAS, Vinicius Santiago. **Aplicando 5S na Gestão da Qualidade Total**. Editora Pioneira - São Paulo, 1998.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FRANCISCHINI, Paulino G.; GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração de Materiais e do Patrimônio**. São Paulo, Pioneira Thomson, 2002.

GASNIER, Daniel Georges. **A dinâmica dos Estoques**. São Paulo, Instituto IMAM, 2002.

GOMES, Débora D. **Aplicando 5S na gestão da qualidade total**. São Paulo: Pioneira, 1998.

Gonçalves, Adriane *et al*. **Avaliação do desempenho dos serviços de reprografia em um campus universitário**. João Pessoa – PB, 2016.

HERMOSO, Érica Cristina; NACLI, Laís Camila Damasceno; RAMOS, Raissa Ruiz. **Implementação de um modelo de gestão para o almoxarifado de uma empresa do ramo automotivo: um estudo de caso**. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Bacharel em Administração de Empresas pela Faculdade G & P. Pederneiras SP. 2015.

HIRANO, Hiroyuki. **5S na prática**. 2ª Ed. São Paulo – SP: Instituto IMAM, 1996.

JACOBSEN, Mércio (Org.). **Administração de Materiais: um enfoque logístico**. Itajaí: Univali, 2011.

KLIPEL, Carlos Henrique. **A gestão de estoque no setor de almoxarifado do frigorífico distriboi**. Cacoal – RO. 2014.

LAUGENI, Fernando P., PETRONIO, Garcia. **Administração da produção**. 3º Ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

LEFEHLD, N.A.S.; BARROS, A.J.P. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. Petrópolis/RJ: Vozes, 1991.

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

NOGUEIRA, A. **Logística Empresarial: Uma visão local com pensamento globalizado**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

OLIVEIRA. S. T. **Ferramentas para o aprimoramento da qualidade**. 2ª ed. São Paulo: Pioneira, 1996.

OLIVEIRA. Valéria Rodrigues de. **Desmitificando a pesquisa científica**. Belém: EDUFPA, 2008.

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**. XXXV ENEGEP: Perspectivas Globais Para A Engenharia De Produção. Fortaleza, CE, Brasil, 13 A 16 De Outubro De 2015.

POZO, H. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

RAIMUNDO, Marcos Rosso. **Gestão de Recursos Materiais: Controle de Estoque de um supermercado localizado em Criciúma – SC**. Monografia – Bacharelado em Administração de Empresas, UNESC. Criciúma, SC. Jun 2011.

RODRIGUES, Marcus V. **Entendendo, aprendendo e desenvolvendo sistema de produção lean manufacturing**. 2º Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

SANTANA, Silvio Leonardo Tulio. **Gestão de estoque: um estudo de caso numa indústria alimentícia**. Monografia de Especialização. Universidade Tecnológica Federl do Paraná. Ponta Grossa – PR. dez 2014.

SOUSA, Diego Camilo Ferreira *et al.* **Utilização De Ferramentas Gerenciais Para O Controle De Estoques: Um Estudo De Caso De Uma Empresa Do Setor Alimentício**. Revista Gestão.Org, v. 15, n. 2, 2017. p. 546-563.

SLACK, Nigel et al. **Administração da produção**. 2º Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

VIANA, João José. **Administração de Materiais, um enfoque prático**. São Paulo, Atlas, 2010.

VIEIRA FILHO, Geraldo. **Gestão da qualidade total: uma abordagem prática**. Campinas, São Paulo: Alínea, 2003.

WANKE, Peter. **Metodologia para gestão de estoques de peças de reposição: um estudo de caso em uma empresa brasileira.** Revista Tecnológica, 2005.